МЕЖДУНАРОДНЫЙ ШКОЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

№ 6 2018
Часть 1

Общероссийский научный журнал для школьников

Учредитель –
АНО «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –
Нефедова Наталья Игоревна –
+7 (499) 709-81-04
E-mail: office@rae.ru
Почтовый адрес
г. Москва, 105037, а/я 47
АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,
редакция журнала
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ШКОЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК»

Подписано в печать 19.11.2018

Формат 60x90 1/8
Типография
Издательский Дом
«Академия Естествознания»,
г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор
Байгузова Л.М.
Корректор
Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 23,63
Тираж 500 экз.
Заказ МШНВ 2018/6

© ИД «Академия Естествознания»

Электронная версия: **www.school-herald.ru**
Правила для авторов: **www.school-herald.ru/rules**

Главный редактор
Стукова Наталья Юрьевна, к.м.н.

Зам. главного редактора
Бизенков Кирилл Александрович

Ответственный секретарь редакции
Нефедова Наталья Игоревна

Журнал «Международный школьный научный вестник» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (ЭЛ № ФС 77-67254).

Доступ к журналу бесплатен.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абзалов А.А. (Ташкент), Аблесимов Н.Е. (Новгородская обл.), Абуев К.К. (Кокшетау), Абуталипова Р.А. (Стерлитамак), Авдеева Е.В. (Калининград), Агаркова Л.В. (Ставрополь), Адамян В.Л. (Ростов-на-Дону), Алексеенко А.П. (Владивосток), Андрущишин И.Ф. (Алматы), Анисимов В.П. (Тверь), Аничкина Н.В. (Липецк), Анохин А.М. (Стерлитамак), Антоненко Е.Р. (Краснодар), Апухтин А.Ф. (Волгоград), Артеменко М.В. (Курск), Асаул А.Н. (Ленинградская обл.), Асланян И.В. (Ставропольский край), Багрий Е.Г. (Волгоград), Базыльникова О.Ю. (Нефтеюганск), Баишева М.И. (Якутск), Байбародских И.Н. (Курганская область), Байсарина С.С. (Астана), Байтуганов В.И. (Новосибирск), Баубеков С.Д. (Тараз), Бахар Демир (Ататурк), Бейбалаев В.Д. (Махачкала), Бенеш Н.И. (Усть-Каменогорск), Бидарова Ф.Н. (Владикавказ), Бисмильдин Х.Б. (Караганда), Бобохужаев Ш.И. (Ташкент), Бозаджиев В.Ю. (Ростов-на-Дону), Бойко С.В. (Череповец), Бондарев Г.А. (Курск), Борисенко О.А. (Краснознаменск), Бочков П.В. (Норильск), Бошенятов Б.В. (Москва), Брацин Р.М. (Климовск), Брылев В.И. (Геленджик), Буланый Ю.И. (Энгельс), Бурлыков В.Д.(Элиста), Буряченко С.В. (Харьков), Бутенко Е.В. (Ростов-на-Дону), Быков Е.В. (Челябинск), Вадова Л.Ю. (Дзержинск), Вараксин В.Н. (Таганрог), Василенко А.В. (Благовещенск), Васильев С.И. (Красноярск), Васильева В.С. (Челябинск), Васильева Ю.С. (Самара), Василькова Н.А. (Челябинск), Ветров А.Н. (Санкт-Петербург), Виговская М.Е. (Калининград), Викулина М.А. (Нижний Новгород), Виссарионов С.В. (Санкт-Петербург), Вишневская Г.М. (Иваново), Власенко М.Н. (Москва), Воробьева О.И. (Архангельск), Воронков Ю.С. (Таганрог), Ворфоломеева О.В. (Уральск), Габидуллина Г.Р. (Уфа), Гарус Я.Н. (Ставрополь), Гарькин И.Н. (Пенза), Гераськин А.А. (Омск), Герцен Т.А. (Пермь), Гинис Л.А. (Таганрог), Гичиев Н.С. (Каспийск), Гладких В.И. (Москва), Глазунова Л.А. (Тюмень), Голованова Л.Н. (Нижний Новгород), Горбатюк С.М. (Москва), Горбунов И.В. (Ногинск), Гусев А.И. (Бийск), Гусейнов Т.К. (Сумгаит), Далингер В.А. (Омск), Данилова О.Р. (Комсомольск-на-Амуре), Данилькевич А.В. (Волгоград), Дарменова Р.А. (Алматы), Дворцова И.В. (Азов), Декина Е.В. (Тула), Дементьев М.С. (Ставрополь), Джакибаева Г.Т. (Алматы), Джумагалиева К.В. (Астана), Дзодзикова М.Э. (Владикавказ), Долгова В.И. (Челябинск), Дроздов Г.Д. (Санкт-Петербург), Дудикова Г.Н. (Алматы), Егоров С.Б. (Москва), Егорова Г.И. (Тобольск), Егорова Ю.А. (Чистополь), Ерещенко М.В. (Ростов-на-Дону), Еркибаева Г.Г. (Шымкент), Ерохин А.Н. (Курган), Ершова И.Г. (Курск), Ершова Н.Г. (Великие Луки), Есаулов В.Н. (Кемеровская обл.), Есина Е.А. (Москва), Ефимова Н.С. (Москва), Ефремова Н.Ф. (Ростов-на-Дону), Жамулдинов В.Н. (Павалодар), Жаныс А.Б. (Кокшетау), Жарбулова С.Т. (Кызылорда), Жарикова Л.И. (Барнаул), Жданов О.Н. (Красноярск), Жесткова Е.А. (Арзамас), Жижин К.С. (Ростов-на-Дону), Жуков А.В. (Владивосток), Жунусова Ж.Н. (Астана), Загревский О.И. (Томск), Захарченко А.В. (Томск), Захарьева Н.Н. (Москва), Заярский Д.А. (Саратов), Зобова Л.Л. (Кемерово), Ибраев И.К. (Темиртау), Иванов В.И. (Хабаровск), Иванова О.Н. (Якутск), Ивочкин Д.А. (Смоленск), Иглин А.В. (Ульяновск), Исупова И.В. (Геленджик), Ищукова Е.А. (Таганрог), Кайдакова Н.Н. (Алматы), Калеева Ж.Г. (Орск), Калимбетов Г.П. (Алматы), Каплунович И.Я. (Великий Новгород), Каплунович С.М. (Великий Новгород), Карманчиков А.И. (Ижевск), Касьянова Л.Н. (Иркутск), Кику П.Ф. (Владивосток), Килимник Е.В. (Екатеринбург), Кисляков В.А. (Москва), Ключникова Н.В. (Белгород), Ковалев А.Б. (Москва), Козин В.В. (Омская область), Койгельдина А.Е. (Семей), Коробейников А.В. (Ижевск), Королёв С.А. (Севастополь), Кострица С.Я. (Гродно), Костюченко Л.Н. (Москва), Костюченко М.В. (Москва), Котова Н.И. (Кемерово), Кошелева Е.Ю. (Томск), Кошелева М.К. (Москва), Кравченко А.В. (Владивосток), Крекешева Т.И. (Астана), Крохина Н.П. (Иваново), Круглов Д.С. (Новосибирск), Крюченко Н.Н. (Геленджик), Кузнецов Н.М. (Апатиты), Кузнецова Е.В. (Набережные Челны), Кулагин А.Ю. (Уфа), Кумпилова А.Р. (Майкоп), Купеева А.М. (Владикавказ), Курджиев М.Т. (Карачаевск), Курлыгина О.Е. (Москва), Курманбаев С.К. (Семей), Курчаева Е.Е. (Воронеж), Кутебаев Т.Ж. (Астана), Лавров В.Н. (Подольск), Лазутина А.Л. (Нижний Новгород), Лаптева Е.А. (Волгоград), Ларисова И.А. (Муравленко), Латышев О.Ю. (Краснодарский край), Лебедева Г.В. (Великий Новгород), Лебедева Е.Н. (Оренбург), Лелис Е.И. (Санкт-Петербург), Леснянская Л.А. (Забайкальский край), Ликутов Е.Ю. (Тюмень), Логинов В.В. (Нижний Новгород), Лытнева Н.А. (Орел), Магомедов М.М. (Махачкала), Мазина С.Е. (Москва), Мазова С.В. (Оренбург), Майдангалиева Ж.А. (Актобе), Максимов Д.А. (Москва), Маланчук И.Г. (Красноярск), Маль Г.С. (Курск), Мартусевич А.К. (Нижний Новгород), Мартынов Б.В. (Ростов-на-Дону), Масягин В.Б. (Омск), Махлеева Л.В. (Старый Оскол), Медведев В.П. (Таганрог), Мейрбеков А.Т. (Туркестан), Меркулова Ю.В. (Москва), Микерова Г.Ж. (Краснодар), Миронова С.И. (Якутск), Михайлис А.А. (Ставропольский край), Мишин В.М. (Железноводск), Мозеров С.А. (Балабаново), Молдалиев Э.Д. (Нарын), Мосягина Н.Г. (Тамбов), Моторная С.Е. (Севастополь), Мракин А.Н. (Саратов), Муромцева О.В. (Белгород), Наминова К.А. (Элиста), Напалков С.В. (Арзамас), Наумин Н.И. (Саранск), Нахман А.Д. (Тамбов), Недоруба Е.А. (Ростов-на-Дону), Низовцев Н.А. (Орловская область), Николаева Л.В. (Якутск), Носов А.Г. (Саратов), Нургалиева А.М. (Алматы), Нуртазина М.Б. (Астана), Оганнисян Л.А. (Ростов-на-Дону), Окушова Г.А. (Томск), Оглоблин Г.В. (Комсомольск на Амуре), Олехнович О.Г. (Екатеринбург), Ооржак Х.Д. (Кызыл), Орлов И.И. (Липецк), Пальчикова Н.А. (Новосибирск), Паничкина М.В. (Таганрог), Партоев К. (Душанбе), Пенский О.Г. (Пермь), Першина Т.А. (Волгоград), Петрухина Е.В. (Орёл), Петуров В.И. (Чита), Плотникова Н.А. (Саранск), Половецкая О.С. (Тула), Попов В.В. (Таганрог), Попова Я.А. (Волгоград), Привалова И.Л. (Курск), Прокопенко Л.А. (Нерюнгри), Прокопьев Н.Я. (Тюмень), Пуйлова М.А. (Таганрог), Пучиньян Д.М. (Саратов), Пятин В.Ф. (Самара), Редреев Г.В. (Омск), Резер Т.М. (Ревда), Рогозин М.В. (Пермь), Розен С. (Eilat, Israel), Романова М.М. (Воронеж), Рубцова А.В. (Санкт-Петербург), Рунова Е.М. (Братск), Рыжкова-Гришина Л.В. (Рязань), Савина Н.В. (Омск), Савицкий Р.М. (Ростов-на-Дону), Садыков М.И. (Самара), Сарапулова Г.И. (Иркутск), Семенова Н.Н. (Саранск), Семилетова В.А. (Воронеж), Сергеева Б.В. (Краснодар), Сизов А.А. (Курск), Симонян Р.З. (Курск), Соколова С.А. (Волгоград), Соколова-Попова Т.А. (Красноярск), Соловых Г.Н. (Оренбург), Сопов А.В. (Майкоп), Степанов В.В. (Санкт-Петербург), Степанова О.А. (Семей), Степанова Э.В. (Красноярск), Суетин А.Н. (Ижевск), Суетин С.Н. (Москва), Тарасова А.П. (Белгород), Таршилова Л.С. (Уральск), Татарникова Л.Г. (Санкт-Петербург), Теплухин В.К. (Октябрьский), Теренин А.В. (Елабуга), Томашов В.В. (Ярославль), Третьяк Л.Н. (Оренбург), Трещевский Ю.И. (Воронеж), Трубникова В.В. (Курск), Тукшаитов Р.Х. (Казань), Туманов В.Е. (Черноголовка), Турчина Ж.Е. (Красноярск), Тутолмин А.В. (Глазов), Улимбашев М.Б. (Нальчик), Уразаева Л.Ю. (Сургут), Ухватова Е.А. (Белгород), Федорова М.А. (Омск), Федюк Р.С. (Владивосток), Фомина М.Н. (Чита), Хадарцева К.А. (Тула), Хажиева И.А. (Ургенч), Хачатурова С.С. (Москва), Ховалыг Н.А. (Кызыл), Хромешкин В.М. (Иркутск), Цыренов В.Ц. (Улан-Удэ), Чараева М.В. (Ростов-на-Дону), Чащин Е.А. (Ковров), Черепанов М.А. (Екатеринбург), Чернявская Н.Э. (Белгород), Чижаева А.В. (Алматы), Чирцов А.С. (Санкт-Петербург), Чистякова А.А. (Магнитогорск), Шаймарданова Л.К. (Люберцы), Шангина Е.И. (Екатеринбург), Шапошников В.И. (Краснодар), Шарыпова Н.В. (Шадринск), Шаяхметова В.Р. (Пермь), Шевченко Ю.С. (Ростовская область), Шемятихина Л.Ю. (Екатеринбург), Шерменг Н.А. (Ульяновск), Шерешева М.Ю. (Москва), Шибкова Д.З. (Челябинск), Шитов С.Б. (Москва), Шишелова Т.И. (Иркутск), Шнайдер Н.А. (Красноярск), Шнейдер Е.М. (Невинномысск), Шубович А.А. (Волгоград), Шурупова Р.В. (Москва), Шхахутова З.З. (Майкоп), Щурин К.В. (Мытищи), Юрова К.И. (Москва), Юсупов Ф. (Ургенч), Язева А.Б. (Нальчик), Яковлева Е.И. (Нижний Новгород), Япаров Г.Х. (Уфа), Ясницкий Л.Н. (Пермь).

СОДЕРЖАНИЕ

Биология

СТАДИИ РАЗВИТИЯ БАБОЧЕК-ВРЕДИТЕЛЕЙ КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С НИМИ

Дражникова Е.А. *5*

РОСТ ПРОРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СЕМЕНИ

Кудинова А.Ю. *11*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕДРОВЫХ СОСЕН И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ОДИНЦОВСКОГО РАЙОНА

Шлосберг Е.А. *22*

География

ДИНАМИКА ОЛЕДЕНЕНИЯ НОВОЙ ЗЕМЛИ ЗА 1999–2015 ГГ.

Алейникова Е.А. *31*

ЗАМОРОЗКИ И ОТТЕПЕЛЬ – НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ПО ДАННЫМ МЕТЕОНАБЛЮДЕНИЙ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «НЕМЧИНОВКА» МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Милов В.А. *42*

РУССКИЕ ИМЕНА НА КАРТЕ

Неживлева К.И., Карачевская Е.С. *51*

Иностранные языки

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ В ПЕРЕВОДЕ

Захаров С.С. *58*

CALTON HILL – A POLITICAL SYMBOL OF SCOTLAND

Ткачук С.Е. *62*

История

ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО

Акишина А.А., Фролова О.С., Кабыжакова В.С., Улогова А.К. *64*

МОСКОВСКАЯ БИТВА: КОЛОМНА НА ЗАЩИТЕ СТОЛИЦЫ

Ткачук С.Е. *79*

Математика: алгебра и начала анализа, геометрия

ИСТОРИЯ ТРИГОНОМЕТРИИ

Павлова П.А. *86*

Обществознание

МОЯ РОДИНА – РОССИЯ!

Каплунович Я.И. *94*

Русский язык

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА

Комаров А.И. *100*

ОТКРЫТОЕ СЕРДЦЕ АКАДЕМИКА КОРОЛЁВА

Макарова Ю.В. *102*

ЛЕДИ МАКБЕТ СКВОЗЬ ВЕКА: ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗА ЖЕНЩИНЫ-УБИЙЦЫ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

Манина М.М. *104*

КУЛЬТУРНЫЙ КОД СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Ткачук С.Е. *108*

Химия

НЕОБХОДИМОСТЬ ЛИКВИДАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Пименов А.Д. *114*

ПОЛУЧЕНИЕ КАУЧУКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО СВОЙСТВ

Родионова Е.А. *117*

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА КАРБОНАТОВ МЕТАЛЛОВ

Ульянова В.А. *127*

Учительская

История

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ К ЕГЭ
ПО ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ

Шишкина И.В. *130*

Математика

ИЗ ОПЫТА ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Рылова И.Г. *137*

Педагогика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУЖОК «ВОЛШЕБНАЯ БУМАГА»

Гайворонская Л.И. *149*

ДЕФИЦИТ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ

Грачева Л.В. *164*

«ЗДОРОВЫЙ КУЗБАСС – ЗДОРОВОЕ БУДУЩЕЕ!» ПРОЕКТ ЗОЖ – КВЕСТ

Легочева Е.Н. *166*

STEM-ИГРА «ЭПРОН» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Никонов Ю.Д. *175*

ЛИТЕРАТУРНАЯ ИГРА «УМНИКИ И УМНИЦЫ» ПО РАССКАЗУ В.Г. РАСПУТИНА
«УРОКИ ФРАНЦУЗСКОГО» ИГРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6–7 КЛАССОВ

Шульгина О.А. *182*

Русский язык

ВИДЫ РАБОТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА УЧАЩИХСЯ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ
С ЦЕЛЬЮ ПОДГОТОВКИ К ВПР

Торпачёва Е.А. *185*

СТАДИИ РАЗВИТИЯ БАБОЧЕК-ВРЕДИТЕЛЕЙ КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С НИМИ

Дражникова Е.А.

г. Орел, МБОУ СОШ № 6

Руководитель: Проваторова О.А., учитель биологии, г. Орел, МБОУ СОШ № 6

Выбранная мной тема очень **актуальна**. В настоящее время садоводы и огородники обеспокоены быстрым размножением вредителей. Я выбрала именно эту тему, так как в связи с ростом количества вредителей, уменьшается количество урожая, а для того чтобы прокормить граждан нашей области и экспортировать в другие регионы требуется увеличить урожайность, особенно в связи экономическими санкциями в отношении России и ответными мерами в отношении Европы. Для увеличения экологически чистой продукции нужно уменьшить количество вредителей сада и огорода без применения химических средств и с наименьшими финансовыми затратами.

Если же садоводы не будут следить за своими культурами и вовремя уничтожать вредителей, их количество возрастёт, т.к. у них появится больше шансов выжить.

Если садоводы будут знать, как и на какой стадии лучше уничтожать вредителей (многие гусеницы так и не становятся бабочками), им удастся сохранить большее количество урожая. В противном случае не все будут иметь возможность в достаточном количестве использовать в пищу плодово-ягодную продукцию.

Возникает **проблема** по поиску экологически чистого способа уменьшения количества вредителей плодовых деревьев.

Объект исследования: гусеница Malacosoma Neustria.

Предмет исследования: этапы превращения гусеницы в бабочку.

Цель исследования: изучить особенности развития бабочки из гусеницы.

Задачи исследования:

1. Изучить видовое разнообразие гусениц на плодовых деревьях.
2. Изучить условия превращения гусеницы в бабочку.
3. Провести наблюдения за развитием бабочки из куколки.
4. Сформировать рекомендации по предотвращению появления бабочек-вредителей плодово-ягодных культур.

Гипотеза: я думаю, что в процессе эксперимента гусеницы смогут окуклиться и дадут возможность узнать временной промежуток этого явления.

Оборудование: банка, блокнот, ручка, карандаш, фотоаппарат, линейка.

Обзор литературы

Вредители плодово-ягодных культур

Большой вред причиняют плодово-ягодным растениям листогрызущие вредители. К их числу относятся в первую очередь гусеницы вредных бабочек. Например, гусеницы кольчатого шелкопряда (см. приложение 3), яички которого в виде твердых темных колечек можно обнаружить на тонких ветвях деревьев. Вылупляясь из яичек, гусеницы быстро растут и в огромных количествах поедают листья. Бороться с кольчатым шелкопрядом нетрудно, но борьбу необходимо проводить своевременно.

В царской России почти все сады были заражены опаснейшим вредителем плодовых деревьев – плодожоркой. Плодожорка ежегодно уничтожала до 40 процентов урожая.

В настоящее время биология плодожорки хорошо изучена. Зимует плодожорка в стадии взрослой гусеницы в плотных коконах на стволах деревьев – в щелях коры и под корой. Окукливание происходит весной. Бабочка вылетает ко времени отцветания яблонь. Яички она откладывает на гладкой поверхности листьев и плодов. Белая с черной головкой гусеница вскоре после рождения вгрызается в плод и там проводит всю свою жизнь.

Гусеница все время усиленно питается. Вначале она живет под кожицей, затем пробирается все глубже и глубже внутрь плода. Добравшись до семян, она частично их выгрызает. По мере роста гусенице становится тесно в своей «шкурке», и она четыре раза сбрасывает ее и увеличивается в размере. Это сбрасывание «шкурки» гусеницей называется линькой. После четвертой линьки гусеница покидает первый, поврежденный ею плод и перебирается в соседний. Червивые плоды опадают.

Взрослые гусеницы ночью выползают из плода и забираются в укромное место – под кору дерева, в верхний слой почвы – и там окукливаются. В июле в центральной полосе вылетает второе поколение бабочки

плодожорки. Вред, приносимый плодожоркой, в это время особенно велик, так как гусеницы, появляющиеся во второй половине лёта, повреждают уже крупные плоды.

Коконопряд кольчатый

В садах Орловской области на яблонях можно встретить коконопряда кольчатого. Бабочка была открыта в 1758 году. Размер бабочки – 14-20 мм. Размах крыльев – 25-35 мм. Самец имеет короткие крылья, которые позволяют ему, тем не менее, летать со значительной скоростью. Самка крупнее самца, ее крылья длиннее. Самцы и самки имеют окраску, варьирующую от светло-желтой до красновато-коричневой с темными поперечными линиями, причем область между этими линиями обычно темнее остальной части крыла. В отличие от близких видов, внутренняя поперечная линия на переднем крыле не достигает основания крыла.

Бабочка распространена в Средней Европе, европейской части России, на Урале, в Крыму, северном Китае, Японии, Кореи. Обитает в лесах, парках, садах и на живых изгородях. Бабочка довольно обычна в городах. Кормовое растение гусениц – многие лиственные деревья. Лет бабочки в июне—августе.

Кольчатый коконопряд повреждает сады, особенно яблоневые, но в лесостепной зоне вспышки его массового размножения возникают и в лесах, особенно в дубравах.

Условия превращения гусеницы в бабочку

В момент окукливания гусеница не нуждается в пище или воде. Только время от времени орошайте контейнер, чтобы создать влажную среду.

Убедитесь, что куколка висит в контейнере там, где ей, как только она превратится в бабочку, будет хватать места распрямить крылья так, чтобы не касаться дна или стенок контейнера. Для правильного развития крыльев, бабочке нужно достаточно места, чтобы летать, иначе бабочка может упасть на землю и умереть. При необходимости аккуратно переместите веточку или то, на чем висит куколка так, чтобы ей было удобно, после того, как она превратится в бабочку.

Характеристика места исследования

Наш дачный участок расположен в зоне отдыха Андриабуж НСТ «Строитель». Площадь участка 800 кв.м. Из них дом занимает 35,7 кв.м. Наш участок расположен рядом с лесом, поэтому много птиц прилетает в наш сад.

На участке есть 3 яблони,2 сливы,2 груши,3 вишни,1 черешня, и 1 абрикос. На дачном участке черноземная почва. Двум яблоням сорта «Макинтош» по 12 лет, а другой яблоне сорта «Синап»8 лет. Для защиты от вредителей мы опрыскиваем яблони в осенне-весенний период (см. приложение 1)

Постановка эксперимента

1. Нашла гусеницу на яблоне.

2. Поместила ее в специальную банку.

3. Создала условия для ее жизнедеятельности: подготовила хорошо проветриваемый контейнер, прикрепила палочку для бабочки.

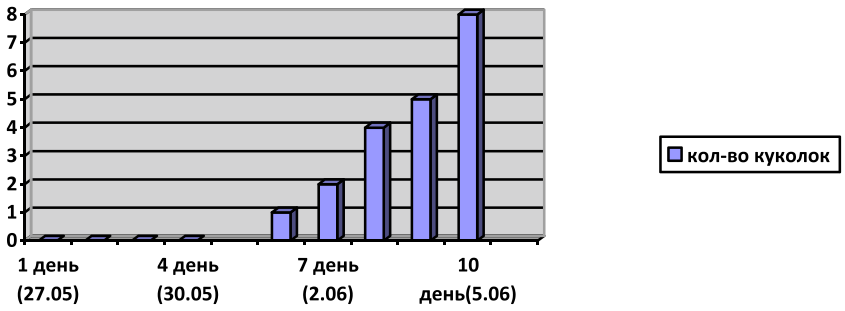
4. Вела наблюдения и фиксировала все изменения, которые происходили с гусеницей.

Результаты исследования

Стадии развития гусеницы

Дата	Мои действия	Что произошло
27.05.14	Сняла 8 гусениц с дерева , поместила их в пластиковую баночку и добавила листья яблони	Гусеницы усиленно ели траву
01.06.14	Я отсадила 7 остальных гусениц в другую банку	Одна из гусениц превратилась в кокон
01.06.14	Прикрепила палочку в банке с коконом, оставшиеся гусеницы находились в другой банке	С коконом гусеницы никаких видимых изменений (см. фото 2,3,4.)
04.06.14	Проводила наблюдения	Одна из оставшихся гусениц стала опутывать себя тонкими нитями
13.06.14	Проводила наблюдения	В банке с оставшимися гусеницами коконе одной гусеницы появилось отверстие, из которого пыталась вылезти бабочка, одиночно оставленный кокон ни во что не превращался
13.06.14	Проводила наблюдения	Бабочка освободилась от одного из коконов и летала по емкости, вслед за ней и из других коконов вылетели бабочки.

По данным табл. 1 была построена диаграмма.



Заключение

1. Проведя обзор литературы, я изучила видовое разнообразие гусениц на плодовых деревьях, и узнала, что существуют такие виды, как листовертка, яблонная плодожорка, пяденица.

2. В результате постановки эксперимента выяснила, что на превращение гусеницы в куколку при ее откорме листвой яблони понадобилось от 4 до 7 дней, а превращение из куколки в бабочку произошло через 9 дней, но не все куколки превратились в бабочек (см. приложение 4)

Наблюдения показали, что куколка, изолированная от других куколок, в отдельной емкости не дала дальнейшего развития, т.к. была излишне увлажнена водой; а куколки, которые располагались группой (7штук) превратились в бабочек (6 штук).

3. На основании проведенных исследований **рекомендуем**:

1) Вредителей нужно уничтожать на стадии гусеницы, потому что до того как гусеница превратится в куколку, она съест много листьев и навредит дереву. На стадии бабочки не целесообразно уничтожать вредителей, так как они способны к полету, имеют больше пространства для перемещения, и их будет очень трудно поймать.

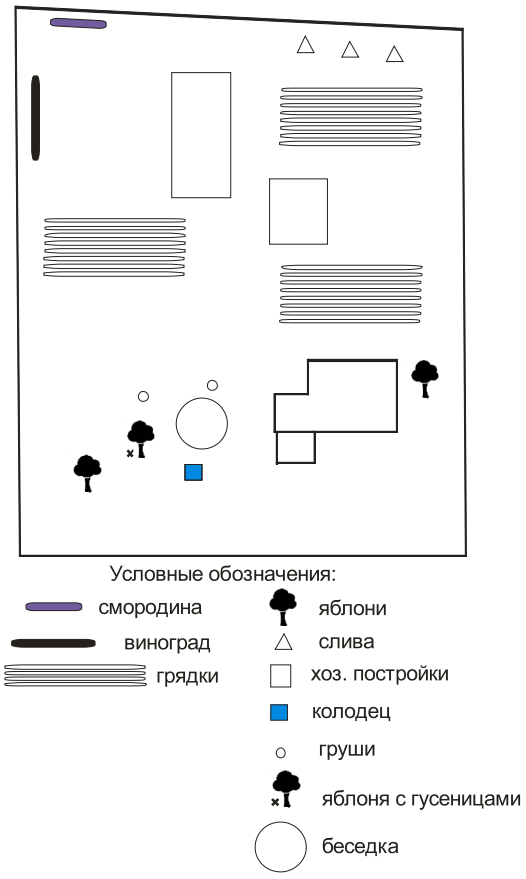
2) Чтобы не допустить усиленного размножения насекомых – вредителей, и сохранить будущий урожай, необходимо:

А) обрабатывать деревья ядохимикатами в осеннее – весенний период (см. приложение 5)

Б) если это не помогло, то методом собирательства собрать гусениц, как только они появятся и уничтожить их, так как стадия гусеницы более эффективна, потому, что исключается возможность повреждения и уничтожения соцветий, а значит, будущий урожай будет защищен от воздействия вредителей.

В) если хотим получить экологически чистую продукцию с наименьшими финансовыми затратами на борьбу с вредителями, то необходимо использовать только метод собирательства гусениц вручную, используя помощь активистов-школьников.

Приложение 1



Приложение 2

Инструкция

Для изучения стадий развития гусеницы (яйцо, гусеница, куколка, бабочка).

Для проведения эксперимента необходимо: гусеницы, хорошо проветриваемый контейнер, листья того растения с которого была снята гусеница, палочка.

1. Подготовьте хорошо проветриваемый контейнер.

2. Обращайте внимание на гусениц на растениях.

3. Заманите гусеницу на палочку. Воспользуйтесь веточкой (желательно использовать веточку от растения, которое любит этот вид бабочки) или что-то подобное. Обращайтесь с гусеницами очень осторожно, потому что они могут умереть, если упадут даже с небольшой высоты. Не поднимайте ее руками по трем причинам: ей будет труднее прижиться в своем новом доме (гусеницы плотно цепляются к поверхности того, по чему они ходят и рукой вы можете повредить их); бактерии на ваших руках могут заразить их инфекцией; а также, некоторые гусеницы ядовиты. Положите палочку с гусеницей в контейнер. Важно оставить палочку, так как она будет служить местом отдыха для куколки.

4. Вернитесь к дереву или кусту, на котором вы нашли гусеницу. Отрежьте небольшую веточку с несколькими листьями. Более чем вероятно, что это растение, которое нравится гусенице, также служит ей пищей.

5. Положите листья в контейнер. Осмотрите их на предмет наличия насекомых и пауков, прежде чем положить его в контейнер, так как эти насекомые могут повредить и убить гусеницу. Обязательно меняйте листья каждый день, потому что гусеницы не едят старые или сухие листья. Чтобы сохранить еду свежей, положите ее в трубки для цветов с водой (они очень дешево стоят и приобрести их можно в большинстве цветочных магазинов). Не используйте для этого блюдо, банку или вазу, потому что гусеницы могут упасть в них и утонуть.

6. Если гусеница находится на еде, которую вы пытаетесь вытащить из контейнера, чтобы заменить на свежую, не пытайтесь это сделать, потому что гусеницы плотно цепляются к еде и вы можете оторвать ножки гусеницы. Вместо этого, положите новые веточки и пусть гусеница сама на них перелезет, а затем уберите старую ветку.

7. Держите контейнер вне дома. Поместите его в закрытое место, которое защищено от сильной жары или холода и от

домашних животных или людей, которые могут помешать процессу превращения гусеницы в бабочку. Если вы живете в сухом климате, стоит иногда орошать контейнер, так как гусеницы предпочитают влажную среду обитания. Но если контейнер будет слишком сильно запотевать, это может способствовать росту плесени.

8. Проверяйте гусеницу каждый день. Вычищайте ее экскременты и любую плесень. Боритесь с желанием взять ее в руку, особенно если она вялая или меняет цвет, потому что это может быть началом преобразования. Давайте ей свежую еду и смотрите, как она будет меняться. Вскоре она превратится в куколку (бабочку) или кокон (мотылек). Не трогайте куколку. В этот момент она не нуждается в пище или воде. Только время от времени орошайте контейнер, чтобы создать влажную среду.

9. Убедитесь, что куколка висит в контейнере там, где ей, как только она превратится в бабочку, будет хватать места распрямить крылья так, чтобы не касаться дна или стенок контейнера. Для правильного развития крыльев, бабочке нужно достаточно места, чтобы летать, иначе бабочка может упасть на землю и не выжить. При необходимости, аккуратно переместите веточку или то, на чем висит куколка так, чтобы ей было удобно, после того, как она превратится в бабочку.

10. Фиксируйте результаты в дневник наблюдений.

Приложение 3

Коконопряд кольчатый

Яблоневая плодожорка

Пяденица

Приложение 4

Фото 1

Фото 2

Фото 3

Фото 4

Фото 5

Фото 6

Приложение 5

Список литературы

1. http://www.activestudy.info/vrediteli-plodovo-yagodnyx-kultur/
2. http://www.danaida.ru/sem8/kolch.htm
3. http://bibliofond.ru/view.aspx?id=433483
4. Моллис С.А. Книга для чтения по зоологии. М.: Просвещение, 1986. 224 с.

РОСТ ПРОРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СЕМЕНИ

Кудинова А.Ю.

г. Орел, МБОУ СОШ № 6

Руководитель: Проваторова О.А., учитель биологии, г. Орел, МБОУ СОШ № 6

Российские поля на 60–70 % располагаются в зонах так называемого рискованного земледелия: суровый климат, резкие перепады температуры (колебания в пределах 10-15 градусов в течение нескольких дней) и не регулярное выпадение осадков (их недостаток или избыток) не гарантирует получение хорошего урожая. Всемирный экономический кризис, который продолжает набирать обороты, стремительный рост цен на продовольствие тревожит потребителей и правительства многих стран, в том числе и правительство России. А чтобы государство в полном объёме смогло удовлетворить потребности своих граждан в продовольственных товарах согласно Федерального закона «О прожиточном минимуме в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 43, ст. 4904) нужна не только хорошая погода и вода, но и новые высокопроизводительные технологии. На лицо **проблема** преодоления климатических рисков и поиска высокопроизводительных технологий для получения высоких урожаев.

Минимальный набор продуктов, необходимый для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности, перечислен в «потребительской корзине» и немаловажная роль в списке продуктов питания отводится бобовым.

Бобовые отличаются высоким содержанием крахмала и других углеводов, белков, богатым набором витаминов. Одним из представителей бобовых является фасоль. Фасоль, как пищевой продукт, универсальна. В ней практически есть все, что необходимо для организма: легко усваиваемые (на 75 %) белки, по количеству которых плоды фасоли близки к мясу и рыбе, различные кислоты, каротин, витамины С, В1. В2, В6, РР, множество макро- и микроэлементов (особенно меди, цинка, калия). И всё это содержится в качестве запасных питательных веществ в семядолях семян фасоли.

Поэтому я решила узнать, как влияет количество питательных веществ в семени на рост и развитие проростка, так как от этого зависит будущий урожай. В этом проявляется **актуальность** выбранной темы.

Объект исследования: семена фасоли.

Предмет исследования: проросток семени фасоли с различным количеством питательных веществ в семени.

Цель работы: показать, что рост проростков происходит за счёт запасных веществ семени.

Задачи исследования:

1. Изучить основные виды фасоли.
2. Исследовать, как развивается проросток из целого семени, из семени с одной семядолей, с половиной семядолей и без семядолей.
3. Составить рекомендации по подбору семян фасоли для посева.

Можно выдвинуть **гипотезу:** возможно высота проростков, толщина стебля и размер листовой пластинки листьев, от которых зависит питание проростков за счёт фотосинтеза, будет больше у того проростка, который имел больший запас питательных веществ в семядолях.

За основу **методики исследования** был взят практикум «Биологический эксперимент в школе» авторов: А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов, А.И. Теремов, Р.А. Петросова, Н.Н. Пилипенко, Москва» Просвещение», 1990 г.

Для проведения работы выбрали кабинет биологии школы № 6. Сбор информации проводился зимой (январь, февраль).

Было использовано следующее **оборудование:** проросшие семена фасоли с корнем длиной 1-2 см, банка для выращивания растений на воде (см. приложение 2), лезвие безопасной бритвы, линейка, фотоаппарат.

При проведении исследования пользовались: планом кабинета биологии школы (см. приложение 1), инструкциями (см. приложение 2), где был определён порядок работы и форма фиксации результатов.

Характеристика основных сортов фасоли, возделываемых в нашей местности садоводами-любителями с набором семян этих сортов приводится в приложении (см. приложение 3).

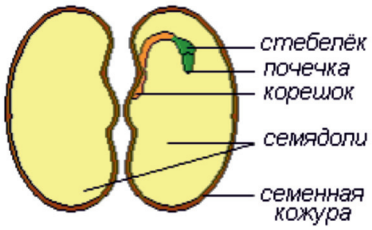
Обзор литературы

Строение семени фасоли

Фасоль – двудольное растение. Семя фасоли состоит из зародыша и семенной кожуры. После снятия семенной кожуры

обнажается зародыш, который состоит из зародышевого корешка, зародышевого стебелька, двух массивных семядолей и заключённой между ними почечки. Семядоли – это первые видоизменённые листья зародыша. У фасоли они содержат запас питательных веществ, которые затем расходуются на питание проростка, а также выполняют защитную функцию по отношению к почечке.

Строение семени двудольного растения (фасоль)



Основные виды фасоли

Фасоль – растение, принадлежащее к ботаническому роду фасоль – *Phaseolus*. Всего насчитывается около 200 видов фасолей, большинство из которых встречается в тропиках. Культивируют из них около десятка – зато с глубокой древности. По происхождению различают **американские и африканские** культурные виды фасоли.

Самая распространенная в культуре (и, соответственно, важнейшая по хозяйственному значению) фасоль американского происхождения – **фасоль обыкновенная** (*Ph. vulgaris*). Существует великое множество сортов и сортотипов этого растения, отличающихся формой роста, продолжительностью развития, окраской цветков, формой, окраской и величиной семян.

Второй по значению американский вид фасоли – фасоль **лунообразная,** или **лимская** (*Ph.lunatus*)**..** Название свое она получила за изогнутую форму бобов. Это многолетнее растение, но в культуре выращивается как однолетник. Дикие формы этого вида распространены в Центральной Америке и в Андах.

Фасоль остролистная, или **тепари** (*Ph acutifolius*), имеет самые мелкие семена среди видов культурной фасоли – всего около 8 мм в длину, отличающиеся к тому же не особенно приятным специфическим привкусом.

Агротехника выращивание фасоли садоводами-любителями

Выращивание фасоли не доставит хлопот даже начинающему огороднику, т.к. несомненное достоинство этой культуры – удивительная неприхотливость.

Обыкновенная **зерновая фасоль** – самоопыляющаяся культура, поэтому на огороде можно одновременно выращивать разные ее сорта.

Фасоль – теплолюбивое растение, поэтому покупать надо для выращивания наиболее раннеспелые сорта, которые в сравнении с позднеспелыми более выносливы к стрессовым ситуациям.

Кустовые сорта, как правило, более холодостойкие и раньше созревают, чем вьющиеся.

Место под фасоль отводят хорошо освещаемое и прогреваемое, защищенное от ветров. Фасоль требовательна: к влажности почвы и воздуха, но избытка влаги не любит. Лучшие предшественники для нее – капуста, огурцы, помидоры, лук и корнеплоды Перед перекопкой нужно равномерно внести в почву удобрения: 2 ст.л./кв.м доломитовой

Фасоль: 1 – обыкновенная, 2 – лимская, 3 – тепари

муки, 1 ст. л. аммиачной селитры, 1 ст. л. двойного суперфосфата или аммофоса, чуть больше половины столовой ложки хлористого калия(или калийной соли). Перегной вносят из расчета 4-5 кг/кв.м. Семена фасоли могут прорастать при температуре почвы +10-12 град. Посев надо провести с таким расчетом, чтобы всходы не попали под заморозки. Оптимальный срок – конец мая – первая декада июня. При длительном понижении температуры и заморозках -1 град, всходы могут погибнуть. Перед посевом перебирают семена, удаляют поврежденные вредителями и болезнями. Если семена пересушены, такие семена перед посевом замачивают в воде, нагретой до 60°. Воды берут 80% от веса сухих семян. Замачивают в течение 6 часов, затем воду сливают, их слегка проветривают и высевают во влажную почву. Расстояние между рядами 35-40, а в ряду семена располагают через 5-8 см. Посевы укрывают пленкой. Глубина заделки семян – 2 – 4 см. При более глубокой они чаще всего погибают еще во время набухания. **Установка над грядкой временных пленочных тоннелей позволит надежно защитить растения от низких температур, даст прибавку урожая.**

На тяжелых глинистых почвах фасоль лучше выращивать на высоких гребнях (наподобие картофельных). Этот прием позволяет почве лучше прогреваться и обеспечивает хорошее снабжение корневой системы растений воздухом.

Для борьбы с сорняками в междурядьях очень эффективно применять черный нетканый материал (спанбонд). Его расстилают в междурядьях сразу после появления всходов.

Оптимальная температура для роста и развития фасоли – +20-25 град.

Молодые растения не нужно поливать очень обильно. По мере роста и с началом цветения потребность фасоли в воде возрастает. В это время нельзя допускать пересыхания почвы, иначе бобы будут опадать.

В процессе выращивания проводят, как минимум, 2-3 подкормки. Нельзя забывать и о тщательных прополках, рыхлении почвы. В первый раз рыхлят междурядья, когда растения достигнут высоты 6-7 см. При появлении первой пары настоящих листьев проводят второе рыхление междурядий с одновременным окучиванием всходов. В это же время прореживают растения, оставив между ними расстояние 20-40 см. При образовании первого настоящего листа делают первую подкормку раствором удобрений, вторую – через 2 недели: в 10 л воды растворяют спичечный коробок нитрофоски или нитроаммофоски.

Для лучшего развития раз в неделю опрыскивают фасоль раствором микроэлементов.

Вьющаяся фасоль нуждается в установке опоры. Она более теплолюбива, чем кустовая. При хорошем уходе дает значительно больший урожай. Когда стебли достигнут высоты 2 м, прищипывают у растений верхушку, иначе они будут расти дальше, что задержит созревание бобов.

Спаржевую фасоль начинают выборочно убирать через 7-10 дней после образования первой завязи, когда семена в бобах достигнут размера пшеничного зерна и лопатки еще не огрубели. Собирать ее лучше в утренние часы, так как в жаркое время дня бобы быстро вянут. Сбор незрелых бобов повторяют через каждые 3-6 дней. Обрывать лопатки надо очень осторожно (если повредить побег, нарушится процесс дальнейшего роста растения). Фасоль на зерно убирают за один прием. Когда бобы созревают, растения вырывают с корнем, вяжут в пучки, просушивают под навесом.

Хорошо высушенные семена, предназначенные для посадки на будущий год, хранят в сухом помещении при температура до +5 град. В таких условиях они сохраняют всхожесть в течение 5-6-ти лет.

Значение фасоли

Фасоль исключительно полезна. Она содержит почти все основные вещества, необходимые для полноценного питания, и способна в значительной степени восполнить недостаток мяса. Главное достоинство зерна фасоли – обилие легкоусвояемых белков и свободных аминокислот, среди которых есть и незаменимые. Кроме того, в фасоли много витаминов: каротина, С, Вь В2, Вб, РР, фолиевой кислоты, углеводов: моно и олигосахаридов, крахмала; имеются жиры, органические кислоты. Богат набор минеральных веществ (калия, фосфора, магния, железа и цинка), довольно много в бобах йода. По содержанию меди и цинка фасоль превосходит многие овощи. В зерне фасоли содержатся сложные органические соединения: гликозид фазин, стерины, сапонины и др.

В народной медицине издавна применяли отвар стручков фасоли при сахарном диабете. Клинические испытания подтвердили их активность, и в настоящее время отвар стручков рекомендуется (как дополнительный компонент к лекарствам) при легких случаях диабета у пожилых людей.

Фасоль обогащает организм важными биологически активными соединениями. Ее рекомендуют для диетического питания. Благодаря содержанию калия фасоль способствует выведению из организма жидкости, благотворно воздействуя на сердечно-сосудистую систему; цинк же участвует в синтезе некоторых гормонов, в том числе и инсулина. Кроме того, фасоль усиливает выделение желудочного сока, поэтому ее рекомендуют при гастрите с пониженной кислотностью, как мочегонное при заболеваниях почек, гипертонической болезни. Отвар семян полезен при отеках различного происхождения.

Фасоль – это ценный белковый корм, содержащий много перевариваемого протеина. На корм скоту идут солома, зеленая масса, силос.

Агротехническое значение фасоли состоит в том, что на её корнях развиваются азотофиксирующие бактерии, обогащающие почву азотом, повышающие плодородие почвы.

Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур г. Орёл

Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур – головной научно-методический центр в системе Российской академии сельскохозяйственных наук, координирующий исследования по вопросам селекции, семеноводства, технологии возделывания зернобобовых культур, гречихи и проса в России. Активно сотрудничает с различными научными учреждениями, фирмами, сельскохозяйственными предприятиями ближнего и дальнего зарубежья и является международно признанным лидером в своей сфере деятельности.

История создания ВНИИЗБК начинается с организации в 1956 году под Орлом в посёлке Стрелецкий Орловской опытной станции по конопле ВНИИ лубяных культур, преобразованной в 1960 году во Всесоюзную селекционно-опытную станцию крупяных и зернобобовых культур. В 1962 году на основании приказа Министерства сельского хозяйства СССР на базе станции был создан Всесоюзный научно-исследовательский институт зернобобовых культур, в состав которого входило 14 подразделений. В 1973 году приказом ВАСХНИЛ он был переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур.

Пройдя период становления и развития, институт к началу 80-х годов XX века стал крупным научным учреждением, где проводились фундаментальные и прикладные исследования по генетике, физиологии, биохимии, микробиологии, селекции, семеноводству, технологии возделывания зернобобовых и крупяных культур, земледелию; велась разработка и усовершенствование средств механизации селекционно-семеноводческих процессов. В этот период активизируется деятельность по координации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Разрабатываются и реализуются целевые государственные научно-технические программы по зернобобовым культурам, гречихе и просу, всесоюзные селекционно-генетические программы «Тенакс», «Тенакс-2», «Пластичность гороха», «Буревестник», позволившие перевести селекцию гороха в стране на неосыпающуюся основу, существенно опередив в этом направлении западную селекцию. С целью дальнейшего повышения уровня фундаментальных и прикладных исследований по новым направлениям биологии, ускорения внедрения в сельское хозяйство высокоэффективных биотехнологических методов получения высококачественного селекционного материала важнейших сельскохозяйственных культур в институте была создана лаборатория культуры тканей и клеточной селекции.В 1994 году институт получил статус Государственного научного центра Российской Федерации.

В центре внимания научной деятельности института всегда была селекция. За полувековой период деятельности учеными института создано около 180 новых конкурентоспособных сортов 15 полевых культур, из которых 120 были допущены к использованию в различных регионах АПК России, Украины, Республики Беларусь.

Особое внимание в исследовательской работе всегда уделялось разработке вопросов биологической интенсификации полеводства за счет насыщения севооборотов зернобобовыми культурами, позволивших значительно снизить техногенную нагрузку на агроэкосистему, сохранить органическое вещество в почве, получать экологически безопасную продукцию. На основе дифференцированного использования биологических и техногенных ресурсов для различных регионов страны были разработаны экологически и экономически оправданные технологии возделывания гороха, фасоли, чечевицы, вики посевной, люпина, сои, гречихи и проса, в том числе и для зоны, подвергшейся загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Ежегодно институтом с сетью опытных хозяйств производится 5-7 тысяч тонн оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных культур.

В настоящее время в институте работают 69 научных сотрудников, в том числе восемь докторов и 37 кандидатов наук. С 1983 года во ВНИИЗБК открыта аспирантура. Подготовка кадров высшей квалификации ведется по специальностям «Физиология и биохимия растений», «Общее земледелие», «Селекция и семеноводство».

Институт является членом АЕР – Европейской Ассоциации по зернобобовым культурам, IBRA – Международной Ассоциации исследователей гречихи, организатором первого Всемирного конгресса по просу посевному. На базе института ежегодно проводятся всероссийские и международные совещания, научно-практические конференцииРасширяется круг зарубежных институтов и фирм, с которыми ведется научное сотрудничество (Беларусь, Украина, Молдова, Казахстан, Кыргызстан, Китай, Япония, Швейцария, Австрия, Чехия, Польша, Германия, США, Франция, Финляндия, Италия, Испания).

Характеристика места исследования

Для исследования выбрали кабинет биологии, который предназначен для организации учебно-воспитательного процесса обучающихся 5-11 классов.

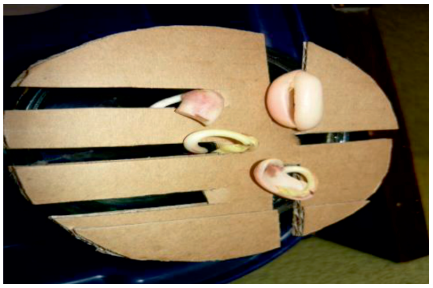
Площадь кабинета 48 м кв., высота помещения 3 м, число посадочных мест 30, парты и стулья расположены в 3 ряда, тип освещения типовое, светолюминисцентное, расположение светильников по потолку рядами,три больших окна, имеется солнцезащитное устройство – жалюзи, отделка стен – акриловая краска, потолок покрашен акриловой краской, отопление центральное, вентиляция естественная.

В левом крайнем углу, где нет доступа прямых солнечных лучей, на столе, расположили оборудование для проведения эксперимента (см. приложение 1)

Постановка опыта

Подобрали четыре семени примерно одинаковых по величине семядолей и длине корешка.

У одного семени срезали обе семядоли, у другого – полторы семядоли, у третьего— одну семядолю, четвертое семя оставляют целым.



Все семена высадили в банку с водой.
Растения поместили в слабо освещаемое место, чтобы исключить рост за счет фотосинтеза.
Опыт продолжался 14 дней, в течение которых проростки росли и развивались.

Результаты исследования

Рост и развитие проростков

Дата исследования: январь, февраль 2016 года

Дата	Опытный образец	Состояние семядолей	Длина корней	Длина стебля	Длина листьев
22.01.2016 г.	Без семядолей	Видны рубцы на месте удаления семядолей	2 см	В зачаточном состоянии, 0,5 см	В зачаточном состоянии, 0,2 см
	С 0,5 семядолей	Без семенной кожуры	2 см	В зачаточном состоянии, 0,5 см	В зачаточном состоянии, 0,2 см
	С одной семядолей	Без семенной кожуры	2 см	В зачаточном состоянии, 0,5 см	В зачаточном состоянии, 0,2 см
	С двумя семядолями	Без семенной кожуры	2 см	В зачаточном состоянии, 0,5 см	В зачаточном состоянии, 0,2 см
28.01.2016 г.	Без семядолей	Видны рубцы на месте удаления семядолей, которые стали 2 мм	2,5 см, появились зачатки придаточных корней	3 см	0.5 см
	С 0,5 семядолей	Слегка подсохли	3 см, появилось немного придаточных корней	4 см	1 см
	С одной семядолей	Слегка подсохли	3,5 см, появилось много придаточных корней	5 см	1.5 см
	С двумя семядолями	Слегка подсохли	4 см, появилось много придаточных корней	6см	2см
31.01.2016 г.	Без семядолей	Видны рубцы на месте удаления семядолей, которые остались 2 мм	3,5 см, придаточные корни 0,5 см	4см	1 см

Окончание таблицы

Дата	Опытный образец	Состояние семядолей	Длина корней	Длина стебля	Длина листьев
	С 0,5 семядолей	Сморщилась, уменьшилась в размерах	5 см, придаточные корни от 1 см до 3 см	6 см	1,5 см
	С одной семядолей	Сморщилась, уменьшилась в размерах	7 см, придаточные корни от 1см до 5 см	6 см	2 см
	С двумя семядолями	Уменьшились в размерах	8 см, придаточные корни от 1 см до 5 см	6 см, увеличился в толщину	2,5 см
05.02.2016г.	Без семядолей	Остатки рубцов высохли	3,5 см, придаточные корни 3 см	7 см	1 см
	С 0,5 семядолей	Сморщилась, почти высохла, уменьшилась в размерах	5см, придаточные корни от 2 см до 5 см	14 см, тонкий	1,5 см
	С одной семядолей	Сморщилась, почти высохла, уменьшилась в размерах	7 см, придаточные корни от 2 см до 7 см	14 см, тонкий	2, 5 см
	С двумя семядолями	Высохли, уменьшились в размерах	8 см, придаточные корни от 2 см до 7 см	9 см, утолщённый	3 см

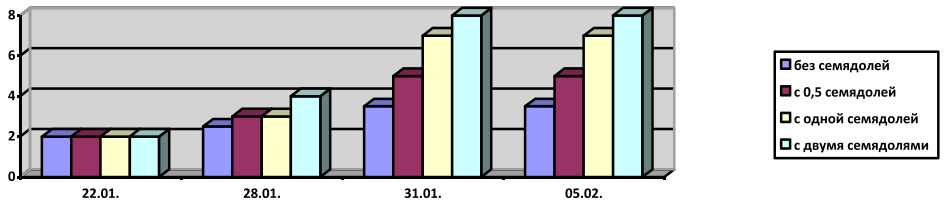


Рис. 1

По данным таблицы были построены гистограммы роста корней (см. рис. 1) , роста стеблей (см. рис. 3), роста листьев (см. рис. 5) и сделан сравнительный анализ полученных результатов.

Гистограмма показывает количество питательных веществ в семени и наглядно демонстрирует уровень роста корней в течение периода наблюдений. Сравнивая полученный результат, можно сделать вывод: в первые 9 дней наблюдений рост корней был интенсивным, но в последующие 5 дней практически затормозился, т.к. в этот период интенсивно развивались придаточные корни, о чём свидетельствуют данные табл. 1. Наибольшей длины, достиг корень проростка с двумя семядолями – 8 см (см. рис. 2), затем корень проростка с одной семядолей – 7 см, корень проростка с 0,5 семядолей – 5 см, корень проростка без семядолей – 3,5 см.

Гистограмма показывает количество питательных веществ в семени и наглядно демонстрирует уровень роста стеблей в течение периода наблюдений. Сравнивая полученный результат, можно сделать вывод: в первые 9 дней наблюдений рост стеблей был не очень интенсивным, но в последующие 5 дней сильно вытянулись стебли проростков с одной семядолей и с 0,5 семядолей, а проросток с двумя семядолями наоборот стал плотнее и толще. Длину 14 см достигли стебли проростков с 0,5 и одной семядолями (см. рис. 4), 9 см – стебель проростка с двумя семядолями, 7 см – стебель проростка без семядолей.

Гистограмма показывает количество питательных веществ в семени и наглядно демонстрирует уровень роста листьев в течение периода наблюдений. Сравнивая полученный результат, можно сделать **вывод:** в первые 9 дней наблюдений рост листьев был интенсивным, но в последующие 5 дней рост листьев в длину наблюдался незначительный, т.к. листья стали развиваться в толщину и их черешки стали длиннее.

Самыми крупными были листья у проростка с двумя семядолями – 3 см (см. рис.6), у проростка с одной семядолей листья достигли 2,5 см, листья проростка с 0,5 семядолей стали 1 см, а листья проростка без семядолей 1 см.

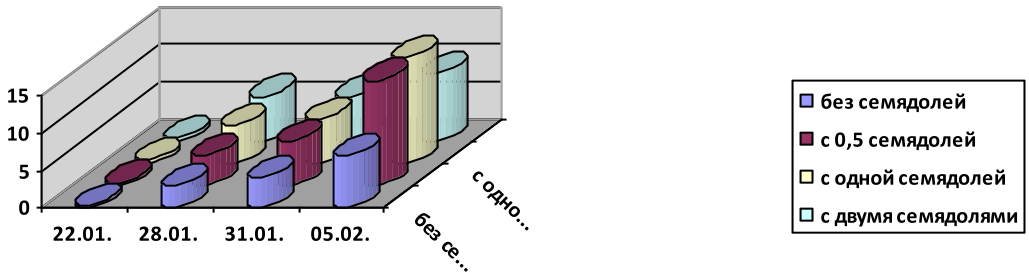


Рис. 2

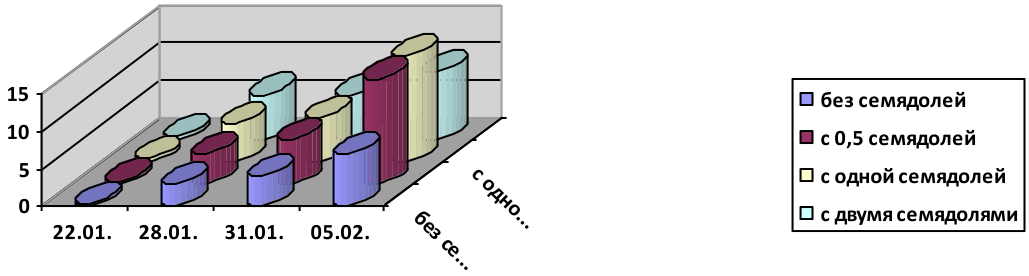


Рис. 3

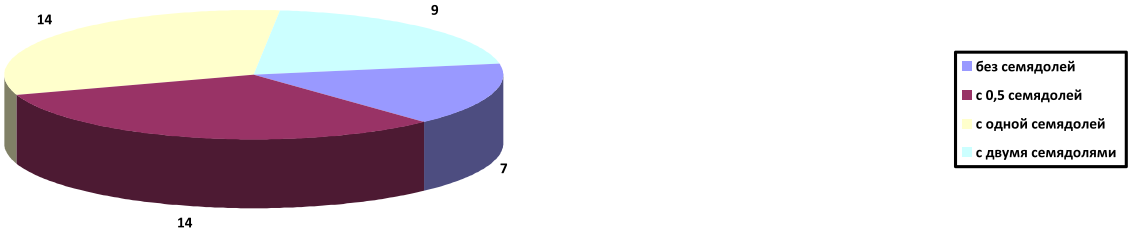


Рис. 4

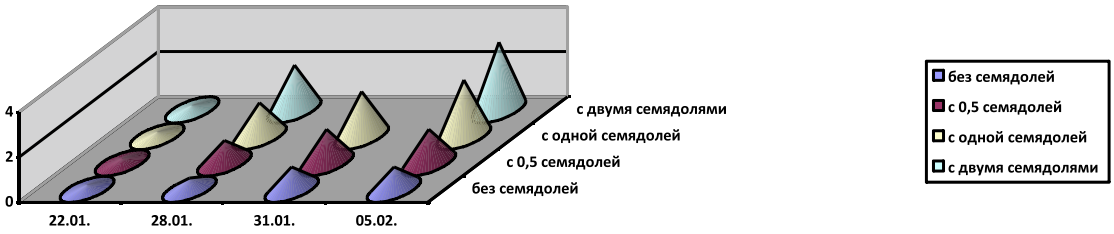


Рис. 5

Рис. 6

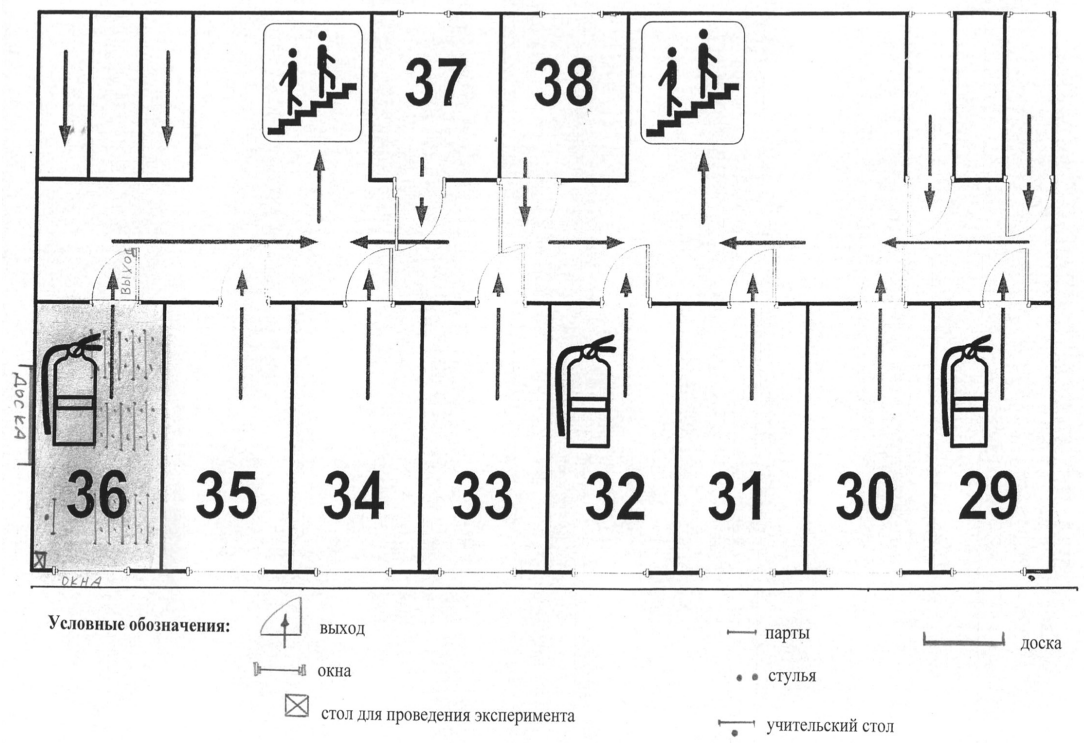
Выводы и рекомендации

1. Проведя обзор литературы, я поразилась многообразию видов фасоли – около 200 видов фасолей, большинство из которых встречается в тропиках. Культивируют из них около десятка – зато с глубокой древности. Фасоль – ценная овощная культура, её возделывают в основном в зоне консервной промышленности для получения неспелых бобов и неспелых семян, которые используются для супов, гарниров и консервной промышленности. Урожай зелёных бобов фасоли составляет 60-150 ц/га. Зелёные бобы фасоли содержат 1,6-2,8% белка, 3-4% сахаров и витамины В, В1, С и каротин. В семенах фасоли содержится 22-26% белка (в мясе – 20-22%, рыбе – 18-19%), аминокислоты, минеральные соли и каротин. В листьях фасоли обнаружена лимонная кислота. Фасоль используются в медицине для лечения сахарного диабета, ревматизма, болезней почек, при подагре, отёках, для лечения свежих ран и ожогов Фасоль – незаменимый компонент для приготовления диетических блюд. Агротехническое значение фасоли состоит в том, что на её корнях развиваются азотофиксирующие бактерии, обогащающие почву азотом, повышающие плодородие почвы.

2. В результате проведённых исследований роста и развития проростка из целого семени, из семени с одной семядолей, с половиной семядолей и без семядолей была установлена зависимость роста проростка от количества питательных веществ в семени – чем больше запас питательных веществ в семени, тем сильнее проросток, развивающийся из него и **подтверждена** выдвинутая **гипотеза**, хотя рост проростка с двумя семядолями и оказался немного ниже, зато стебель проростка был более крепким и мощная корневая система, от которой зависит способность удерживаться в почве и обеспечивать растение водой с растворёнными в ней минеральными веществами.

3. На основании проведённых исследований **рекомендуем** для посева брать более крупные полновесные семена, с хорошо сформировавшимися семядолями, так как высокое качество семян – необходимое условие для получения хорошего урожая. Ведь в семядолях содержатся все питательные вещества необходимые для полноценного роста и развития проростков. От недостатка питания проросток будет хилым и слабым, что неизбежно приведёт к низким урожаям. А чем крепче и крупнее будет проросток, тем проще ему будет противостоять условиям непогоды, ведь мы живём в зоне рискованного земледелия.И в **заключении** можно сказать о дальнейших перспективах данной работы: проверить частоту всхожести семян из представленной в приложении 3 коллекции, высадить в почву и сравнить количество полученного урожая на единицу площади от разных сортов фасоли из этой коллекции.

Приложение 1

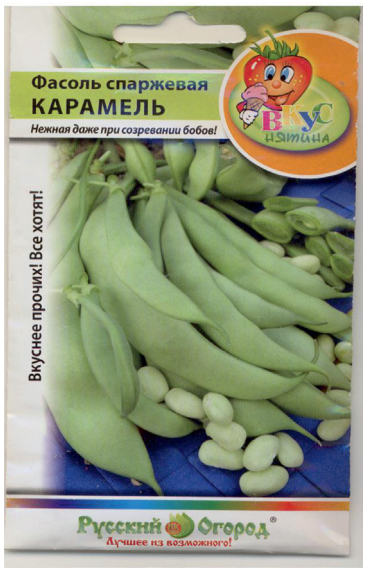


Приложение 2

Инструкция для изучения роста проростков
с различным количеством питательных веществ в семени

Для проведения эксперимента необходимо:
1) прорастить семена фасоли;
2) подготовить широкогорлую банку 0,5 л с водой;
3) сделать крышку для банки из картона с отверстиями для корешка семени и с прорезями, предназначенными для извлечения из банки выросшие растения целиком, с корнем;
4) отобрать четыре семени примерно одинаковых по величине семядолей и длине корешка;
5) у одного семени срезать обе семядоли, у другого – полторы семядоли, у третьего – одну семядолю, четвертое семя оставить целым;
6) все семена высадить в банку с водой и поставить в слабо освещенное место, чтобы исключить рост за счёт фотосинтеза;
7) вести наблюдения за ростом и развитием проростков;
8) в дневник записывается дата проводимого исследования и состояние семядолей, длины корней, длины стеблей и длины листьев проростков фасоли;
9) форма записи результатов в дневнике:
Дата исследования_____

Приложение 3



Список литературы

1. А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов, А.И. Теремов, Р.А. Петросова, Н.Н. Пилипенко «Биологический эксперимент в школе». М.: «Просвещение», 1990.
2. Плоды земли. – М.: Мир, 1979.
3. Мир культурных растений. – М.: Мысль, 1994.
4. Жизнь растений. – М.: Просвещение, 1981. Т. 5 (2).
5. Консультант Плюс: высшая школа. Всё необходимое на одном диске! Выпуск 18. www.consultant.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕДРОВЫХ СОСЕН И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ОДИНЦОВСКОГО РАЙОНА

Шлосберг Е.А.

г. Одинцово, МБОУ Одинцовская лингвистическая гимназия, 10 «В» класс

Руководитель: Миляева Л.Н., учитель географии, г. Одинцово, МБОУ Одинцовская лингвистическая гимназия

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/5/1/35941.

Кедр – одна из наиболее ценных пород деревьев. Кедровые леса имеют большое биосферное и экологическое значение.

Воздух в кедровниках отличается особой чистотой благодаря фитонцидной активности кедра. По оценке Г.В. Крылова, кедровая сосна обогащает воздух отрицательными ионами кислорода и эфирными маслами. За сутки гектар кедрового леса выделяет в атмосферу от 6 до 11,6 кг летучих веществ, оказывающих бактерицидное действие.

Кедровники накапливают и удерживают влагу, давая начало и основной приход воды рекам Сибири. Кроме того, горные кедровники играют почвозащитную роль, укрепляя горные склоны, препятствуя размыванию слоя почвы, переводя поверхностный сток воды во внутрипочвенный.

Важно, что кедры являются ценным пищевым и лекарственным сырьём: к продукции, получаемой из этих деревьев, относятся знаменитые кедровые орехи, масло, смола-живица для ранозаживления, настои из хвои, кедровое молоко, ореховая скорлупа. Кедровые орехи содержат значительное количество витаминов группы Е, В и D, незаменимые аминокислоты, жиры, минеральные вещества.

Очень ценится кедровая древесина, широко применяемая в строительстве, для изготовления мебели и музыкальных инструментов. Смола кедра служит сырьём для производства камфары, скипидара, канифоли.

С точки зрения городского озеленения привлекают внимание такие свойства кедра, как устойчивость к загазованной среде и приспособленность к суровому климату. Стоит отметить и то, что это хвойное дерево относится к вечнозелёным и имеет декоративную крону.

Как видно из вышеперечисленного, кедр – весьма ценная порода, которую важно сохранять и культивировать. Это особенно касается России, где в последнее время растёт озабоченность экологическими проблемами, в том числе проблемами городской среды и здоровья. Этим объясняется вклад данной работы в снижение **экологических рисков** (ухудшения здоровья и экологической ситуации на территории муниципального района).

Эколого-биологические особенности кедровых сосен

С биологической точки зрения, кедр – это в первую очередь род семейства сосновых, который состоит из трёх видов (ливанский, атласский и гималайский). (Рис. 1) На территории России непосредственно кедры можно найти лишь в ботанических садах Кавказа и Крыма, так как эти деревья предпочитают субтропический климат.

К умеренному климату приспособлены кедровые сосны – представители рода сосны, имеющие некоторое сходство с кедрами. К указанным видам относятся сосна стланиковая, сосна кедровая европейская, сосна кедровая корейская и сосна сибирская кедровая. Последние три вида находят распространение в России. (Рис. 2)

В данной главе даны характеристики трёх видов кедровых сосен, которые встречаются на территории России: сосны кедровой сибирской, сосны кедровой корейской и кедрового стланика. Даны биологические описания каждого вида и охарактеризованы условия, оптимальные для произрастания.

Характеристики видов даны по единому плану, что облегчает проведение сравнения отдельных параметров сосен. Учтены такие критерии, как длина ствола, особенности корневой системы, продолжительность жизни дерева, характер хвои, условия произрастания и ареал, параметры шишек и семян.

Корейский кедр

Корейский кедр, или Маньчжурский кедр, или Сосна корейская, также Сосна кедровая корейская (лат. *Pínus koraiénsis*) произрастает в восточной Азии, на северовостоке Китая, Японии, Кореи, в России – в Приморском и Хабаровском краях, на юго-востоке Амурской области.

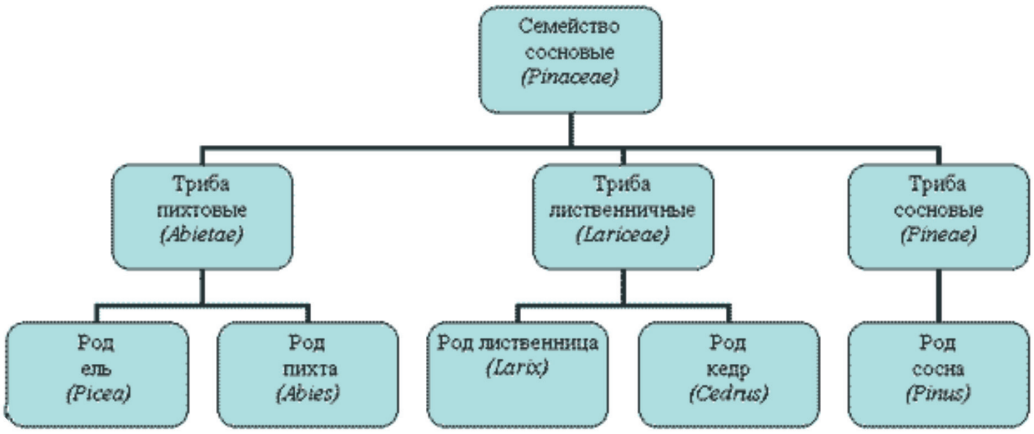


Рис. 1. Система семейства сосновые. Источник: [13]

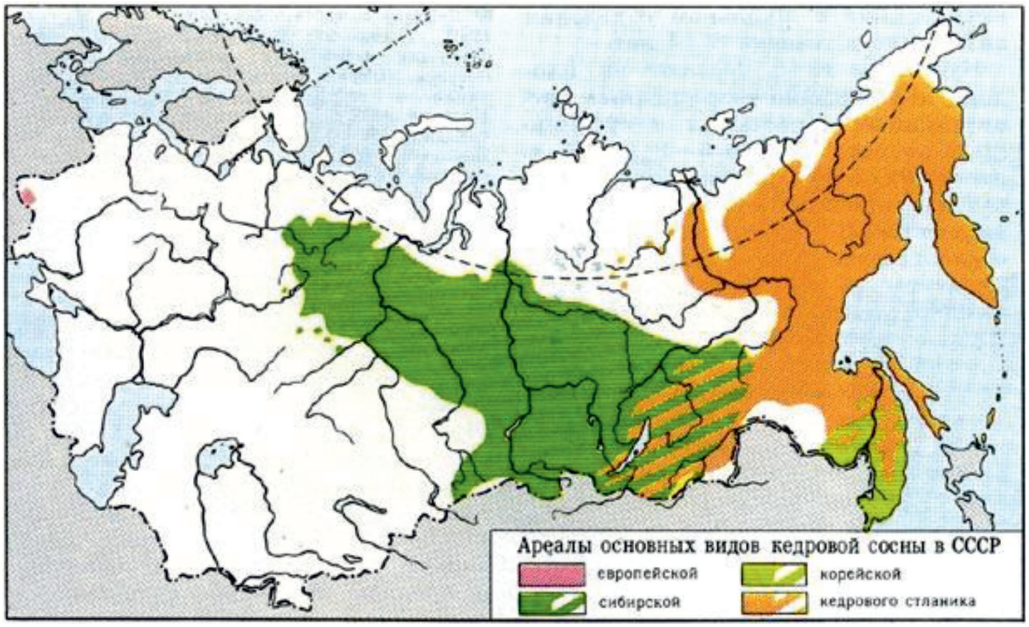


Рис. 2. Географическое распространение кедровых сосен. Источник: [12]

Дерево высотой до 40-50 метров, в диаметре достигает 1,5-2 метров.

Корневая система слаборазвитая, стержневого типа, имеет многочисленные боковые корни, залегающие в почве не глубже 1 метра. Деревья ветроустойчивы.

Хвоя сизовато-зелёного цвета, длинная (от 7 до 20 см). Хвоинки собраны в пучки по пять иголок.

Шишки созревают в конце августа-октября на следующий год после «цветения», крупные, до 17 см в длину и до 8 см в ширину. При созревании не раскрываются, опадают вместе с семенами осенью или в начале зимы. Каждая шишка содержит множество орешков, в шишке средней величины от 130 до 150 орешков. Семена имеют длину 14-18 мм и ширину 8-10 мм, а также толстую деревянистую кожуру.

Обильные урожаи случаются раз в три-четыре года. Начало плодоношения наступает с 60-120 лет, но в культуре при хорошей освещённости – с 20-30 лет. Доживает до 350-400 лет.

Кедровый стланик

Сосна стланиковая, или Кедровый стланик (лат. *Pinuspumila*)имеет обширный ареал, северная граница которого заходит за Полярный круг. Кедровый стланик растёт в Чукотском автономном округе, Магаданской, Сахалинской и Амурской областях, в Камчатском и Хабаровском краях, в Приморском крае, а на юге ареал доходит до

гор Монголии, Бурятии, Иркутской области и Забайкальского края.

Деревья отличаются низкорослостью (средняя длина 3-5 метров), достигают максимальной длины 12 метров и толщины ствола 15-25 см.

Корневая система имеет стержневой корень и боковые ответвления, но по мере роста стержневой корень отмирает, а боковые поверхностные корни развиваются. При определённых условиях могут образоваться придаточные корни, а ветви, прижатые к почве, способны окореняться.

Хвоя сизо-зелёного цвета, трёхгранная, длиной 4-8 см, собрана в пучки по пять.

Шишки созревают на второй год после «цветения», они небольшого размера (4-7 см длиной и 3 см шириной), опадают с закрытыми семенами. Орешки также мелкие, от 5 до 9 мм в длину и от 4 до 6 мм в ширину, тёмно-коричневые с тонкой деревянистой кожурой. Средняя масса 1000 семян – 98 г.

Семеношение начинается с 20-30 лет и продолжается до 200 и более лет, при этом урожайные годы случаются раз в 2-4 года.

Необычная жизненная форма стланика продиктована суровыми условиями произрастания. Кедровый стланик можно назвать кустовидным деревом или «полукустом-полудеревом», его скопления называют стланцевыми кедрачами или стелющимися кедровниками. Ползёт и стелется по земле, образуя труднопроходимые заросли.

Стланик нетребователен к условиям существования, растёт на бедных и тяжёлых почвах, в суровом климате.

Растёт медленно, доживая до 250 лет, часто встречается в виде подлеска в лиственничниках.

Сосна кедровая сибирская

Сосна кедровая сибирская, или кедр сибирский (Pinus sibirica Du Tour) распространена в Западной Сибири, на юге Восточной Сибири, на территории Монголии и Северного Китая, встречается в горах Сихотэ-Алинь вместе с корейским кедром.

Обширный ареал можно объяснить высокой экологической пластичностью, так как вид предпочитает супесчаные и суглинистые почвы и приспособлен к суровому климату. Кедр сибирский выносит бедные питательными веществами почвы и теневые участки. Тем не менее, эти деревья требовательны к теплу и избегают почв с близким залеганием вечной мерзлоты.

Кедр сибирский встречается на территории европейской части России, так как он легко адаптируется и интродуцируется, а его посадки были популярны в средней полосе ещё в царской России.

Деревья достигают в благоприятных условиях длины более 40 метров и диаметра 1,5-2 метра.

Хвоя темно-зеленого цвета, трёхгранная, длина хвои от 6 до 17 см, сидит на укороченных побегах в пучках по 5 шт.

Шишки длиной от 6 до 13 см, шириной – от 5 до 8 см, содержат 80-140 семян размерами 10-11 мм в длину и 6-10 мм в ширину. В урожайный год одно дерево может дать до 1000-1500 шишек.

Корневая система стержневого типа с распростёртыми боковыми корнями.

Отдельные особи могут доживать до 800-850 лет.

Кедр сибирский считается теневыносливой породой, однако с увеличением возраста требовательность к свету увеличивается.

Корневой системе кедра необходима аэробная среда, поэтому переувлажнённая почва не подходит для выращивания этого дерева.

Практическое исследование экологических особенностей кедровых сосен

Сравнение биометрических измерений шишек и семян кедровых сосен

Судить об экологических особенностях и селекционной привлекательности отдельных особей и видов хвойных, в частности, кедровых сосен, можно и по данным биометрических измерений. Автор данной исследовательской работы смог сравнить некоторые параметры шишек и семян («орехов») трёх видов кедровых сосен.

Были исследованы выборки по 25 шишек трёх исследуемых видов. Измерены такие показатели, как длина и максимальный диаметр шишек, их масса, масса семени и их число в шишке. (см. Приложение 1)

Длина шишек – это признак, который используется при селекции (отбирают крупно шишечные особи). Размеры шишек – это признак, связанный с орехопродуктивностью, однако непосредственно прямыми селектируемыми признаками являются масса и количество семян, содержащихся в них.

Таблица 1

Кедр корейский
Происхождение:
г. Дальнегорск Приморский край

Длина шишек, см	13,5 ± 0,05
Максимальный диаметр, см	7,5 ± 0,05
Масса шишек, г	134,2 ± 0,5
Количество семян в шишке, шт.	144
Масса семени, г	0,8 ± 0,5

Таблица 2

Кедр сибирский
Происхождение: республика Бурятия

Длина шишек, см	6 ± 0,05
Максимальный диаметр, см	5,65 ± 0,05
Масса шишек, г	54 ± 0,5
Количество семян в шишке, шт.	95
Масса семени, г	0,25 ± 0,5

Таблица 3

Кедровый стланик
Происхождение:
Магаданская область, рудник Глухари

Длина шишек, см	4,5 ± 0,05
Максимальный диаметр, см	3,2 ± 0,05
Масса шишек, г	8 ± 0,5
Количество семян в шишке, шт.	58
Масса семени, г	0,1 ± 0,5

Приведём сравнительные графики по всем измеренным параметрам.

Полученные нами данные полностью соответствуют описанию, данному каждому виду в первой главе на основе теоретического обзора.

Наименьшие показатели всех параметров имеет кедровый стланик, наиболее выносливый вид, произрастающий в условиях вечной мерзлоты и сурового резко континентального климата, суровых зим с низкими температурами и сильными ветрами. А ведь именно эти условия способствовали тому, чтобы стланик получил свою низкорослую форму, поскольку ветви прижимаются к земле, стремясь укрыться под снегом, и даже способны окореняться, спасаясь от ветра.

Сибирская кедровая сосна показала средние показатели по всем критериям. Она распространена в условиях, более благоприятных, чем условия кедрового стланика. В Бурятии, откуда привезены шишки, климат менее суровый, чем в Магаданской области, так как это юг Восточной Сибири, зимние температуры там выше. Почвы мерзлотно-таёжные, средней плодородности.

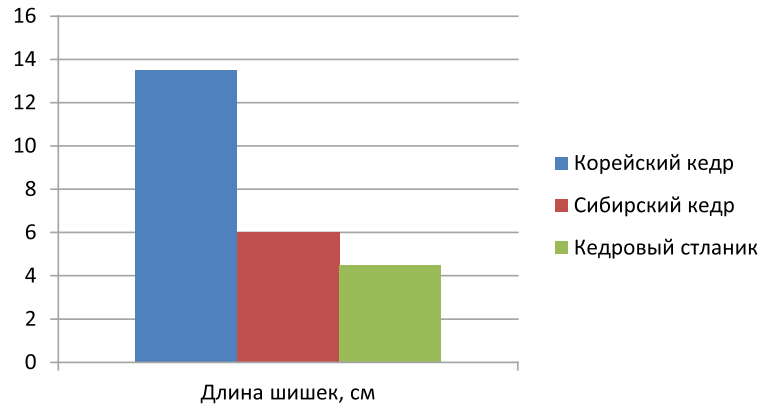


Рис. 3. Сравнительный график по параметру длины шишек

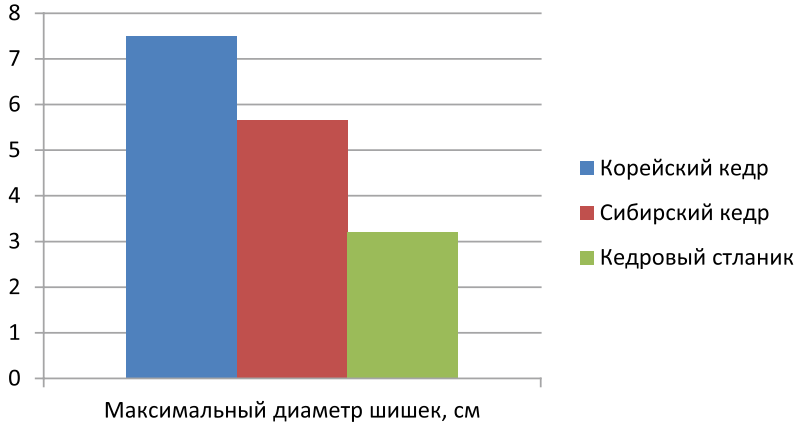


Рис. 4. Сравнительный график по параметру максимальному диаметру шишек

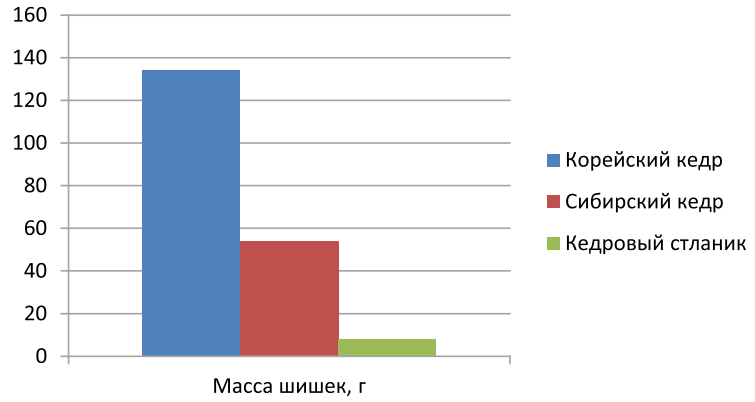


Рис. 5. Сравнительный график по параметру массы шишек

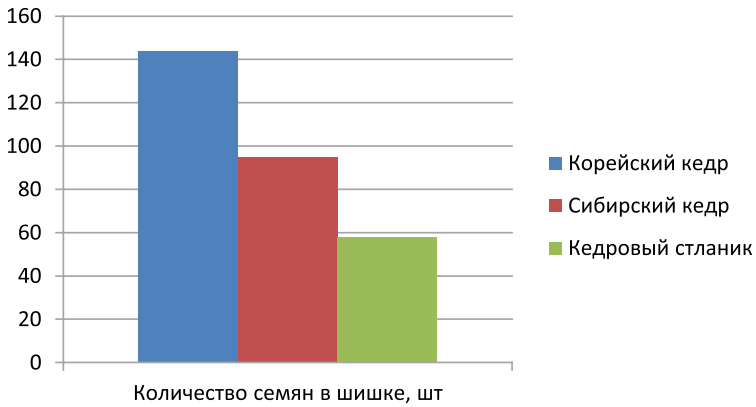


Рис. 6. Сравнительный график по параметру количества семян в шишке

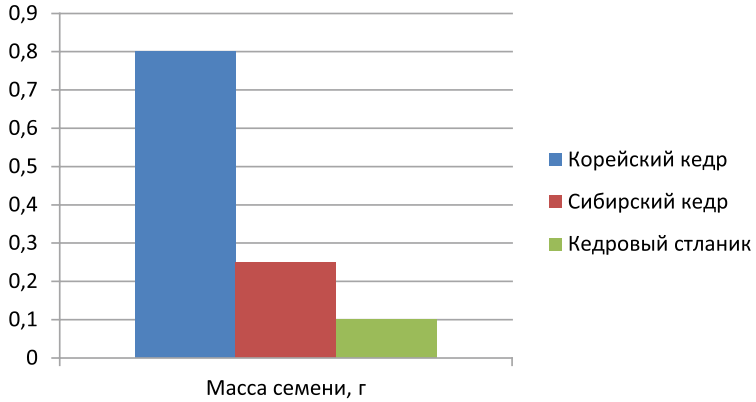


Рис. 7. Сравнительный график по параметру массы семени

Ареал корейского кедра простирается в Приморье, где климат муссонный и благоприятный, наиболее тёплый из всех перечисленный, а почвы – бурые лесные. Поэтому корейский кедр имеет наиболее крупные размеры и вес шишек и семян.

Таким образом, биометрические показатели, измеренные автором проекта, подтверждают сведения об экологических особенностях видов, отражают тесную взаимосвязь характеристик видов с условиями их произрастания.

Опыт по определению водопроницаемости и водоёмкости почвы, благоприятной для выращивания кедровой сосны

По итогам интервьюирования (см. 3.2.) было выявлено, что сибирская кедровая со-

сна лучше всего растёт в почве, через которую плохо проходит вода (почва с низкой водопроницаемостью и большой водоёмкостью). На гипотезе, что почва, в которой растёт кедр, будет пропускать влагу хуже, нежели почва, неподготовленная специально с этой целью, был проведён следующий опыт.

Пробы почвы были отобраны в фермерском хозяйстве «Русский кедр» из горшка, почва в котором специально подготовлена для специфической корневой системы сибирской кедровой сосны. Вторая проба взята из неподготовленной земли. Операция подготовки земли заключается в отборе суглинистого слоя вымывания (то есть гумусовый слой отбрасывается в сторону и не используется (см. прил.2).

Ход проведения. На мерную ёмкость ставится сито, в которое вкладывается марля. На марлю выкладывается слой почвы 3,5 сантиметра (почва предварительно просушилась для объективности результатов).

На поверхность почвы выливается 100 мл воды и засекается 3 минуты, за которые вода просачивается через почву и сито. По результатам опыта получается объём прошедшей воды в мерной ёмкости, что позволяет определить водоёмкость и водопроницаемость почвы.

Вывод: Сквозь неподготовленную для кедровой сосны почву прошло 55 мл воды, а через пробу специальной почвы – 33 мл. Таким образом, было доказано, что кедровая сосна предпочитает плотную почву с низкой водопроницаемостью и большой водоёмкостью.

Оценка возможностей интродукции кедровых сосен в Одинцовском районе

Опыт выращивания кедровых сосен в Одинцовском районе

В рамках исследования автором было проведёно интервью Борученко Владимира Афанасьевича, который уже 10 лет занимается выращиванием корейского кедра различными способами. (см. Приложение 3)

Он успешно посадил и вырастил несколько кедровых деревьев из семян, привезённых из Владивостока, на своём дачном участке. Они достигают двух метров в высоту.

Попытки выращивать ливанский кедр в Одинцовском районе не увенчались успехом, так как эта культура, как было отмечено выше, относится к теплолюбивым: все ростки погибли, несмотря на то, что из 65 орешков проросли 100%.

Но выбор вида кедровой сосны Владимир Афанасьевич обосновывает также и тем, что корейский кедр, по его мнению, является самым красивым и имеет ценнейшие очищающие воздух свойства, о которых было упомянуто выше.

Интервью стало источником бесценной информации, полученной от опытного лесовода, о том, как именно лучше всего готовить и высаживать семена кедров и ухаживать за деревьями. Ниже сформулированы ключевые правила, которыми поделился Владимир Афанасьевич.

Главное, с его точки зрения, – забота о семенах. Заготавливать их лучше в шишках, там же хранить до созревания, когда семена освобождаются от скорлупы. При заготовлении шишек лучше использовать опавшие. Всхожесть у орехов сохраняется 3-4 года.

Перед посадкой следует провести стратификацию, положив орехи в мороз на несколько дней. Для выбора оптимальной схемы стратификации Владимир Афанасьевич использовал опытный метод. Затем семена помещаются в горячую воду 60-70 °C на 1-1,5 часа.

После этих процедур орехи можно высаживать в грунт, желательно в феврале – начале марта, так как растениям требуется тепло.

Одна из особенностей, которую необходимо учитывать при посадке любых хвойных, – обязательно нужно ориентировать корешки по сторонам света. Корни кедров, по наблюдениям Владимира Афанасьевича, тянутся на юг, как бы их ни посадили. Чтобы не расходовать энергию растения на переориентирование, стоит изначально сажать саженцы, поворачивая корешки на юг. Чтобы не путаться при пересадке, можно повязать ленту с северной или южной стороны.

Не всегда кедр начинает развиваться в первый год после посадки, некоторые прорастают через несколько лет после посадки семян в грунт. Это подтверждает и наш опыт посадки кедровых сосен в прошлом году. Скорее всего, кедры не взошли именно из-за аномально холодного лета.

Что касается грунта, то, по словам Владимира Афанасьевича, Одинцовские почвы оптимальны для всех кедровых сосен. Можно отметить, что дерново-подзолистые почвы больше подходят сибирскому кедру, так как они не отличаются высоким естественным плодородием. Поэтому для выращивания корейского кедра возможно внесение удобрений, в том числе органических. Важно соблюсти требование корневой системы к непереуплотнённой и непереувлажнённой почве (не подойдут торфяные и болотистые грунты). Умеренный характер климата

в Одинцовском районе соответствует требованиям корейского кедра.

Специфика выращивания сибирской кедровой сосны в Одинцовском районе

Для того чтобы изучить особенности выращивания сибирской кедровой сосны, автором была совершена поездка в фермерское хозяйство «Русский кедр», расположенное по адресу Московская обл., Раменский р-н, деревня Вертячево. (см. Приложение 4)

Фермер Кокушин П.В. занимался выращиванием кедровых сосен с детства, и теперь это хобби стало прибыльным бизнесом. Как и предыдущий эксперт, Павел Вячеславович обратил внимание на ценность дерева. В его хозяйстве кедр высотой 3м стоит около 50000 руб. Бывали случаи, когда с его участка воровали саженцы, поэтому фермер предупредил нас о том, что при посадке у школы потребуется присмотр за деревом.

Кедр медленно растёт в течение 10 лет (по несколько сантиметров в год), а после, в зависимости от степени ухода (удобрений), он быстро взмывает вверх на 20-30 см в год.

Ради интереса, Павел Вячеславович провёл эксперимент. Он взял четыре вида навоза: говяжий, птичий, куриный и лошадиный. На одной грядке он удобрял саженцы разными видами и следил за приростом в течение 2-3 лет. Тем самым выяснил, что лошадиный навоз воздействует наиболее благотворно.

Информацию о высадке кедров и за их уходом Павел искал в интернете. Павел рассказывает, что выращивать из семечка самому очень сложно. На то, чтобы дерево проросло, влияет много факторов. Можно случайно бросить семечко, и оно прорастёт, но бывали случаи, когда из 1000 посаженных семян ни одно не прорастало.

Купленные на рынке семена с вероятностью 99% не прорастают, так как чтобы шишка раскрылась, её обрабатывают паром, от которого зародыш в семени погибает. Если уж и покупать шишку, то только зелёную, нераскрытую и ни в коем случае не коричневую, потому что такую уже обработали. Самому Павлу 10 шишек ежегодно доставляют из Сибири.

Затем зелёная шишка должна естественной сушкой при определённой влажности высохнуть, раскрыться, и все семечки вываливаются сами. Затем, имитируя морозы, мы помещаем их в морозильную камеру холодильника на некоторое время. Следует менять температуру: попеременно увеличивать и понижать мороз. После стратификации семена высаживаются в грунт.

Другими словами, надо повторить жизненный цикл шишки и семян в природе. Павел говорит, что это настолько сложный и длительный процесс, что им пользуются лишь профессионалы. В России есть лишь 20-30 человек, которые действительно знают, как правильно выращивать кедровые сосны из семечка.

Кедр – своеобразное дерево, очень сильное, но боится засухи. В природе кедр не растет в условиях жары. Чаще его можно встретить на болотах, скалах. При этом корень очень силён. Но если его пересадке корни остаются на воздухе (в сухости) более часа, то дерево погибает. Даже если перевозить на машине в горшках, в которых на дне всегда есть дырочки, через которые корни кедра пробиваются, дерево умирает за 4-5 часов. Чтобы этого не произошло, Павел берёт поддоны и заливает их жидкой глиной, для того чтобы корни всегда находились во влаге.

Плюсы продажи кедров в том, что с каждым годом дерево становится всё дороже, и товар этот не имеет срока годности, поэтому и бизнес прибыльный. Это позволяет предположить, что школьный питомник может стать опытной площадкой для мини-бизнеса.

Хоть Павел и выращивает из семян, но с коммерческой точки зрения, он пришел к выводу, что покупать готовые 3-летние саженцы гораздо выгоднее. Такого возраста кедры стоят максимум 150 рублей.

Павел дал ценнейший совет: в качестве удобрения для земли можно использовать саму шишку. Ведь она для семечка, как молоко для младенца. В процессе разложения, шишка создают именно те наиболее благоприятные условия для роста корней, которые сложно воссоздать искусственно.

Практическая часть

Для составления памятки по стратификации и выращиванию кедровых сосен были использованы материалы, полученные в ходе аналитического этапа работы; иллюстрации из интернета; фотографии из личного архива (см. Приложение 5).

Мы считаем, что данную памятку можно использовать для проведения уроков по географии, в работе географического кружка, на внеурочных занятиях по предмету, на уроках по краеведению, как руководство по высадке кедровых сосен.

Полученную памятку автор использовал для проведения познавательного урока

для гимназистов о значении хвойных растений (см. Приложение 6).

Был выбран участок на территории Одинцовской лингвистической гимназии для посадки саженца, подаренного Владимиром Афанасьевичем школе (см. Приложение 7). Поэтому, кроме полученной теоретической части, гимназисты в продолжение урока также получили возможность поучаствовать и посодействовать в посадке саженца кедровой сосны (см. Приложение 8).

Заключение

В результате исследования автором были сделаны некоторые выводы о том, какими биолого-экологическими особенностями обладает каждый из трёх видов кедровых сосен, распространённых на территории России. Даны ботанические описания частей растений, их жизненного цикла, ареала.

С помощью биометрических измерений длины шишек, их максимального диаметра, веса шишек и семян, а также количества семян в одной шишке, сделаны выводы о приспособления видов кедровых сосен к условиям среды, в которых они произрастают. При этом степень суровости этих условий находится в прямой зависимости от размеров и веса шишек и семян растений.

Проведённый опыт образцов почвы доказал, что кедровые сосны предпочитают малоплодородную плотную почву, обладающую низкой водопроницаемостью и большой водоёмкостью. Это позволило ещё полнее изучить экологические особенности этих пород деревьев.

Интервьюирование позволило убедиться в том, что кедровые сосны, возможно выращивать на территории Одинцовского района, Владимир Афанасьевич поделился своим богатым опытом в этом деле, что позволит теперь формулировать предложения о создании кедровой рощи администрации.

Была также проведена беседа с Кокушиным П.В., хозяином фермерского хозяйства «Русский кедр», который поделился своим уникальным опытом выращивания сибирской кедровой сосны в Московской области.

Благодаря проведённым опросам была собрана уникальная информация о лучших техниках выращивания кедровых сосен, которую можно использовать для выращивания этих деревьев в Одинцовском районе. В связи с последним планируется написание письма в районную администрацию с указанием потенциально пригодных для кедровника мест и концепции его использования в будущем как рекреационного участка.

Автор предложит администрации концепцию кедрового питомника, составленную по результатам синтеза информации, полученной от специалистов, благодаря личному опыту и из интернета.

Автор надеется, что данное исследование внесёт вклад в улучшение экологической обстановки в Одинцовском районе, поможет его жителям осознать, какими природными богатствами владеет наша Родина и как их можно использовать не только в экономических целях.

Приложение 1

Биометрические измерения шишек и семян кедровых сосен

Фото 1. Биометрические измерения шишек и семян корейской и сибирской кедровых сосен

Фото 2. Биометрические измерения шишек и семян кедрового стланика

Приложение 2

Опыт по определению водопроницаемости и водоёмкости почвы, благоприятной для выращивания кедровой сосны

Фото 3. Проба почвы из горшка до опыта

Фото 4. Проба почвы из горшка после опыта (33 мл воды)

Фото 5. Проба почвы не из горшка до опыта

Фото 6. Проба почвы не из горшка после опыта (55 мл воды)

Список литературы

1. Бех Л.И., Таран И.В. Сибирское чудо-дерево. Новосибирск: «Наука», 1979. – 126 с.

2. Дроздов И.И. Хвойные интродуценты в лесных культурах. М.: МГУЛ. 1998. – 135 с.

3. Игнатенко М.М. Сибирский кедр. М.: «Наука», 1988. – 160 с.

4. Крылов Г.В., Таланцев Н.К., Козакова А.Ф. Кедр. М.: Лесная промышленность. 1983. – 216 с.

5. Парфенов В.Ф. Комплекс в кедровом лесу. М.: Лесная промышленность, 1979. – 240 с.

6. Родин А.Р., Дроздов И.И. Методические рекомендации по выращиванию сеянцев кедра сибирского. М.: ВАСХНИЛ, 1978. – 30 с.

7. Тваленев М.В. Выращивание кедра сибирского вне естественного ареала. М.: ЦБНТУлесхоз 1974. – 16 с.

8. Крылов Г.В., Пряжников А.Н., Бокк Э.Н., Салатова Н.Г. Зелёный фонд Новосибирска, его оздоровительное значение и проблемы охраны. С. 151-158. В сб. Лесоводственные исследования в Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1972.

9. Пряжников А.Н. Фитонцидность основных растений кедровой тайги Алтая. С.13-15. В кн. Совещание по проблеме фитонцидов в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск: 1964.

10. Семечкин И.В. Кедровые леса Сибири / И.В. Семечкин, Н.П. Поликарпов, Ирошников А.И. и др. – Новосибирск: Наука, 1985. – 256 с.

11. Романов С.А., Ходоренко Ю.С., Орлов С.В. Сибирский кедр на здоровье: уникальные свойства кедровой живицы, орешков, хвои и древесины. М., 2006.

12. Руш В.А. Новое в исследовании химического состава кедрового ореха. С. 240-244. Сб. Использование и воспроизводство кедровых лесов. Новосибирск: 1971.

13. Козубов Г.М., Муратова Е.Н. Современные голосеменные. – Л.: Наука, 1986. – 192 с.

14. Кедровая сосна // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.

15. Лесная энциклопедия: В 2-х т. / Гл. ред. Воробьев Г.И.; Ред. кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1985.-563 с., ил.

16. Хамитов Р.С. Влияние географической изоляции на структуру популяций кедра сибирского по форме семенной чешуи // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 11 (86). – С. 217-220.

ДИНАМИКА ОЛЕДЕНЕНИЯ НОВОЙ ЗЕМЛИ ЗА 1999–2015 ГГ.

Алейникова Е.А.

г. Москва, ГБОУ «Гимназия № 1505 «Московская городская педагогическая гимназия-лаборатория»», 9 «Б» класс

Научный консультант: Леонова Г.М.

Научный рецензент: Баранов К.А.

В последнее время все чаще говорят о потеплении климата на Земле. Абляция (Абля́ция в гляциологии – уменьшение массы ледника или снежного покрова в результате таяния, испарения и механического удаления или разрушения [12].) ледников Арктики и Антарктики приводит к повышению уровня мирового океана, подтоплению прибрежных территорий (Венеция, Нидерланды и др.), таянию вечной мерзлоты, смене флоры и фауны побережий. Конечно, это потепление не мгновенное, но достаточно быстрое, и людям необходимо за ним наблюдать, чтобы избежать катастроф.

Я решила проследить этот процесс на примере изменения площади оледенения на архипелаге Новая Земля, чтобы самой убедиться в изменении климата. Для этого я хочу проанализировать космические снимки разных лет ледников Новой Земли.

Целью моей работы является анализ динамики оледенения Новой Земли за 1999 – 2015 гг.

Я поставила перед собой следующие задачи:

– сбор и обработка литературы;

– дешифрирование космических снимков разных лет;

– обучение компьютерной программе ArcGis;

– обработка космических снимков в программе ArcGis;

– рассмотрение физико-географических особенностей острова;

– изучение оледенения острова;

– анализ динамики оледенения;

– составление карт и отчета о проделанной работе.

Для решения поставленных задач необходимы методы литературного анализа, дешифрирования, компьютерная обработка данных в программе ArcGis.

К сожалению, доступной литературы по острову Новая Земля немного. Основными источниками для настоящей работы явились Александрова В.Д., Зубков А.И. «Физико-географический очерк Новой Земли», Корякин В.С. «Ледники Новой Земли в XX веке и глобальное потепление», и многочисленные интернет – источники. Для работы были проанализированы космические снимки Landsat за 1999 и 2015 годы.

Рис. 1. Географическое положение архипелага

Физико-географическая характеристика о. Новая Земля

Новая Земля – это архипелаг, состоящий из двух островов (Северный и Южный), находящийся на севере от Евразии. Также архипелаг включает в семя маленькие острова. Новая Земля является продолжением Уральской горной системы и принадлежит России. Архипелаг находится в Северном Ледовитом океане и омывается двумя морями – с запада Баренцевым, с востока Карским (Рис. 1).

Геологическое строение

Новая Земля входят в состав Пайхойско-Новоземельской складчатой системы, которая является продолжением Урало-Пайхойской складчатой системы, состоящей из антиклиналей и синклиналей.

В недавнем времени архипелаг был покрыт раннечетвертичными покровными ледниками. После того как ледники отступили, морское дно начало подниматься, и это движение продолжается и сейчас – примерно 5-6 мм в год [13]. Предполагают, что архипелаг Новая Земля поднялся из воды примерно 7 600 лет назад. Это подтверждают невысокие гряды, с неглубокими впадинами между ними, а так же небольшие абсолютные высоты местности.

Архипелаг состоит в основном из пород палеозойского возраста (Рис. 2). Наиболее древние породы кембрийского возраста – черные филлиты, песчаники, глинистые сланцы и конгломераты с фауной трилобитов. Твердые коренные породы, слагающие архипелаг (граниты, песчаники, сланцы, известняки и другие), сверху перекрыты чехлом рыхлых ледниково-морских четвертичных отложений толщиной до 1,5-2,5 м [13]. В заболачивающихся понижениях рельефа и озерах шло торфонакопление.

Рельеф

Рельеф Новой Земли представлен прибрежными равнинами, плато и горами [7]. (Рис. 3).

Прибрежные равнины тянутся неширокой полосой вдоль побережья. Их абсолютная высота колеблется от 80-200 м [7]. К морю равнины обычно обрываются 20-25-метровыми уступами. Береговая линия сильно изрезана, при этом многие заливы являются фьордами. Участки плато находятся между прибрежными равнинами и горами. Их высота обычно достигает 200-450 м. Главной формой рельефа архипелага являются горы. Они занимаю большую часть архипелага и в основном приурочены к побережью Баренцева моря. Северный остров весь покрыт горами (1000 м), высшая точка острова и всей Новой Земли (1547 м) находится южнее залива Норденшельда. В то время как Южный остров занимают в основном плато и равнины. Горы занимают примерно 45 %, плато – 30 %, равнины – 25 % от всего архипелага (Рис. 3). Также большое пространство занимают ледники.

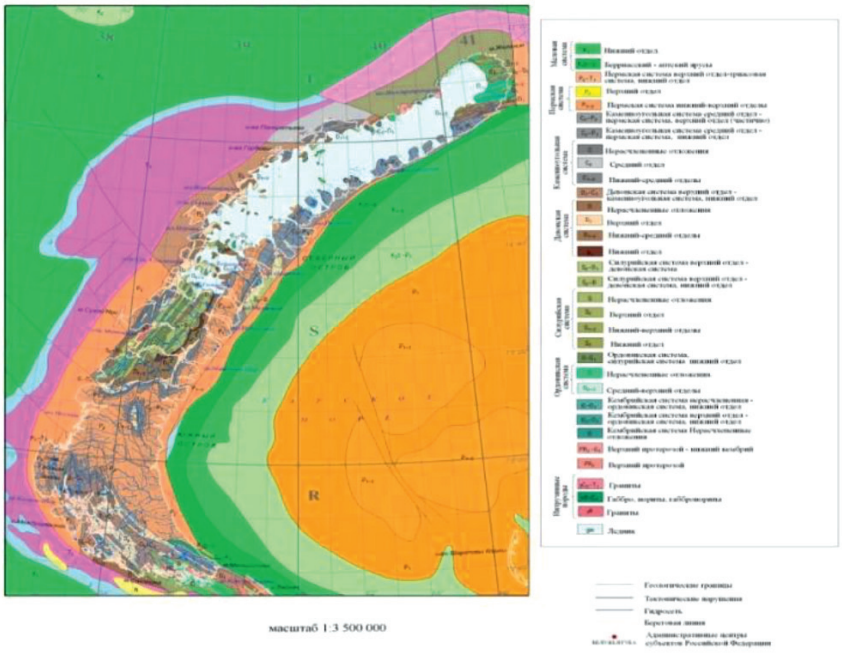


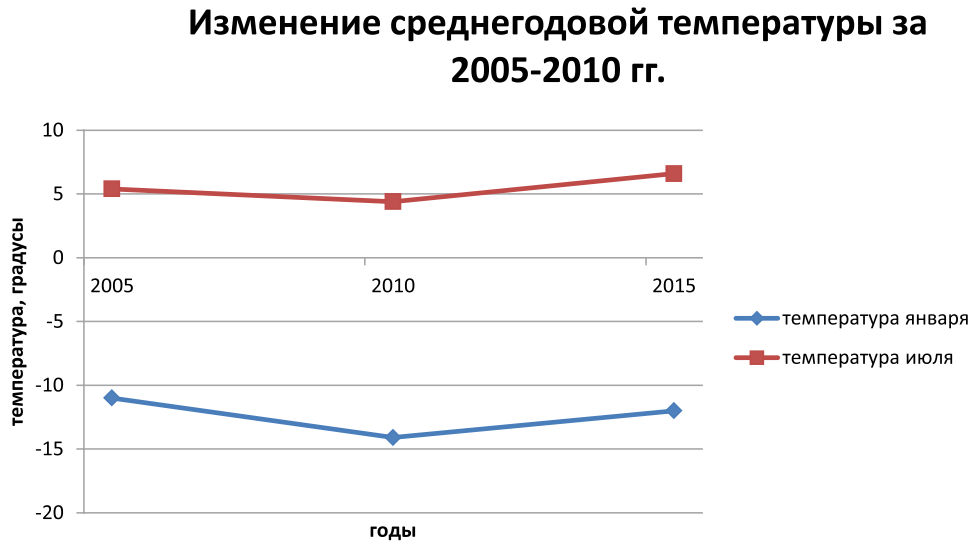
Рис. 2. Геологическое строение Новой Земли

Рис. 3. Физическая карта Новой Земли

Климат

Архипелаг Новая земля находится в двух климатических поясах арктическом и субарктическом. Следовательно, зимой над архипелагом господствует арктический фронт (высокое давление), а летом – умеренный (низкое давление). Однако на климат оказывают большое влияние моря, в особенности теплое Северо-Атлантическое течение, смягчая климат, то есть уменьшает амплитуду температур (примерно 14 градусов). Характерно холодное лето (от 0 до 8 °С) с частыми туманами и мелким дождем [1] и относительно небольшие морозы зимой (от -16 до -20 °С).

По данным метеостанции в Малых Кармакулах за 10 последних лет температура января и июля практически не поменялась, а количество годовых осадков заметно выросло (от 50 до 260 мм). 2010 год был аномальным на фоне соседних лет, на метеостанции отмечается рекордно малое количество осадков (5-10 мм) и при этом немного падает температура.



Метеоданные взяты из [14]

Внутренние воды

Реки Новой Земли в большинстве короткие (длина наиболее крупных из них не превышает 130 км), горного типа (скорость течения составляет 1,5-2 м/с) [13]. Глубина рек не превышает 3 м, поэтому реки зимой промерзают до дна. Сток рек – сезонно-летний. Начало ледохода рек Новой Земли – июнь, начало ледостава – октябрь. Питание рек – ледниковое. Крупные реки на о. Северном – Гусиная и Промысловая, на о. Южном – Безымянная (рис. 4), Шумилиха и Чиракина.

Рис. 4. Река Безымянная

Также на архипелаге есть многочисленные озера. Они различаются между собой. Здесь присутствуют реликтовые и термокарстовые озера, которые находятся на равнине. Вдоль морского побережья есть лагунные озера, отделенные от моря косами и пересыпями. В горах располагаются ледниковые озера. Наиболее крупные озера имеют площадь до 60 км^2, глубину – до 20-30 м [13].

Почвы

Почвы острова очень молодые, каменистые и маломощные, мозаично расположенные. Очень часто как таковой почвы на острове не отмечается, встречается почвенный налет.

Большую часть архипелага Новая Земля занимают горно-тундровые почвы. Они занимают центральную территорию (южную часть северного острова и северную часть южного). На юге расположились арктические и тундровые почвы. На севере же господствуют ледники.

Горно-тундровые почвы маломощны (50-70 см). Верхний горизонт представлен маломощным слабовыраженным бурым торфянистым горизонтом Ат, следующий горизонт – глинисто-щебнистый коричнево-бурый минеральный слой В, переходящий в каменистый горизонт С.

В арктической почве представлены следующие горизонты: Ао – живая подушка из мхов и лишайников, А1 – коричнево-бурый суглинистый гумусовый горизонт мощностью около 4 см, А1С – переходный светло-бурый суглинистый горизонт, С – материнская порода.

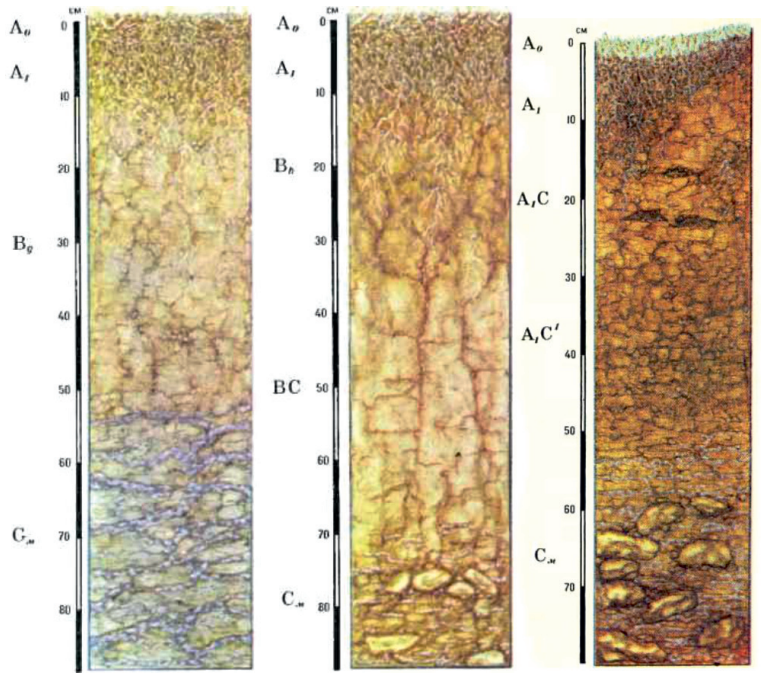


Рис. 5. Почвенный профиль горно-тундровых и арктических почв

Флора и фауна

Флора архипелага довольно разнообразна (197 видов и подвидов растений) [16]. Здесь можно встретить такие растения как маки, родиола розовая (Рис. 6), камнеломки, крупки, береза карликовая, морошка, голубика, брусника, некоторые виды щавеля и другие растения.

Рис. 6. Родиола розовая

Фауна Новой Земли также богата. Здесь обитает множество птиц – бургомистр, полярная крачка, поморники, полярная сова, белая куропатка, гуси, гага обыкновенная и другие. [9] Птицы собираются в огромные птичьи базары, крупнейшие в российском районе Арктики. Из животных распространены песцы, лемминги, белые куропатки, а также северный олень. Белые медведи приходят в южные районы лишь с наступлением холодов. Из морских животных встречаются гренландский тюлень, нерпа, морской заяц, моржи, киты.

Человек и природа острова

На архипелаге Новая Земля человек тоже оставил свой след.

Рис. 7. Метеостанция Малые Карамкулы 1882 г.

Предположительно Новую Землю открыли в XII–XIII веках новгородские купцы. Затем с 1900-х годов ей начали интересоваться художники и исследователи. [7] В 1877 году была создана метеостанция Малые Карамкулы (рис. 7). С 1 сентября 1882 г. по 3 сентября 1883 г. по программе Первого международного полярного года в Малых Кармакулах проводятся непрерывные наблюдения по метеорологии и земному магнетизму. [15]

Однако на архипелаге человек оставил за собой и ужасающие следы. На островах проводились испытания бомб, такие как Царь Бомба, подземная ядерная бомба и другие. Конечно, это сильно повлияло на природу островов Новой Земли. Был изменен рельеф местности, пострадала флора и фауна, уровни радиации достигали 50-60 мкР/ч. Помимо испытаний ядерного оружия, территория Новой Земли в 1957–1992 годах использовалась для захоронения жидких и твёрдых радиоактивных отходов (Рис. 8). [7]

Рис. 8. Захоронения жидких и твёрдых радиоактивных отходов

Оледенение Новой Земли

Древнее оледенение

Архипелаг Новая Земля на 45 % покрыт льдом. Но не всегда здесь были ледники. Если посмотреть на изменения температур на Земле за всю историю, известную нам, то можно увидеть, что потепление и похолодание климата равномерно сменяют друг друга (Рис. 9).

В период максимального распространения четвертичного оледенения ледники покрывали свыше 40 млн. км^2 – около четверти всей поверхности материков. Европа оказалась под ледниковым покровом толщиной до 2,5 км. Однако, достигнув наибольшего развития 250 тыс. лет назад, четвертичные ледники Северного полушария стали постепенно сокращаться. Произошло потепление климата, и до неогенового периода

Рис. 9. Изменение климата в ходе истории Земли [17]

на всей Земле был теплый и ровный климат, что подтверждают находки субтропических растений в районе островов Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа. Затем началось новое оледенение четвертичного периода, которое продолжалось около 300 тыс. лет. Но оно было не непостоянно. За это время ледники три раза полностью исчезали с лица Земли, затем вновь покрывали обширные территории. Это происходило с периодичностью примерно в 100 тыс. лет.

Кульминацией последней эпохи оледенения было время 21-17 тыс. лет назад. Тогда объем льда возрастал приблизительно до 100 млн. км^3. Весь континентальный шельф Антарктиды был покрыт ледником, объем которого был примерно на 40% больше нынешнего. В Северном же полушарии 20 тыс. лет назад сформировался гигантский Панарктический древнеледниковый покров. Он объединял множество ледниковых щитов и плавучие шельфовые ледники (Рис. 11). Общий объем щита превышал 50 млн. км^3, а уровень Мирового океана понижался не менее чем на 125 м. Затем началась стремительная абляция ледников. Распад огромного оледенения произошел всего за несколько тысяч лет.

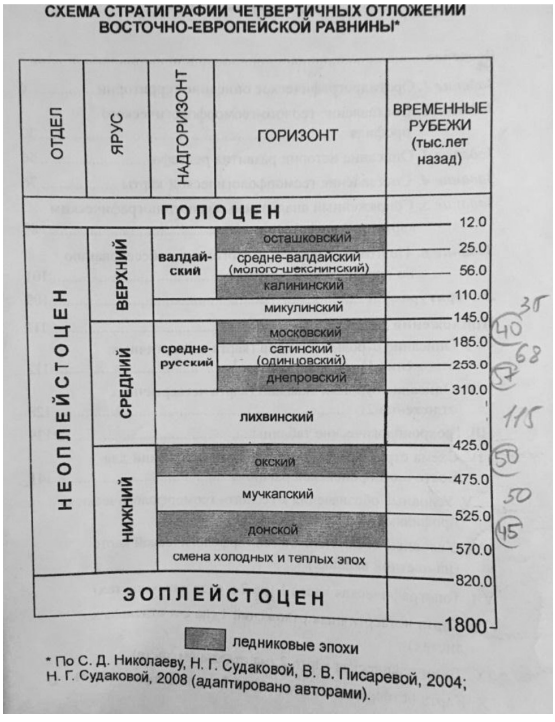


Рис. 10. Схема стратиграфии четвертичных отложений

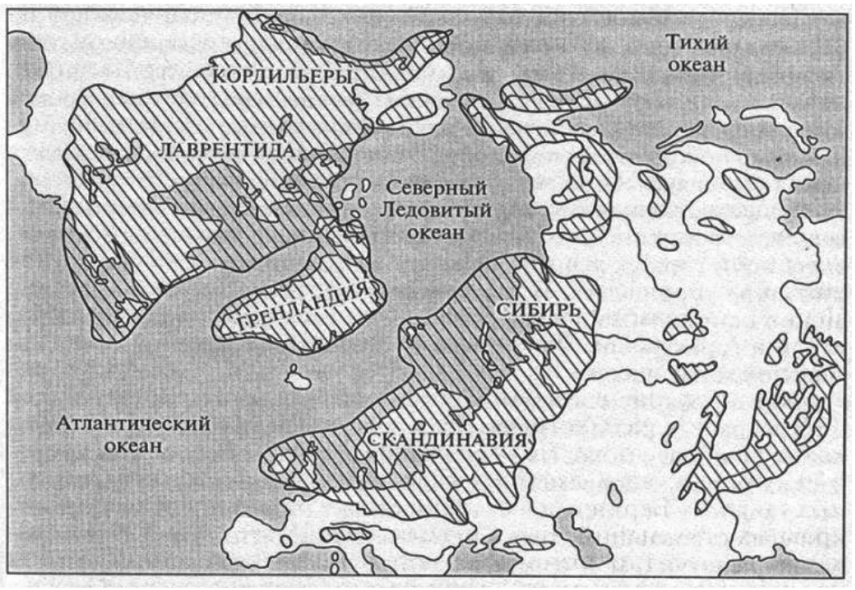


Рис. 11. Древние покровные ледники северного полушария

Огромные массы воды, которые текли с ледников, образовали ледниковые озера и способствовали частичному обновлению флоры и фауны. Последнее отступание ледников, начавшееся свыше 14 тыс. лет назад, осталось на памяти людей. Можно предположить, что именно процесс таяния ледников и подъема уровня воды в океане с обширным затоплением территорий описан в Библии как всемирный потоп. Двенадцать тысяч лет назад наступил голоцен – современная геологическая эпоха. Оледенение приняло современные размеры. [17]

Следами недавнего оледенения служат моренные отложения, болотистая местность с высоким уровнем грунтовых (талых ледниковых) вод, бараньи лбы, фьорды и т.д.

Современное оледенение

Большая часть оледенения сосредоточена на Северном острове (рис. 12). В данный момент, ледниковый покров Новой Земли – крупнейший в России. Его площадь составляет почти 19 тыс. км^2. В длину он растянулся более чем 400 км, в ширину до 95 км.

Область покровного оледенения занимает большую часть острова Северный, длина этого покрова – 413 км, общая площадь 19 330 км^2. Область горно-покровного оледенения – это сравнительно небольшие ледяные плато с плоской и слабовыпуклой поверхностью. Насчитывается 90 ледников общей площадью 1852 км^2. Область горного оледенения расположена на юге острова Северный (Рис. 12) и на севере острова Южный по обе стороны от пролива Маточкин Шар. Здесь насчитывается 393 ледника общей площадью 1 272 км^2.

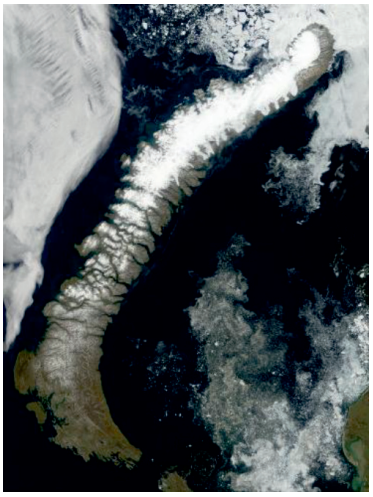


Рис. 12. Ледниковый покров Новой Земли (https://water-rf.ru)

К северу от Маточкина Шара до Южной Сульменевой губы преобладают преимущественно висячие и каровые ледники, не доходящие до уровня моря 100–200 м [18]. К северу от Южной Сульменевой губы расположены мощные ледники, спускающиеся к морю огромными языками (рис. 13). Эти ледники образуют большое количество айсбергов, которые можно встретить далеко от берегов Новой Земли. Однако больших айсбергов ледники Новой Земли не дают, так как ледниковые языки спускаются во фьорды и раскалываются.

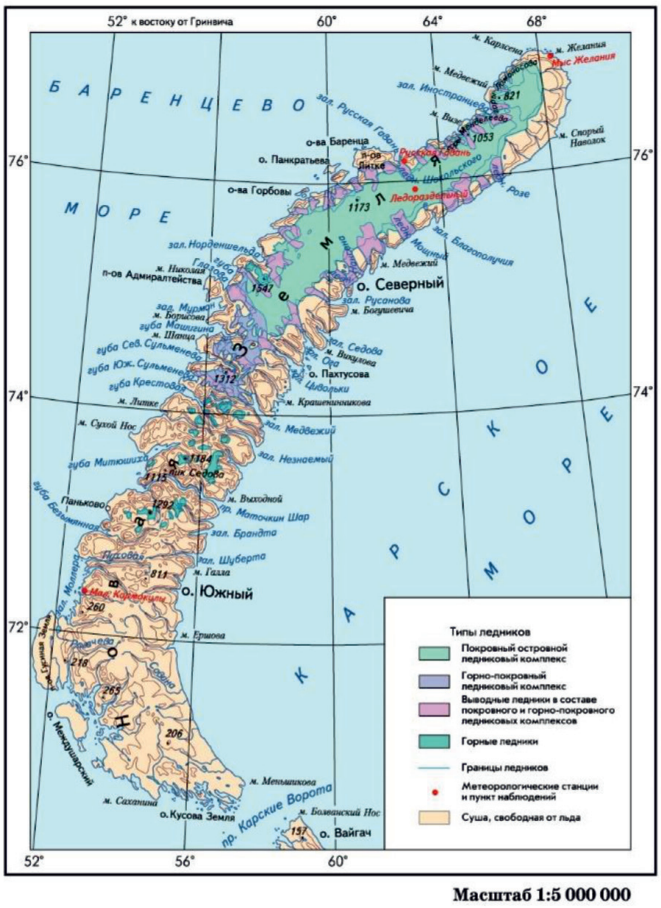


Рис. 12. Типы ледников о. Новая Земля

Рис. 13. Язык ледника, выходящий в море

В 30-х годах 20 века на юге он поднимается до 1200 м, к северу же (к мысу Желания) он постепенно снижается до 500 м, толщина льда архипелага составляла выше 500 метров [19]. В 1957-1959 году было установлено, что в среднем убыль льда за год достигает до 2,9-3,6 км^2. В начале 21 века мощность ледникового покрова составляет 400-450 м [18]. Скорость движения льда небольшая – примерно 100–150 м/год. Изучение ледников Новой Земли позволяет представить картину постепенной деградации покровного оледенения. В XX столетии сокращение ледников было незначительным; с 30-х годов XX в. оно ускорилось; а с 60-х годов темпы отступания стали замедляться. За последние 50 лет ледники Новой Земли в среднем отступили на 1,5 км, а максимальное отступание – более 5,5 км. Площадь архипелага Новая Земля за последние 50 лет уменьшилась на 280 км^2. Причины деградации ледников Новой Земли связаны со значительным увеличением прихода тепла в Арктику и с зональным переносом воздушных масс из северной части Атлантического океана. Ученые выяснили, что интенсивность убыли ледников на восточной стороне (34 м/год) Новой Земли заметно ниже, чем на западной (19 м/год). Площадь ледников Баренцевоморского берега за тот же период сократилась на 209 км^2,

Карского – на 75 км^2. Скорее всего, запаздывание в таянии ледников восточного вызваны большей континентальностью климата Карского побережья, где ниже среднегодовые температуры воздуха [20].

Динамика оледенения северной части Новой Земли

Для анализа динамики оледенения я взяла самую северную часть Новой Земли, так как если наблюдается таяние ледников на севере – значит, смело можно сказать, что абляция проходит по всей части архипелага.

Для того, что бы четко отметить границы ледников, я воспользовалась программой ArcGis. В этой программе я проводила линию по границе ледника. Границы ледников распознаются по цвету и текстуре. Цвет ледника – белый, голубой. Также он может быть серым, если на нем имеется поверхностная морена (Морена – ледниковые отложения, образовавшиеся в результате накопления обломочного материала в теле ледника в процессе его движения[21]). В ходе этой работы я столкнулась с трудностями, так как на снимке белый цвет имеет не только ледник, но и снежники, а морены не всегда свидетельствовали об окончании ледника. Следовательно, в моей работе неизбежно есть погрешности при определении площадей оледенения. В результате дешифрирования я получила карты ледников 1999 и 2015 года (Приложение). После этого я сравнила данные карты.

По данным картам мы видим, что ледники за 16 лет сильно отступили. Самые значительные отступания прослеживаются в западной части карты, а именно на побережье. Для удобства я присвоила номера ледникам, на которых отступания льда прослеживаются ярче всего (Приложение). Ниже приведена таблица этих ледников.

Таблица с данными отступания ледников

Ледник	Длина, м	S, км^2
1	3459	6,90
2	565	1,48
3	1649	7,84
4	2822	10,61
5	2030	8,29
6	1668	2,95
7	1430	2,93

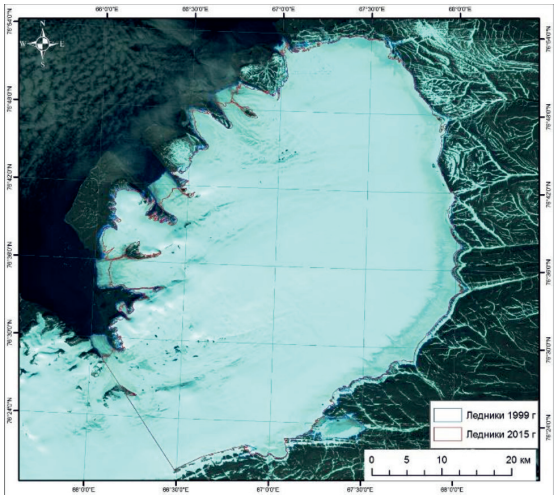
Из таблицы и карт видно, что наиболее быстро отступают ледники, которые спускаются в Баренцево море. А именно ледники под номерами 1,4,2 (Таблица № 1, Приложение). Я считаю, что это обусловлено теплым Норвежским течением. Это одна из ветвей знаменитого течения Гольфстрим, которое смягчает климатические условия и не дает замерзнуть водам Балтийского и Баренцево морей. Вследствие чего, абляция ледников западного побережья гораздо активнее. Также само море ускоряет этот процесс. Волны, приливы и отливы могут откалывать от ледников, спускающихся к морю, куски, тем самым ускорять процесс абляции. На восточной и северной части отступание происходит равномерно и значительно медленнее (в среднем 200-500 м (за 16 лет)), в то время как на западном ледники отступили до 3 км. Это в свою очередь можно объяснить суровостью климата северного и восточного побережья.

Выводы

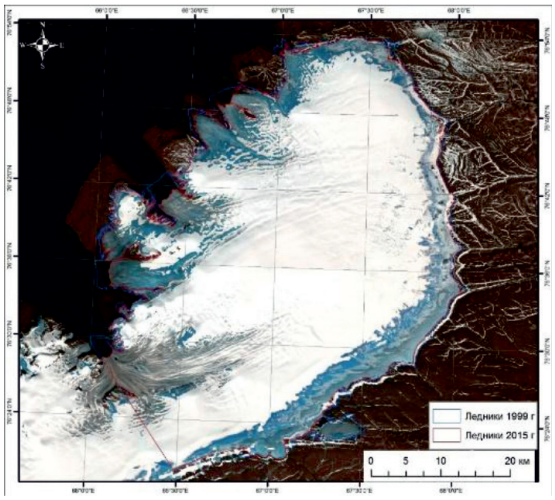
В результате дешифрирования космических снимков были выполнены в программе ArcGis карты оледенения о. Новая Земля для 1999 и 2015 года. По данным картам видно, что ледники за 16 лет сильно отступили. Самые значительные отступания прослеживаются в западной части карты. Наиболее быстро отступают ледники, которые спускаются в Баренцево море, скорее всего это обусловлено теплым Норвежским течением, которое не дает замерзнуть водам Балтийского и Баренцево морей. На восточной и северной части отступание происходит равномерно и значительно медленнее (в среднем 200-500 м (за 16 лет)), в то время как на западном ледники отступили до 3 км. Это в свою очередь можно объяснить суровостью климата северного и восточного побережья.

Полученные результаты соответствуют научным литературным данным по динамике ледников острова. Об отступании ледников Новой Земли по наблюдениям 1907– 1911 гг. первым заявил знаменитый исследователь Арктики В.А. Русанов. Судя по полученным данным для 28 ледников на обоих островах, за 1934–1952 гг. их площадь сократилась на 30 км^2 [4]. После 1950 г. горные ледники Новой Земли повсеместно медленно отступали, причем подвижек уже не отмечалось. Интересно, что наиболее интенсивно отступали ледники, ориентированные на юг и юго-восток, особенно по сравнению с ориентированными на запад и северо-запад. Сокращение ледников в ее пределах в 1952– 2012 гг. составило 56 км^2 на о. Южном и 95 км^2 на о. Северном, что в сумме превышает 150 км^2. Можно с уверенностью говорить о замедлении темпов сокращения горных ледников Новой Земли после 1950 г.

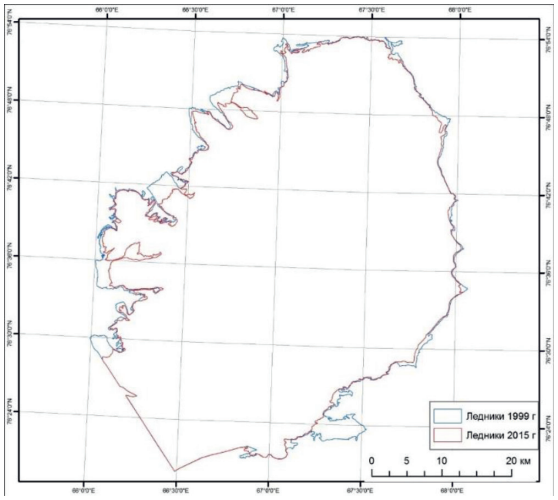
Приложение



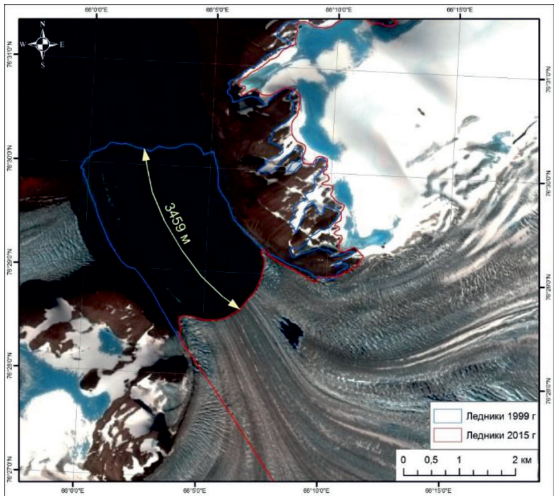
Снимок № 1. Ледники Новой Земли 1999 г.



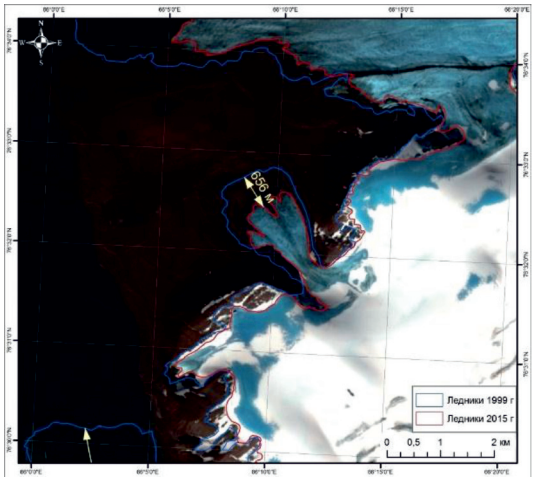
Снимок № 2. Ледники Новой Земли 2015 г.



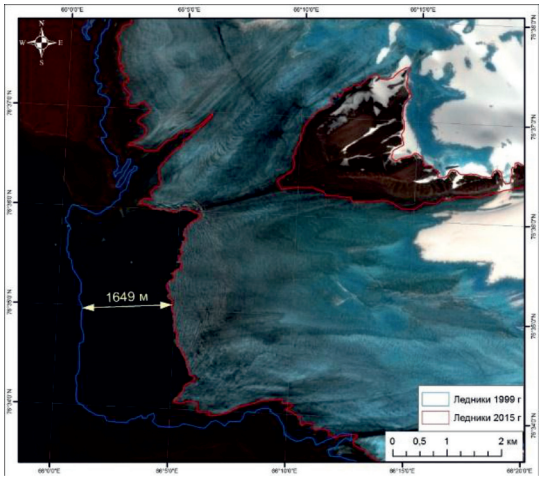
Карта № 1. Ледники Новой Земли 1999 и 2015 г.



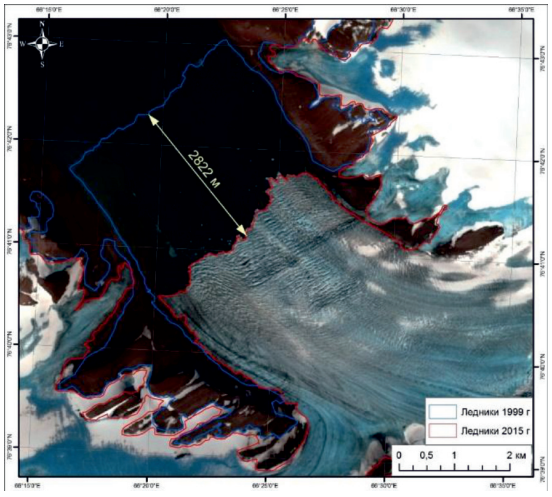
Снимок № 3. Ледник № 1



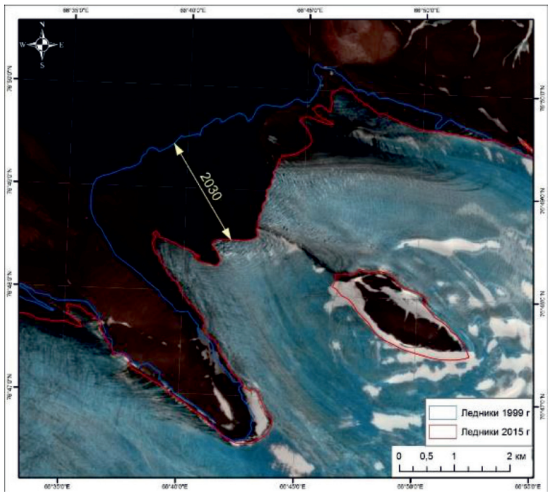
Снимок № 4. Ледник № 2



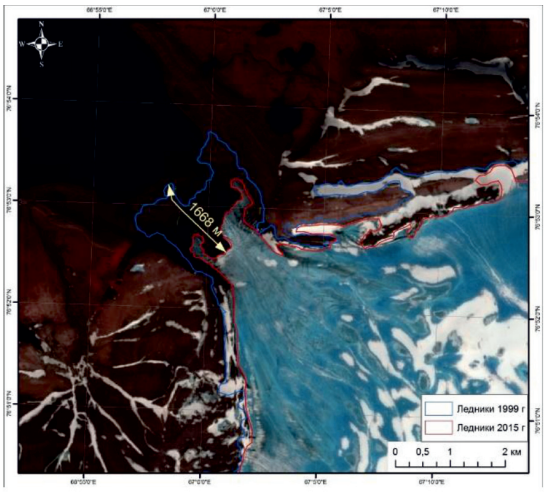
Снимок № 5. Ледник № 3



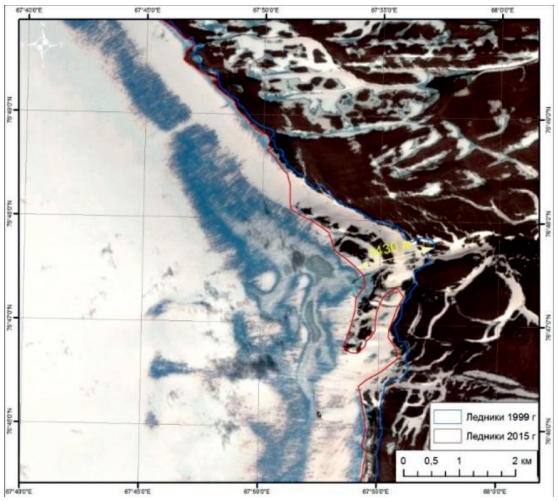
Снимок № 6. Ледник № 4



Снимок № 7. Ледник № 5



Снимок № 8. Ледник № 6



Снимок № 9. Ледник № 7

Список литературы

1. Александрова В.Д., Зубков А.И. Физико-географический очерк Новой Земли.

2. Пасецкий В.М. Первооткрыватели Новой Земли. – М.: Наука, 1980. – 192 с. – Серия «История науки и техники».

3. Сакс В.Н. Четвертичные отложения Новой Земли. / Геология СССР. – Т. XXVI, Острова Советской Арктики. 1947.

4. Корякин В.С. Ледники Новой Земли в XX веке и глобальное потепление // Природа. – 2013. – No1.– С. 42-48..

5. Робуш М. С. По Ледовитому океану. (Из путевых заметок) // Исторический вестник. – 1890. – Т. 42. – № 10. – С. 83–118, № 12. – С. 671–709.

6. Югаров И. С. Журнал для Новой Земли (климату) на 1881 год и на 1882 год / Извлеч. и коммент. М. С. Робуша // Исторический вестник. – 1889. – Т. 36. – № 4. – С. 117–151. – Под загл.: Год на Новой Земле.

7. Географическая характеристика Новой Земли. http://arhangelsk.allnw.ru/novayazemlya/newlandgeogr.html.

8. Экосистемы полярных пустынь, тундр и лесотундр. http://biodat.ru/doc/biodiv/part1a.htm.

9. http://fishki.net/1476159-arhipelag-novaja-zemlja.html.

10. http://smotret-mir.ru/rossiya/ostrov-novaya-zemlya.html.

11. http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.1/index.html#//01m600000020000000.

12. http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/758904.

13. http://belushka.ru/site/priroda-novoj-zemli-2/geologiya-arkhipelaga.

14. http://rp5.ru/Архив_погоды_в_Малых_Кармакулах.

15. http://www.belushka-info.ru/history2.htm.

16. http://belushka.ru/SITE/priroda-novoj-zemli-2/rastitelnyj-mir.

17. http://www.studfiles.ru/preview/6219391/page:10.

18. http://big-archive.ru/geography/physical_geography_of_the_Soviet_Union/35.php

19. http://newgeography.ucoz.ru/index/ledniki_novoj_zemli/0-88.

20. http://geo.1september.ru/articles/2010/02/07.

21. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/6722/%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0.

22. http://naukarus.com/ledniki-novoy-zemli-v-xx-veke-i-globalnoe-poteplenie.

ЗАМОРОЗКИ И ОТТЕПЕЛЬ – НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ПО ДАННЫМ МЕТЕОНАБЛЮДЕНИЙ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «НЕМЧИНОВКА» МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Милов В.А.

г. Одинцово, Одинцовская лингвистическая гимназия, 9 класс

Руководитель: Миляева Л.Н., учитель географии, г. Одинцово, Одинцовская лингвистическая гимназия

Мировое сообщество обеспокоено проблемой глобального потепления. Так, на Конференции по изменению климата, состоявшейся в декабре 2015 года в Париже было принято новое соглашение. Цель его – удержать глобальное потепление на планете. В поддержку документа высказались делегации из 195 стран мира [15].

Учеными многих стран проводятся исследования климатических изменений и последствий влияния этих изменений на различные сектора экономики, население и окружающую среду. Специалисты из Нижнего Новгорода, в составе международной команды создают алгоритм изменения климата на ближайшие, как минимум, сто лет. Возглавляет эту работу Александр Фейгин, заведующий отделом физики атмосферы в институте прикладной физики РАН. Ученые выполняют сверхсложную задачу – создают модель климата будущего. Работает интернациональная команда – в Нижнем Новгороде, Москве, Лос-Анджелесе и Потсдаме. Ведущие ученые-геофизики совместно намерены выстроить климатический прогноз на весь XXI век. Успех зависит и от точности данных, которые поступают со спутников и метеостанций всего мира, и от методов их анализа [13].

Росгидромет давно фиксирует рост опасных метеорологических явлений. За последние 15 лет их число увеличилось вдвое: примерно с 150-200 до 300-400 явлений в год на территории России в целом [14].

Агрометеостанция «Немчиновка», работающая с 1939 года, регулярно проводит метеонаблюдения, в том числе за опасными метеорологическими явлениями, к которым относятся штормовые ветра, сильные дожди, снегопады, аномальная жара, а также за такими неблагоприятными погодно – климатическими явлениями, как заморозками и оттепелями.

В некоторые годы эти явления наносят большой ущерб народному хозяйству Московской области. Они отрицательно сказываются на работе транспортной системы, коммунальном хозяйстве. Заморозки и оттепели вредят лесному, сельскому и садоводческому хозяйствам. Правильный учет возможностей наступления заморозков и практическое осуществление мер по защите от них посевов, плодовых деревьев, кустарников, овощных культур позволяет значительно ослабить наносимый ими ущерб, а в некоторых случаях полностью избежать повреждения растений [8].

Тема исследования: Заморозки и оттепель – неблагоприятные погодно-климатические явления (по данным метеонаблюдений агрометеорологической станции «Немчиновка» Московской области)

Номинация: исследование

Цель:

– определить продолжительность безморозного периода за 2001-2015 годы в Одинцовском районе Московской области;

– оценить влияние заморозков и оттепели на народное хозяйство Московской области.

Задачи:

1. Изучить материал по теме «Заморозки. Оттепель. Влияние их на народное хозяйство».
2. Совершить экскурсию на агрометеостанцию «Немчиновка».
3. Определить количество дней за месяц с заморозками и оттепелью в осенне – зимний период, в зимне – весенний период.
4. Построить диаграммы «Количество дней с заморозками и оттепелью в % от общего числа случаев в осенне – зимний период, в зимне – весенний период.
5. По данным агрометеостанции определить продолжительность безморозного периода за 2001-2015 годы.
6. Сделать вывод о влиянии заморозков и оттепели на народное хозяйство.

Гипотеза: заморозки и оттепели в Одинцовском районе Московской области случаются редко и практически не оказывают влияние на хозяйство района.

Объект исследования: заморозки, оттепель, их влияние на народное хозяйство.

Предмет исследования: заморозки, оттепель, их влияние на народное хозяйство Одинцовского района Московской области.

Методы исследования:

– теоретический: анализ литературных источников и обобщение научной литерату-

ры, обработка статистических данных, анализ и обобщение;

– эмпирический: метод наблюдения, метод фотографирования, экскурсия на агрометеорологическую станцию «Немчиновка», интервьюирование.

Заморозки. Виды заморозков. Оттепель

Заморозки – понижение температуры ниже 0 °С в приземном слое воздуха высотой до 2 м или на почве вечером или ночью при положительной температуре воздуха днём. Характерными признаками заморозка являются иней и лёд на лужах. Заморозки бывают трех типов: адвективные, радиационные и смешанные – адвективно – радиационные [1].

Адвективные заморозки возникают вследствие притока (адвекции) холодного воздуха с отрицательной температурой. В отличие от радиационных, адвективные заморозки могут наблюдаться в любое время суток. В средних широтах адвективные заморозки особенно часто наблюдаются в мае. Это так называемые майские холода, связанные с вторжением арктического воздуха.

Радиационные заморозки образуются в ясные ночи в тихую или с небольшим ветром погоду вследствие большой потери тепла поверхностью почвы путем излучения (радиации). Сила и продолжительность этих заморозков в значительной степени зависят от формы рельефа, состояния поверхности почвы, влажности почвы и воздуха и других местных условий. Радиационные заморозки, как правило, начинаются ночью и заканчиваются с восходом солнца.

Смешанные заморозки (адвективно – радиационные) образуются в результате вторжения холодного воздуха, и дальнейшего понижения температуры при ночном выхолаживании. При этом температура в условиях, способствующих радиационному выхолаживанию, может достигать -8 °С и даже -10 °С [2].

Оттепель – повышение температуры воздуха до положительных значений зимой или в начале весны в умеренных и высоких широтах Земли. Приводит к полному или частичному таянию снежного и ледового покрова (прил. 7). Вызывается из-за прихода тёплых воздушных масс из других районов, сопровождается пасмурной туманной погодой. При понижении температуры после оттепели образуется гололедица. На Европейской территории России оттепель обычно вызывается приходом циклона с Атлантического океана, содержащего много влаги и несущего тепло.

Агрометеостанция «Немчиновка» – учреждение, проводящее регулярные агрометеорологические наблюдения

Физико-географическое описание метеостанции

Агрометеостанция «Немчиновка» находится в Одинцовском районе Московской области. Географические координаты 55с.ш., 37 в.д. (прил. 1).

Данная агрометеостанция расположена на территории НИИ сельского хозяйства (Московская обл., пос. Новоивановское, ул. Калинина, 1).

Агрометеостанция «Немчиновка» имеет типовую площадку для наблюдений размером 265х265 м.

Высота метеоплощадки – 176,922 м. Она расположена на равнине правобережья среднего течения р. Москвы. Рельеф местности слабохолмистый. Река Москва протекает в 5-6 км к северу от метеостанции, а р. Сетунь в 2 км к ЮВ от метеостанции. Болот в районе метеостанции нет. Грунтовые воды находятся на глубине около 10м. Район изобилует небольшими искусственными прудами. Ближайший пруд , площадью около 0,7 га находится в 200-250 м к ЮЗ от метеоплощадки. Это место с незначительным понижением к югу и востоку. К востоку от метеоплощадки местность открытая на несколько километров, видны высотные здания Москвы и здание МГУ. Вход на площадку осуществляется с северной или с западной стороны, так как преобладающее направление ветров южное.

На территории вокруг агрометеостанции площадью в 1 гектар не находится никаких построек, дорог и других объектов.

Обработка данных метеонаблюдений агрометеорологической станции «Немчиновка»

Метеостанция «Немчиновка» существует с 1939 года, была открыта еще до Великой Отечественной войны. Имеются многолетние данные с 1988 года. Сотрудники станции ведут наблюдения за температурой воздуха и почвы, направлением и скоростью ветра, количеством осадков и режимом их выпадения, атмосферным давлением, относительной влажностью воздуха и высотой снежного покрова в зимнее время.

Для этого на метеорологической площадке установлены соответствующие приборы: термометры, флюгер, анемограф, барометр, осадкомер, гигрометр, психрометр, снегомер весовой, снегомер составной и снегомерные рейки. По борозде длиной 1 км проходит маршрут снегосъемки. На ней осенью были посеяны озимые культуры

(озимая пшеница сорт «Московская 56»), так как метеостанция работает совместно с НИИ сельского хозяйства.

На метеостанции нам были предоставлены данные о заморозках и оттепелях за период с 2001 по 2015 г. Мы подсчитали количество дней с заморозками за каждый месяц года и данные внесли в таблицу.

Количество дней за месяц с заморозками в зимне – весенний период

Год	месяц		сумма
	апрель	май	
2001	3	-	3
2002	7	1	8
2003	7	-	7
2004	11	2	13
2005	12	3	15
2006	6	2	8
2007	14	-	14
2008	2	2	4
2009	18	-	18
2010	5	-	5
2011	11	-	11
2012	8	-	8
2013	4	-	4
2014	13	1	14
2015	12	-	12
Среднее	9	1	10

Определили среднее значение количества дней с заморозками с 2001 по 2015годы за апрель и май месяцы. Итак, в апреле – 9таких дней, в мае – всего 1 день. Следовательно, за последние 15 лет в зимне – весенний период в среднем наблюдалось 10 дней с заморозками.

По данным таблицы построили столбчатую диаграмму.

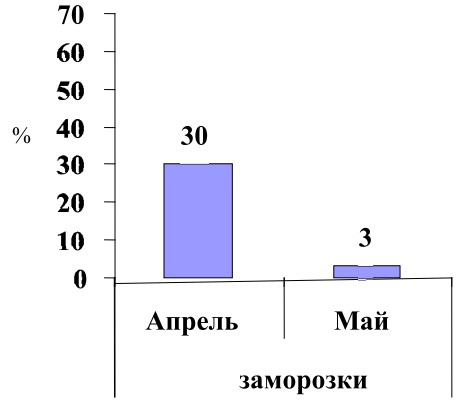


Рис. 1. Количество дней с заморозками в% от общего числа случаев (в зимне – весенний период)

Количество дней за месяц с заморозками в осенне – зимний период

год	месяц		сумма
	сентябрь	октябрь	
2001	2	5	7
2002	2	5	7
2003	-	4	4
2004	-	7	7
2005	2	19	21
2006	-	6	6
2007	-	3	3
2008	-	1	1
2009	-	6	6
2010	1	11	12
2011	-	2	2
2012	-	9	9
2013	1	7	8
2014	-	10	10
2015	-	10	10
среднее	1	7	8

Определили среднее значение количества дней с заморозками с 2001 по 2015годы за сентябрь и октябрь месяцы. Итак, в сентябре – 1день, в октябре- 7 дней. Следовательно, за последние 15 лет в осенне – зимний период в среднем наблюдалось 8 дней с заморозками.

По данным таблицы построили столбчатую диаграмму.

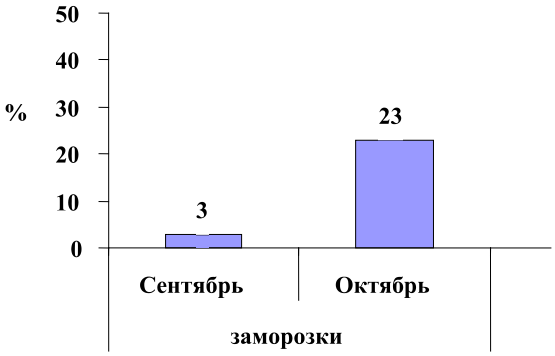


Рис. 2. Количество дней с заморозками в% от общего числа случаев (в осенне-зимний период)

Даты первых и последних заморозков в воздухе и на почве

год	весна		осень	
	воздух	почва	воздух	почва
2001	19.04	26.05	01.09	01.09
2002	12.05	26.05	21.09	12.09

Окончание таблицы

год	весна		осень	
	воздух	почва	воздух	почва
2003	28.04	06.05	20.10	20.10
2004	15.05	15.05	11.10	11.10
2005	26.04	26.04	20.10	11.10
2006	17.05	19.05	15.10	18.09
2007	06.05	11.05	03.11	11.10
2008	16.05	08.06	26.10	25.10
2009	24.04	03.05	11.10	04.10
2010	27.04	28.04	30.09	30.09
2011	21.04	02.05	16.10	16.10
2012	14.05	15.05	12.10	12.10
2013	23.04	16.04	27.09	27.09
2014	03.05	03.05	07.10	03.10
2015	26.04	26.04	07.10	04.10
Средняя (за 15 лет)	**02.05**	**09.05**	**09.10**	**03.10**
ранняя	19.04	16.04	01.09	01.09
поздняя	17.05	08.06	03.11	25.10
Среднее многолетнее	04.04		22.09	
ранняя	09.03		18.08	
поздняя	29.04		22.10	

Выводы: В среднем количество дней с заморозками в зимне-весенний период с 2001 по2015 годы составляет в апреле 9 дней, а в мае всего 1 день за месяц. В осенне – зимний период количество дней с заморозками составляет в сентябре 1 день, в октябре 7 дней.

Итак, среднее количество дней за последние 15 лет с заморозками в зимне – весенний период составляет 10 дней, а в осенне – зимний – 8 дней. Период года от средней даты последнего весеннего заморозка до средней даты первого осеннего заморозка называют безморозным периодом [6]. В среднем он продолжается с 2 мая по 9 октября 161 дней (по данным агрометеостанции за период времени с 2001 по 2015 годы). Среднее многолетнее значение безморозного периода с 4 апреля по 22 сентября составляет 172 дня.

По срокам начала и конца безморозного периода можно ориентироваться при решении ряда вопросов, возникающих в сельскохозяйственной практике. Длительность безморозного периода определяет продолжительность возможной вегетации теплолюбивых неморозостойких культур. По времени начала осенних заморозков можно судить о предельно допустимых сроках уборки кукурузы, овощных культур, которые повреждаются заморозками.

На метеостанции были предоставлены данные об оттепелях за период с 2001 по 2015г. Мною подсчитано количество дней с оттепелями за каждый месяц года и данные внесены в таблицу.

Количество дней за месяц с оттепелью в зимне-весенний период

Год	месяц			
	январь	февраль	март	сумма
2001	6	8	17	31
2002	15	26	8	49
2003	8	3	21	32
2004	6	7	20	33
2005	15	2	5	22
2006	2	1	15	18
2007	11	1	10	22
2008	5	19	23	47
2009	7	10	22	39
2010	-	4	21	25
2011	2	5	20	27
2012	6	2	15	23
2013	2	15	9	26
2014	10	16	28	54
2015	15	17	31	63
Среднее	7	9	18	34

На основании полученных данных построили столбчатую диаграмму.

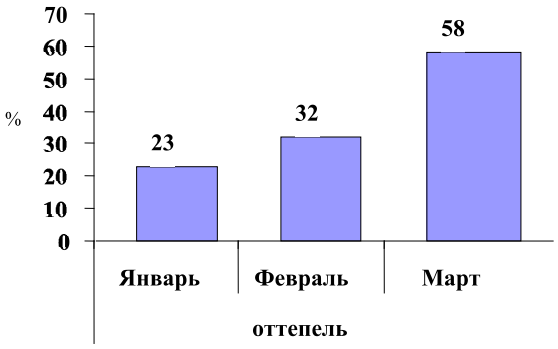


Рис. 4. Количество дней с оттепелью в % от общего числа случаев (в зимне-весенний период)

Количество дней за месяц с оттепелью в осенне-зимний период

Год	Месяц		Сумма
	оттепель		
	Ноябрь	Декабрь	оттепель
2001	20		20
2002	15		15
2003	16	10	26
2004	1	13	14
2005	9	10	19

Окончание таблицы

Год	Месяц		Сумма
	оттепель		
	Ноябрь	Декабрь	оттепель
2006	18	23	41
2007	11	12	23
2008	14	11	25
2009	15	11	26
2010	9	1	10
2011	11	11	22
2012	13	8	21
2013	12	17	29
2014	17	12	29
2015	21	23	44
Среднее	13	11	24

По данным таблицы построили столбчатую диаграмму.

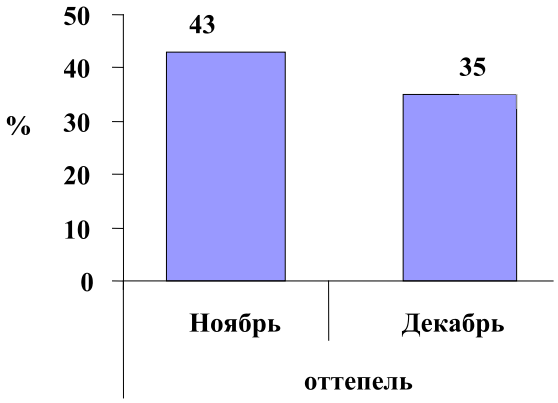


Рис. 5. Количество дней с оттепелью в % от общего числа случаев (в осеннее – зимний период)

Выводы: по данным метеостанции за период с 2001 по 2015 год в зимне – весенний период большое количество оттепелей наблюдалось в 2002 – 49, 2008 – 47 дней, в 2014году – 54дня, а в 2015 году максимальное количество -63 дня. Большое количество оттепелей в осенне – зимний период наблюдалось в 2006 году – 41 оттепель, в 2015 году – максимальное количество оттепелей за последние 15 лет – 44 оттепели. В целом, 2015 год был рекордным по количеству оттепелей – весной – 63 дня, осенью – 44дня, итого – 107 дней. Следовательно, количество дней с оттепелями в последние годы увеличилось. Это связано с приходом серии циклонов преимущественно северо – западного направления с Атлантики. Особенно часто они отмечаются в зимний период и это отрицательно сказывается на народном хозяйстве.

Заключение

В процессе работы над проектом был изучен материал по теме «Заморозки. Виды заморозков. Оттепель.» Была совершена экскурсию на агрометеостанцию «Немчиновка». Обработав статистические материалы, было определено количество дней за месяц с заморозками и оттепелями в осенне – зимний период и в зимне – весенний период с 2001 по 2015 годы. Итак, среднее количество дней за последние 15 лет с заморозками в зимне – весенний период составляет 10 дней, а в осенне – зимний – 8 дней.

Также были построены диаграммы «Количество дней с заморозками и оттепелями в % от общего числа случаев в осенне – зимний период и в зимне – весенний период. По данным агрометеостанции определена продолжительность безморозного периода за 2001-2015 годы. В среднем он продолжается с 2 мая по 9 октября 161 дней. Среднее многолетнее значение безморозного периода с 4 апреля по 22 сентября составляет 172 дня.

По данным метеостанции за период с 2001 по 2015 год в зимне – весенний период большое количество оттепелей наблюдалось в 2002 – 49, 2008 – 47 дней, в 2014году – 54дня, а в 2015 году максимальное количество – 63 дня. Большое количество оттепелей в осенне – зимний период наблюдалось в 2006 году – 41 оттепель, в 2015 году – максимальное количество оттепелей за последние 15 лет – 44 оттепели. В целом, 2015 год был рекордным по количеству оттепелей – весной – 63 дня, осенью – 44дня, итого – 107 дней за год.

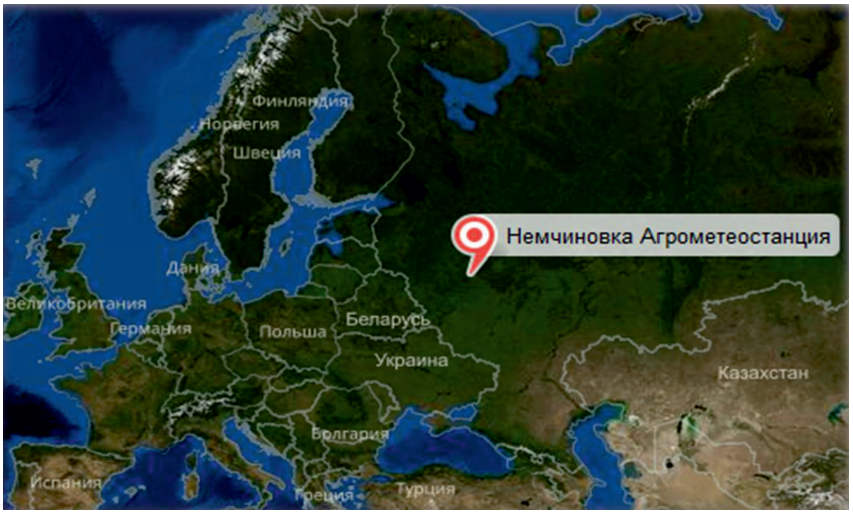
Это связано с приходом серии циклонов преимущественно северо – западного направления с Атлантики. Особенно часто они отмечаются в зимний период. Это еще раз подтверждает отличительную особенность умеренно – континентального климата Московской области – неустойчивость погодных явлений и несхожесть сезонов разных лет.

Количество дней с оттепелями, по данным АМС «Немчиновка», в последние годы увеличивается и это негативно сказывается на народном хозяйстве. В работе были проанализированы данные наблюдений метеостанции за 15 лет. Определено, что количество заморозков за это время практически не изменилось, а в отношении оттепелей наблюдается тенденция к увеличению. Конечно, говорить о потеплении климата преждевременно.

Чтобы говорить о глобальном потеплении уверенно, нужно проследить за глобальными изменениями температуры приземного воздуха. Чтобы определить ее среднюю величину, нужны тысячи измерений по единой методике. Как считают ученые, чтобы уверенно зафиксировать потепление, такие измерения надо проводить в течение нескольких сотен лет [13].

Приложение 1

Агрометеостанция «Немчиновка»



Приложение 2

Заморозки на почве

Приложение 3

Действие осенних заморозков на плоды рябины

Приложение 4

Действие осеннего заморозка на кустарник

Действие весеннего заморозка на тюльпаны

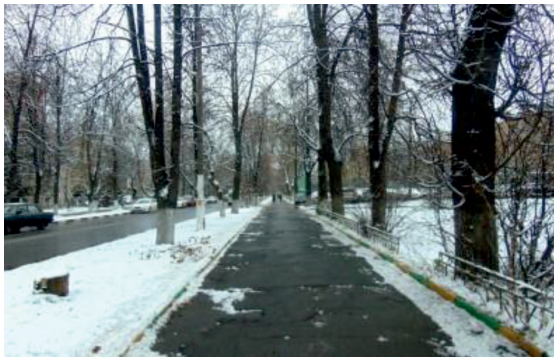
Приложение 5

Борьба с заморозками: опрыскивание антидепрессантами и опрыскивание водой

Приложение 6

Действие весеннего заморозка на растение томата

Приложение 7



Оттепель в городе Одинцово

Приложение 8

Фотоотчет о посещении АМС «Немчиновка»

Психрометрическая будка. Измерение температуры воздуха

Приложение 9

Измерение направления и скорости ветра

Флюгер Вильда

Анеморумбометр

Приложение 10

Снегомерная рейка

Измерение температуры почвы

Приложение 11

Осадкомер

Измерение количества осадков

Список литературы

1. Большая советская экциклопедия. М.: Советская энциклопедия. 1969–1978.

2. Брокгауз и Ефрон. Энциклопедия Брокгауза и Ефрона. 2012.

3. Агрометеорологический справочник по Московской области. М., 1997.

4. Дмитриев А.А., Бессонов Н.П. Климат Москвы (особенности климата большого города) Гидрометеорологическое издательство – Ленинград, 2002, 321с.

5. География Москвы и Московской области. Метревели П., Яковлев Г., Добржицкий Б. – Московский рабочий. 2001.

6. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Ленинград. Гидрометеоиздат. 1985.

7. Московская область. Ежегодный справочник. Выпуск 1. – М.: Морис – Медиа, Граница, 2009. – 664 с.: ил.

8. Винтер А.К. Заморозки и их последействие на растения. Новосибирск: Наука, 1991.

9. Генкель П.А. Физиология сельскохозяйственных растений.1. М.: МГУ, 1987.

10. Гольцберг И.А. Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними. Л.: Гидрометеоиздат, 1981.

11. Мщенко З.А. Суточный ход температуры воздуха и его агроклиматическое значение. Л.: Гидрометеоиздат, 1992.

12. Руднев Г.В. Агрометеорология. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984.

13. Кокорин А.О., Смирнова Е.В. Изменение климата. Пособие для педагогов старших классов. М., 2010.

РУССКИЕ ИМЕНА НА КАРТЕ

Неживлева К.И., Карачевская Е.С.

г. Реутов, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1», 11 класс

Руководитель: Агаркова М.В., учитель географии, г. Реутов, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1»

Каждый человек постоянно встречается с географическими названиями. «Невозможно представить себе жизнь современного общества без географических названий, – пишет известный специалист в области топонимики Э.М. Мурзаев. – Они повсеместно и всегда. Всё на земле имеет свой адрес, и этот адрес начинается с места рождения человека. Родное село, улица, на которой он живёт, город, страна – всё имеет свои имена». Географическая карта вобрала в себя тысячелетнюю историю людей, первооткрывателей, мыслей, и героев. На карте России мы читаем имена русских ученых и путешественников, которым и посвящена данная работа.

Русские имена на карте мира – это вехи на трудном пути русских первооткрывателей – землепроходцев и мореходов. Боты, шхуны, суда смелых русских моряков прошли Северный Ледовитый океан, Великий, или Тихий океан, а затем и Атлантический. Русские люди поднимались на горные хребты Памира, Алтая, первыми составляли карты берегов Северной Америки. Не всегда их путь отмечен русских имен, так как первые землепроходцы стремились сохранить местные имена, если они уже существовали. Часть же русских имен погребена в череде переименований, обычно производимых последующими исследователями новых земель, приходившими из других стран. Даже беглый взгляд на карту мира, на пунктир русских слов позволит представить историческую карту героических путешествий, открытий, поселений, а в последствии и горестных переселений в поисках лучшей жизни.

Актуальность работы

Отношение к России сейчас претерпевает серьезные изменения, причем происходит это не только на высоком политическом уровне. Наблюдаются перемены, происходящие в массовом сознании граждан других стран, перемены в общественном мнении относительно роли и места России в мире, имиджа страны и ее руководителей.

Периодически в новостных лентах со ссылкой на данные международных опросов проходят сообщения о том, что к России в мире стали значительно хуже относиться, что, по мнению населения разных стран, международное влияние нашей страны снижается и ее авторитет падает, а напряженность возрастает. В современной кризисной ситуации, охватившей все сферы общественной жизни, география видит выход в восстановлении утраченной духовности.

Цель работы

Главной целью являлось создание интерактивного блока, через использование которого мы хотим:

- Создать положительный образ страны
- Усилить чувство патриотизма и любви к родине
- Развить познавательную и творческую активность школьников

Для достижения этих целей нам необходимо было решить следующие задачи:

- Найти и отобрать материал по выбранной теме;
- Обработать его для получения целостной картины;
- Подобрать программу для создания интерактивного блока

Предметом исследования является географические объекты ,названные в честь выдающихся личностей. Во время исследования был создан интерактивный блок, которой дает возможность изучать науку с еще большим интересом.

Основная часть

В этой части работы хотим представить результаты наших поисков и исследований. И начать разговор хотим с географического казуса. На всем нам привычном портрете Витуса Беринга, который присутствует во всех школьных учебниках по географии, изображен не великий путешественник, а другой Беринг, которого тоже звали Витус, – известный датский историк, поэт и одновременно дядя «нашего» Витуса Беринга!

Витус Йонассен Беринг

Витус Йонассен Беринг – мореплаватель и капитан-командор русского флота.

Витус Ионассен Беринг родился в 1681 году в поселке Хорсенс, Дания в семье крестьянина. Поступил в кадетский корпус в Амстердаме, который окончил в 1703 году. Начал свою доблестную службу с участия

в Ост-Индийской компании, которая открыла ему путь на русский флот. Будучи в чине унтер-офицера в 1707 году был назначен командиром шхуны «Мункер» на Азовском море. В процессе службы участвовал в морских боях с Турцией и вскоре получил звание капитан-лейтенанта. В 1712 году был переведен на Балтийский флот, где был назначен командиром фрегата «Перл» и получил следующие воинское звание капитан 3 ранга.

В 1991 году на острове Беринга были обнаружены настоящие останки Витуса Беринга.Исследования черепа показали, что всю жизнь Беринг подвергался серьезным физическим нагрузкам – видимо, начиная с юности, когда он служил юнгой на корабле. Сохранность зубов практически полностью исключила возможность смерти от цинги, которая раньше считалась наиболее вероятной причиной. Было доказано, что портрет тучного мужчины, обычно предлагаемый в качестве портрета командора, принадлежит его дяде, поэту Витусу Педерсену Берингу.

Памятник Витусу Берингу установлен в Петропавловске-Камчатском.

Именем Беринга назван ряд географических объектов:

- Берингово море.
- Берингов пролив.
- Остров Беринга.
- Мыс Беринга
- Ледник Беринга на Аляске.
- Берингов проезд и Новый Берингов проезд в Москве

Владимир Юльевич Визе

Владимир Юльевич Визе (1886-1954) – исследователь Арктики, метеоролог, океанограф, участник почти всех основных арктических экспедиций. В 1932 году участвовал в экспедиции на ледокольном пароходе «Сибяряков», впервые в истории сделавшем переход в одну навигацию Северным морским путём с востока на запад (Владивосток-Мурманск). Визе руководил целым рядом гидрографических экспедиций, работавших в Арктике, и был консультантом многих других полярных экспедиций. Визе-автор многих книг по истории полярных открытий. Его именем были названы:

- острова в Карском море,
- ледник,
- бухта и два мыса на Земле Франца-Иосифа и Новой Земле.

Алексей Ильич Чириков

Алексей Ильич Чириков (1703-1748) был образованный и способный моряк. Несмотря на свою молодость-ему в то время было всего 22 года, – он состоял преподавателем Морской академии. Двенадцати лет Алексей поступил в навигационную школу в Москве,а через год был переведён в только что открывшуюся

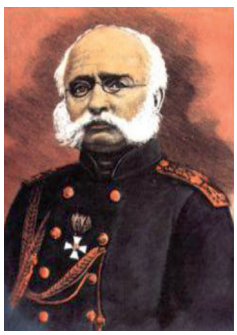
в Петербурге Морскую академию. За троичные успехи в науках Чириков был оставлен при академии преподавателем. Огромная заслуга Чирикова состоит в том, что он в 1714 г. составил карту ,на которой впервые в истории картографии было нанесены побережье Северо-Западной Америки и острова, открытые Чириковым в цепи Алеутских островов. Под его руководством в 1746 г. были составлены карты Тихого океана, включавшие открытия и исследования Первой и Второй Камчатских экспедиций. На карте вы без труда найдёте остров Чирикова.

Владимир Васильевич Атласов

Владимир Васильевич Атласов (ок. 1661-1711) – сибирский казак, выдающийся землепроходец, завершивший великие русские географические открытия 17 в. в Сибири-походом на Камчатку. Во время похода он составил описания («скаски»). В них он впервые поместил ценный географический и этнографический материал о природе и народах полуострова. Приведены материалы о Чукотке,Аляске,сведения о Курильских островах. В результате обработки материалов, доставленных В.В. Атласовым, были уточнены представления о дальневосточных землях,а Камчатка на картах стала наноситься правильно-в виде полуострова. Его именем назван:

- остров у берегов Камчатки,
- населённый пункт в центре полуострова.

Фердинанд Петрович Врангель



Фердинанд Петрович Врангель (1796-1870) русский мореплаватель, адмирал. В 1820-м г. Был назначен начальником экспедиции, посланной для обследования северо–восточного побережья Сибири и поиска обитаемой земли к северу от Чукотки. Участники экспедиции провели географическую съемку местности и ценные наблюдения. Однако таинственную землю, о которой сообщали местные народы -чукчи, – они не нашли. Именем мореплавателя назван ряд географических пунктов Северного Ледовитого и Тихого океанов,в том числе и остров Врангеля (США). В 1992 г. была выпущена почтовая марка России, посвященная Врангелю.

Дмитрий Яковлевич Лаптев

Дмитрий Яковлевич Лаптев (1701-1771) при Морской академии вместе с А.И. Чириковым занимался обучением гардемаринов. Командуя разными судами, Дмитрий Лаптев не раз бывал в плаваниях. В 1730 г. он плавал на фрегате « Россия» в Баренцевом море. В 1734 г., командуя пакетботом «Меркириус», ходил в Любек. После этого плавания он отправился во Вторую Камчатскую экспедицию,которую впоследствии и назвали Великой Северной экспедицией. Находясь в г. Якутске вместе с Витусом Берингом Д. Именем исследователя был назван:

- пролив
- два мыса-один в устье реки Лены, а другой-реку Колымы.

Харитон Прокофьевич Лаптев

Харитон Прокофьевич Лаптев (1700-1763) – опытный морской офицер. Уча-

ствовал в нескольких морских компаниях. В конце 1737 г. был направлен в Сибирь,где началась новая страница его жизни как исследователя арктических просторов. Ближайшими помощниками Х. Лаптева были Семён Челюскин и Никифор Чекин. В честь мореплавателей-двоюродных братьев Харитона и Дмитрия Лаптевых-было названо одно из морей Северного Ледовитого океана.

Семён Иванович Дежнёв

Семен Иванович Дежнев – выдающийся русский мореход, землепроходец, путешественник, исследователь Северной и Восточной Сибири, казачий атаман, а также торговец пушниной, первый из известных европейских мореплавателей, в 1648 году, на 80 лет раньше, чем Витус Беринг, прошел Берингов пролив, отделяющий Аляску от Чукотки. В 2001 году Банком России, в серии памятных монет «Освоение и исследование Сибири» ,выпущена монета «Экспедиция Попова и С. Дежнёва» номиналом 100 руб. В Новосибирске есть Командорское училище имени С.И. Дежнёва, открытое 2 апреля 1943 года для подготовки специалистов со средне-специальным образованием для Западно-Сибирского речного пароходства. В 2009 году была выпущена почтовая марка России с изображением Дежнёва.

Его имя носят:

- мыс Дежнёва (ранее – мыс Каменный Нос) – крайняя восточная точка крайняя восточная материковая точка России,
- остров в море Лаптевых,
- залив, полуостров,
- ледник на острове Октябрьской Революции архипелага Северная Земля,
- село.

Семён Иванович Челюскин

Семён Ива́нович Челю́скин – русский полярный исследователь, капитан 3-го ранга (1760). Участник 2-й Камчатской экспедиции. В 1741-42 описал часть берега п-ова Таймыр, достигнув при этом северной оконечности Евразии. Родился Челюскин в Калужской губернии в Перемышльском уезде в с. Борищево).

В честь Челюскина названы:

- самая северная точка материка Евразия – мыс Челюскин.
- Северная часть Таймырского полуострова в 1967 году названа полуостровом Челюскин.
- В устье Таймырской губы Карского моря, в которую впадает река Таймыра, лежит остров Челюскина.
- В 1933 году в его честь был назван новый пароход «Челюскин», ставший позже знаменитым.
- В Лосиноостровском районе города Москвы в его часть названа улица.
- В городе Харькове (Украина) в его честь названа улица.
- В Лутугинском районе Луганской области (Украина) в честь него назван посёлок.
- В честь Челюскина названы улицы в городах Мариуполе и Полтаве (Украина).

Фёдор Петрович Литке

Литке Федор Петрович (1797-1882) – адмирал, кругосветный мореплаватель, один из инициаторов создания Русского географического общества и его первый руко-

водитель, президент Российской академии наук, исследователь Новой Земли, Полинезии, северных берегов Тихого океана. Имя Литке украшает карту в 17 местах. В 1872 году была учреждена золотая медаль имени Литке, присуждаемая за выдающиеся работы в области географии. Именем Литке названы:

- мыс,
- полуостров,
- гора,
- залив на Новой Земле;
- мыс на Чукотке;
- острова в архипелаге Земля Франца-Иосифа,
- и др.

В 1873 году ИРГО учреждена золотая медаль имени Литке, присуждаемая за выдающиеся географические исследования. 29 августа 1946 года Совет Министров СССР вынес постановление о восстановлении Золотой медали имени Ф. П. Литке для поощрения трудов в области географических наук. В 1970 г. Международный астрономический союз присвоил имя Ф. П. Литке кратеру на обратной стороне Луны.

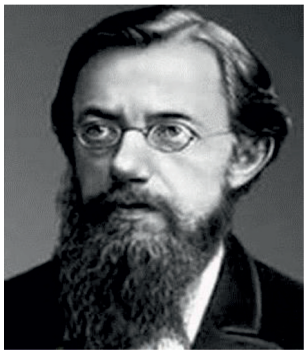
Иван Фёдорович Крузенштерн

Иван Фёдорович Крузенштерн (1770-1846) – русский мореплаватель, один из руководителей первого в России кругосветного плавания на кораблях «Надежда» и «Нева». Возвращаясь из Нагасаки на Камчатку, Крузенштерн провел судно совершенно неизвестным для европейских мореплавателей путём вдоль западных берегов Японии. Его именем названы острова в Тихом океане, проливы, мыс на Аляске.

В честь И. Ф. Крузенштерна названы:

- Остров Крузенштерна
- Пролив Крузенштерна
- Риф Крузенштерна
- В 1935 г. Международный астрономический союз присвоил имя И. Ф. Крузенштерна кратеру на видимой стороне Луны.
- Крузенштерн (барк)
- Airbus A320 с номером VP-BKC авиакомпании Аэрофлот носит имя Ивана Крузенштерна.

Иван Дементьевич Черский

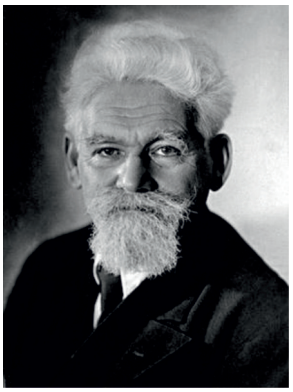


Иван Дементьевич Черский (1845-1902) геолог, путешественник, был сослан в Сибирь в 1863 г. за участие в польском восстании. Начиная с 1873 г., вёл исследовательскую деятельность по изучению Восточной Сибири.

Именем путешественника – исследователя названы:

- Хребет Черского – горный хребет в Забайкалье
- Хребет (Горная страна) Черского – система хребтов в Восточной Сибири северо-западного простирания в верховьях рек Колымы и Индигирки, и далее по
- правому берегу реки Яны[34].
- Проезд Черского в Москве.
- улица Черского в столице Литвы Вильнюсе.
- И др.

Берг Лев Семёнович

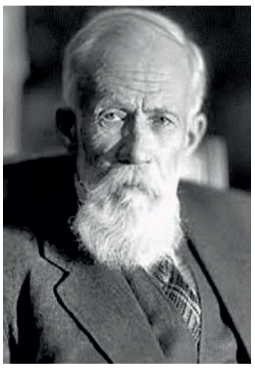


Берг Лев Семенович (1876-1950) – крупнейший географ–страновед, биолог, лимнолог, климатолог, историка – географ. Трудно назвать какую-либо из географических дисциплин, важнейшие вопросы которых не получили бы в его трудах глубокой и оригинальной разработки. Берг один из организаторов географического факультета Ленинградского (Санкт-Петербургского)

университета. С 1940 года – президент географического общества СССР. Именем Л.С. Берга названы:

- вулкан на острове Уруп,
- пик на Памире,
- мыс на острове Октябрьской Революции (Северная Земля),
- ледники на Памире и Джунгарском Алатау.
- Его имя вошло в латинские названия более 60-и животных и растений, например, в его честь назван глубоководный скат. 28 февраля 1996 года, в г. Бендеры, одна из улиц микрорайона города – Борисовки – была названа именем Берга.

Владимир Афанасьевич Обручев



Обручев Владимир Афанасьевич – советский геолог и географ, академик, исследователь Сибири, Центральной и Средней Азии. Он открыл ряд хребтов в горах Няньшань, хребты Даурский и Борщовочный, исследовал нагорье Бэйшань. Основные труды – геологическое строение Сибири и ее полезные ископаемые, тектоника, неотектоника, мерзлотоведение. Он был утвержден первым штатным геологом Сибири. Результатом многих лет исследований явился фундаментальный труд – «История геологических исследований Сибири» в пяти томах (1931-1949).

Именем академика В.А. Обручева названы:

- Горный хребет в Туве
- Гора в верховьях Витима
- Самый крупный ледник в Хребте Черского на пике Победы (Буордахский горный массив)
- Оазис в Антарктиде
- Подводная возвышенность в Тихом океане у берегов Камчатки
- Улицы в Иркутске, Братске, Москве, Санкт-Петербурге, Томске, Туле, Прокопьевске, Воронеже

Николай Михайлович Пржевальский

Николай Михайлович Пржевальский – известный путешественник. Путешествия Пржевальского – это целая эпоха в развитии географической науки. Бесценный материал его экспедиций по Уссурийскому краю, а так же четырех путешествий в Центральную Азию – Монгольское, на озеро Лобнор и два в Тибет – отличается не только глубокой научностью и комплексным описанием изученных им территорий, но и увлекательностью повествования: рассказами об охоте, приключениях, встречах с местным населением.

В память об исследователе названы:

- 1887 – Хребет Пржевальского, открытый им; ледник на Алтае
- Горы Пржевальского в Приморском крае
- Пещера недалеко от города Находка и скальный массив в бассейне реки Партизанская
- Город Пржевальск в 1889–1922 (Высочайшее повеление Государя императора от 11 марта: Правительственный вестник, 1889, № 5) и 1939–1992 гг.[7]
- Пристань-Пржевальск
- Посёлок Пржевальское в Смоленской области, в котором находилось имение путешественника;
- Улица Пржевальского в Москве, Минске, Иркутске, Смоленске и других городах

Михаил Васильевич Ломоносов

Великий ученый XVIII в. М.В. Ломоносов был энциклопедистом в широком смысле этого слова. Многие науки, различные по

своему характеру, считают его своим основоположником. Среди них географии принадлежит видное место. Он по праву считается выдающимся географом, высказавшим много новых идей, важных для развития физической географии и картографии.

Географические объекты

● хребет Ломоносова на северо-западном побережье Северного острова Новой Земли (открыт Г.Я. Седовым, 1913)

● гора Ломоносова на Новой Земле, открыта в 1931 г. экспедицией Арктического научно-исследовательского института

● плато Ломоносова в Гренландии (открыто в 1930-х годах смешанной шведско-советской экспедицией)

● Течение Ломоносова в центральной части Атлантического океана, открыто в 1959 г. экспедицией Морского гидрофизического института АН УССР, работавшей на судне «Михаил Ломоносов»

● Полуостров Ломоносова на российском Дальнем Востоке

Результаты и обсуждение

На основании собранного материала мы создали интерактивный блок ,который в силу большого количества собранного материала, поделили на две части. Одна из них по праву принадлежит информации о М.В. Ломоносове. Блок в обращении прост. При апробации с учениками 7-8 классов дополнительных вопросов о работе с ним не возникло.

Заключение

Данная работа по выбранной теме имеет очень большую область применения, потому что предназначена на аудиторию разного уровня знаний и для ознакомления с информацией различных тем. Таким образом, работа может быть использована:

● на классных часах;

● непосредственно на уроках географии;

● на тематических конференциях или уроках;

● определенные части работы могут быть использованы для ознакомления младших классов с русскими первооткрывателями и с географической наукой в целом;

● для проведения специально направленных викторин и конкурсов;

● работа подходит для изучения в профориентационных классах;

● просто для ознакомления людей, интересующихся этой темой.

Считаем, что цель работы достигнута. Материалы апробированы на учениках 8 классов. Презентация и интерактивные блоки взяты для работ учителями начальной школы и классными руководителями.

И закончить работу хотим словами великого учёного М.В. Ломоносова: «Может собственных Платонов и быстрых разумов Невтонов Российская земля рождать!»

Мы-не агрессоры! Мы – первооткрыватели и исследователи!

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87

2. http://fantlab.ru/autor867

3. http://www.araspel.org/archive/index.php?t-150.html

4. http://feb-web.ru/feb/lomonos/default.asp?/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/lo6.html

5. http://znaniya-sila.narod.ru/people/000_06.htm

6. http://www.detskiysad.ru/raznlit/geograf4.html

7. http://ru.wikipedia.org/wiki/Ломоносов_М.

8. http://lomonosov.name/articles_32_46.html

9. http://lomonosov.name/articles_10.html

10. http://www.bestreferat.ru/referat-97613.html

11. http://unipress.udsu.ru/default/article?article=1261308483

12. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biography/23166/Дроздов

13. http://www-sbras.nsc.ru/win/anons/1689/10/str-razv-sib.pdf

14. http://gasforum.ru/concept/sibir_020602.shtml

15. http://www.rian.ru/economy/20030708/404124.html

16. География России. Полная энциклопедия. Н.Н. Петрова. ЭКСМО 2015, Москва.

17. http://rusrand.ru/forecast/otnoshenie-k-rossii-v-mire

18. http://festival.1september.ru/articles/569782/

19. Раковская Э.М., Баринова И.И. Природа России. 8 класс. М.: Просвещение,1996.

20. Бендер Н.А. Имена русских людей на карте мира. М.: ОГИЗ, 1948.

21. Ефимов А.В. Из истории великих русских географических открытий. М.: Просвещение, 1949.

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ В ПЕРЕВОДЕ

Захаров С.С.

г. Новокуйбышевск, ГБОУ «ОЦ» СОШ № 5, 10 класс

Руководитель: Погорелова И.Г., г. Новокуйбышевск, ГБОУ «ОЦ» СОШ № 5

В настоящее время каждому из нас приходится иметь дело с характеристиками различных компьютерных программ, составленными на английском языке. Проблема в том, что эти тексты имеют свои особенности, которые распространяются на лексику. Без знания этих особенностей достаточно сложно перевести текст технической направленности. Это обуславливает актуальность данного исследования.

Цель данного исследования – выявить лексические особенности технических текстов, связанных с IT-технологиями и способы их передачи при переводе на русский язык.

Цель данной работы реализуется через следующие задачи:

– исследовать особенности текстов научно-технического стиля,

– изучить специальную терминологию английского языка,

– проанализировать лексические особенности технических текстов,

Объект исследования – тексты – характеристики компьютерных программ Total Commander и Norton Commander и русская версия этих текстов, составленных Климкович С.В.

Предметом данного исследования являются лексические и синтаксические особенности технических текстов и способы их перевода.

В ходе работы была выдвинута следующая гипотеза – научно-технический текст имеет свои особенности на уровне лексики и является точным и четким изложением материала при полном отсутствии выразительных средств.

Обзор литературы

Краткий обзор имеющейся по данной теме литературы позволяет сделать вывод о том, что для научно-технического текста характерна информативность, логичность, точность. В области лексики это, предполагает использование научно-технической терминологии и специальной лексики. Под термином понимается эмоционально-нейтральное слово (словосочетание), передающее название точно определенного понятия, относящегося к той или иной области науки или техники. Первое отличие технических терминов от остальных (общенародных) слов заключается в том, что они выражают специальные технические понятия. [2: 46]

Термины должны обеспечивать четкое и точное указание на реальные объекты и явления, устанавливать однозначное понимание специалистами передаваемой информации. Поэтому к этому типу слов предъявляются особые требования. Прежде всего, термин должен быть точным, иметь строго определенное значение, которое может быть раскрыто путем логического определения, устанавливающего место обозначенного термином понятия в системе понятий данной области науки или техники. Если какая-то деталь прибора именуется light-emitting diode – светоизлучающий диод, светодиод, СИД, то этот термин должен обозначать только эту деталь, выполняющую определенные функции. [3: 98]

По своей структуре термин может быть сложным словом, представляющим собой чаще всего сочетание двух или больше основ имен существительных, которые совпадают с формами, приводимыми в словарях: seismic surveys (сейсмические исследования), geological structures (геологические структуры) и т.д. [4: 54]

Терминологическое устойчивое словосочетание обычно образуется сочетанием имени прилагательного с именем существительным, причастия с существительным или нескольких существительных, соединенных предлогами. Например: the corresponding indicator (соответствующий показатель), utilization of looses (погашение убытков). [1: 22].

Суффиксы и префиксы, используемые в системе английского терминообразования, в основном заимствованы из общих, обычных словообразующих средств английского языка. Например: суффикс – us для существительных в единственном числе, и суффикс – i – для существительных во множественном числе: alveolus – alveoli (альвеола – альвеолы);[1: 102].

Существуют два способа перевода терминов:

– перевод прямой или буквальный и

– перевод косвенный (непрямой).

Заимствование, калькирование и дословный перевод – это способы прямого перевода. Остальные – косвенного. [5: 87]

Самым простым способом перевода является заимствование. Многие заимствования под влиянием системы, в которую они вошли, претерпевают значительные фонетические, грамматические и даже семантические изменения, приспосабливаясь, соответственно, к фонетическим, грамматическим и семантическим законам данной системы. Например: gloss – глосса, заметка на полях, толкование; glossary – глоссарий, словарь. [5: 94]

Калькирование является заимствованием особого рода: заимствуем из иностранного языка ту или иную синтагму и буквально переводим элементы, которые ее составляют. Например, слово «superpower» переводится, при использовании метода калькирования, как «сверхдержава». Слово «насекомое» – это калька с латинского insectum (in- – на-, sectum – секомое). Другой пример: небоскрёб (англ. skyscraper).[5: 110]

Транспозиция состоит в замене одной части речи другой частью речи без изменения смысла всего сообщения. Две эквивалентные фразы «после того, как товар вернется» и «after goods come back» могут быть легко переведены с помощью транспозиции: after goods return – после возвращения товара. [5: 124]

Модуляция представляет собой варьирование сообщения. К этому способу можно прибегнуть, когда видно, что дословный перевод приводит в результате к высказыванию грамматически правильному, но противоречащему традициям языка перевода. Например: We don't blame them. – Мы их понимаем. (Причина заменена следствием: мы их не виним потому, что мы их понимаем).

Адаптация [5: 122]

Данный способ перевода применим к случаям, когда ситуация, о которой идет речь в исходном языке, не существует в языке перевода и должна быть передана через посредство другой ситуации, которую мы считаем эквивалентной. Например, перевод единиц измерения величин одной страны в единицы измерения другой страны. [5: 120]

Новизна выполненной нашей работы в том, что впервые объектом исследования становится сопоставительный анализ текстов – характеристик компьютерных программ Total Commander и Norton Commander и русская версия этих текстов.

По результатам исследования составлен глоссарий для пользователей ПК, который размещен в сети Интернет.

https://docs.google.com/document/d/1JbfYWJJFeAKNcFJwOyeVVXs_1XqY6WOUCcNDSCn_8cM/edit

Лексика созданного нами глоссария приспособлена к текстам – характеристикам наиболее распространенных компьютерных программ.

Методы исследования

В работе применены методы сплошной выборки, описания (наблюдения, сопоставления), анализа, статистический, анкетирования.

Основная часть
Лексические характеристики технических текстов и их перевод
Словообразовательная характеристика технических терминов
Морфологический способ образования терминов

Данное исследование проводилось на материале 250 единиц, отобранных методом сплошной выборки из текстов-характеристик компьютерных программ Total Commander и Norton Commander и русской версии этих текстов, составленной Климкович С.В. Слова оформлялись на отдельных карточках, которые можно было группировать по признакам той или иной классификации единиц. Затем проводилась статистика и выявлялось процентное соотношение определенных категорий (например, терминов, образованных морфологическим способом образования, по отношению к общему количеству слов выборки и т.д.)

В анализируемых текстах доля терминов составляет не более 25%, а основная часть лексики – общеупотребительные слова. Среди терминов можно выделить

1. Непроизводные (20% от общего количества терминов):

circuit (цепь, схема, контур), chip (чип), code (код)

2. Производные (17%), образованные от однокорневых слов и путем

– префиксации (прибавлением префикса к основе)

dis- (disable – делать непригодным), re- (reusable – многократного использования).

– суффиксации (присоединением суффикса к основе):

or (operator – оператор, supervisor – наблюдатель), er (breaker – выключатель),

– словосложения, при котором новая единица образуется путем объединения в одно целое двух и более основ:

cathod-follower – катодный повторитель, signal-noise – сигнал-шум.

Как видно из примеров, при передаче этих терминов на русский язык используется прямой (дословный) перевод.

Но часто при переводе подобных терминов используется косвенный перевод модуляции

time-keeper – хронометр, time-piece – часы.

3. В нашей выборке значительное место занимают различные сокращения (15%)

PP (periferal processor – периферийный процессор), magamp (magnetic amplifier – магнитный усилитель).

В русском варианте эти сокращения передаются в оригинальном виде латиницей.

Неморфологический способ образования терминов

Основным источником появления новых научно-технических терминов является общенациональный язык. Переход общенационального слова в термин происходит путем установления связи между каким-то признаком термина и одним или некоторыми значениями слова. Характерными признаками, на которых базируется перенос названия, может быть внешнее сходство (14% слов от общего количества терминов)

головка – head, глазок – eye.

Другой способ словообразования – конверсия, под которым понимают переход слова из одной части речи в другую без каких-либо морфологических изменений в составе слова. (13% слов в нашей выборке).

to doctor – оказывать техническую помощь, to motor – работать в режиме двигателя.

В нашей выборке встретилось немало терминов, относящихся к словосочетаниям (11%).

control key – кнопка, клавиша управления, direct digital control – прямое цифровое управление.

При переводе на русский язык, как видно из приведенных примеров, используется косвенный способ модуляции.

В нашей выборке есть термины, пришедшие из профессионального сленга (10%).

bug – ошибка, дефект, помеха (в общем языке: насекомое, жук; вирус),

grass – шумовая дорожка на экране индикатора (в общем языке: трава, дерн, газон).

Результаты и обсуждение

Итак, мы выяснили, что в анализируемых текстах доля терминов составляет не более 25%, а основная часть лексики – общеупотребительные слова. Характеристику терминов модно представить в виде таблицы.

Полученные результаты примерно совпадают с данными аналогичных работ других авторов.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Характерная особенность научно-технического текста – точное и четкое изложение материала при полном отсутствии выразительных элементов, которые придают речи эмоциональную насыщенность. В научной литературе не встречаются метафоры, метонимические транспозиции и другие стилистические фигуры, широко используемые в художественных произведениях. Насыщенность специальными терминами и терминологическими сочетаниями – одна из основных черт технического текста.

В анализируемых текстах доля терминов составляет не более 25%, а основная часть лексики – общеупотребительные слова.

1. Среди терминов, образованных морфологическим способом, можно выделить

– непроизводные (20% от общего количества терминов):

– производные (17%), образованные от однокорневых слов и путем префиксации и аффиксации, при передаче которых на русский язык используется прямой (дословный) перевод.

Термины текстов – характеристик программ Total Commander и Norton Commander

Образованные морфологическим способом	% от общего количества терминов выборки	Способ перевода	Образованные неморфологическим способом	% от общего количества терминов выборки	Способ перевода
непроизводные	20	Прямой перевод	Перенос названия	14	Косвенный перевод модуляции
производные	17	Прямой перевод	конверсия	13	Косвенный перевод модуляции
Термины-сокращения	15	Передача в оригинальном виде	Термины – словосочетания	11	Косвенный перевод модуляции
_____	_____	_____	Термины, пришедшие из сленга	10	Косвенный перевод модуляции

– термины – сокращения (15%) в русском тексте предстают в оригинальном виде латиницей.

2. Среди неморфологического способа образования терминов выделяют:

– перенос названия по внешнему сходству (14% слов от общего количества терминов),

– конверсия (13% слов в нашей выборке).

– образование словосочетаний (11%),

– заимствование из профессионального сленга (10%).

При переводе на русский язык терминов, образованным неморфологическим способом используется, как правило, косвенный перевод модуляции.

Список литературы

1. Левина Г.М. Особенности технического текста. М: Русский язык, 2010. – 178 с.

2. Маненков М.В. Современный английский язык. Мн.: ООО «Инпредо», 2016. – 165 с.

3. Хотько А.А. Фразеологические единицы и их перевод. – Казань: Веста, 2016. – 126 с.

4. Шешунова Г.М. Основы терминологии. – М.: Высшая школа, 2013. – 167 с.

5. Шешунова Г.М. Стилистически сниженная лексика английского языка. – М.: Высшая школа, 2014. – 134 с.

CALTON HILL – A POLITICAL SYMBOL OF SCOTLAND

Ткачук С.Е.

г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17, 10 «А» класс

Руководитель: Лазаренко М.Е., учитель иностранного языка, г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17

Every country has its unique culture full of customs, traditions, monuments, festivals, etc. Scotland, as a part of the UK, is not an exception. It is really rich in history and wonderful sights. The capital city of this British division is Edinburgh, which is filled with many wondrous places, such as Calton Hill. So I believe that my investigation will help me reveal the mystery of this historic place.

CALTON HILL – A POLITICAL SYMBOL OF SCOTLAND

Calton Hill is a hill in central Edinburgh, Scotland, situated beyond the east end of Princes Street and included in the city's UNESCO World Heritage Site. Views of and from the hill are often used in photographs and paintings of the city.

Calton Hill is the headquarters of the Scottish Government, which is based at St Andrew's House, on the steep southern slope of the hill; with the Scottish Parliament Building and other notable buildings, for example Holyrood Palace, lying near the foot of the hill. The hill is also the location of several iconic monuments and buildings: the National Monument, the Nelson Monument, the Dugald Stewart Monument, the old Royal High School, the Robert Burns Monument, the Political Martyrs' Monument and the City Observatory.

ETIMOLOGY

In 1456, James II granted land to Edinburgh by charter wherein Calton Hill is referred to as «Cragingalt», the name by which it appears on the 1560 Petworth map of the Siege of Leith (rendered as «Cragge Ingalt»). The name may have derived from Old Welsh or Old English meaning «the place of the groves».

The records of South Leith Parish Church name «Caldtoun» as one of the quarters of the parish in 1591, though the village and area are otherwise generally referred to as «Craigend», signifying the main land form (crags) at the western end of the feudal barony of Restalrig, as opposed to the distinguishing feature at its eastern end, a loch, hence the name Lochend.

The name «Caldtoun» (sometimes anglicised as «Cold town») remained general until about 1700; the names Calton and Caltonhill first appeared when West Restalrig was sold to Edinburgh in 1725. The Armstrongs' map of the Three Lothians (1773) still uses the name «Caldtoun» and Ainslie's maps of Edinburgh record a change in spelling from Caltoun to Calton between 1780 and 1804.

BUILDINGS AND STRUCTURES

The Old Calton Burial Ground was the first substantial development on Calton Hill and lies on the south-western side of the hill. The philosopher David Hume is buried there. His tomb is engraved only with the year of his birth (1711) and death (1776), on the «simple Roman tomb» (a relatively large monument) which he prescribed. The Political Martyrs' Monument is also in the burial ground. This is in memory of five campaigners for political reform and universal suffrage who were convicted of sedition and sent to Botany Bay, Australia in 1793.

The renowned Scottish architect William Henry Playfair was responsible for the elegant thoroughfare that encircles the hill on three sides. Comprising Royal Terrace, Carlton Terrace and Regent Terrace, the largest of the townhouses can be found on Royal Terrace. Playfair's plan is dated by 1819 and the first house was built at what is now 40 Royal Terrace. The gardens that cover over one half of the summit of the hill are privately administered by the local residents' association. Carlton Terrace was originally called Carlton (or Carleton) Place but changed in the 1850s to fit in with the other Terraces.

Playfair was responsible for many of the monumental structures on the summit of the hill most notably the Scottish National Monument. This monument was intended to be another Parthenon and to commemorate Scottish Soldiers killed in the Napoleonic wars. The construction started in 1826 but the work was stopped in 1829 when the building was only partially built due to lack of money. It has never been completed.

For many years this failure to complete the construction led to its being nicknamed «Scotland's Disgrace» but this name has waned since the Napoleonic Wars and it is now accepted for what it is.

POLITICAL SYMBOL

For a number of years, while the Royal High School was earmarked for the site of the future Scottish Assembly, and subsequently as a potential site for the Scottish Parliament, Calton Hill was the location of a permanent

vigil for Scottish devolution. However, Donald Dewar, then Secretary of State of Scotland, considered the site a «nationalist shibboleth». It was also the venue in October 2004 for the Declaration of Calton Hill which outlined the demands for a future Scottish republic.

EVENTS

Calton Hill is the venue for a number of events throughout the year. The largest of these is the Beltane Fire Festival held on 30 April each year, attended by over 12,000 people. The Dussehra Hindu Festival also takes place on Calton Hill at the beginning of October each year.

Conclusion

Many countries surprise us with an interesting customs, traditions and places. People love to visit places like Calton Hill to expand their knowledge and admire the beautiful views. I believe that people should be aware of this, because this information is informative and unusual.

References

1. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Calton_hill

2. https://www.visitscotland.com/info/see-do/calton-hill-and-national-monument-p1419631

3. http://www.edinburghguide.com/caltonhill

ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО

[1]Акишина А.А., [1]Фролова О.С., [2]Кабыжакова В.С., [2]Улогова А.К.

[1]г. Реутов, МБОУ «СОШ № 6», 9 «Г» класс;

[2]г. Реутов, МБОУ «СОШ № 6», 3 «Г» класс

Руководители: Розина О.Б., г. Реутов, МБОУ «СОШ № 6», педагог-психолог;

Иванцова Л.А., г. Реутов, МБОУ «СОШ № 6», учитель начальных классов

Самое главное, о чём я вообще прошу вас, – это чтобы вы помнили Господа и ходили пред Ним. Этим я говорю всё, что имею сказать. Остальное – либо подробности, либо второстепенное. Но этого не забывайте никогда

(из завещания отца Павла Флоренского)

Священник Павел Флоренский (1882-1937 гг.) – выдающийся православный мыслитель начала XX века, богослов, историк философии, филолог, искусствовед, организатор музейного дела в Троице-Сергиевой Лавре, математик, физик, электротехник, автор многочисленных изобретений в различных областях науки и техники. Прокладывая пути к будущему цельному мировоззрению, отец Павел намного опередил свое время. Всей своей жизнью и творчеством он стремился проповедовать Истину Христову. Как и тысячи священнослужителей того времени, отец Павел был осужден по ложному обвинению и в 1937 году расстрелян.

22 января 2017 года исполось 135 лет со дня рождения выдающегося православного мыслителя начала XX века, богослова, историка философии, филолога, искусствоведа, организатора музейного дела в Троице-Сергиевой Лавре, математика, физика, электротехника, автора многочисленных изобретений в различных областях науки и техники. А 79 лет назад, 8 декабря 1937 года, он был расстрелян на полигоне под Ленинградом.

В одной из своих знаменитых лекций о П. Флоренском о. Александр Мень сказал: «Флоренский – это человек, которого никак нельзя однозначно охарактеризовать…Это фигура, хотя и вызывающая сегодня споры, безусловно, огромного масштаба. А споры вызывали все – и Пушкин, и Леонардо да Винчи (…) Тот, о ком не спорят, никому не интересен» (А. Мень. Лекция «О Флоренском», МЗАЛ, 1990 г.).

Актуальность темы. Митрополит Смоленский и Калининградский Кирилл (Гундяев) в своем докладе на конференции «Актуальность мысли Павла Флоренского» сказал: «Отец Павел Флоренский принадлежит истории России. Он сам свидетельствует о России первой трети XX века. Его судьба и творчество помимо интереса исключительно научного (исторического, философского, искусствоведческого, богословского), привлекают внимание как судьба и творчество человека, оставшегося верным своему выбору. Любви к России – до Соловков, любви к своим детям – до самоотрешения, любви к другу – до отождествления себя с ним, любви к Христу – до немоты, молчания» (Международная конференция в Венеции, посвященная 125-летию со дня рождения П. Флоренского).

Цель нашего исследования – формирование духовно-нравственного идеала на примере жизни Павла Флоренского.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие **задачи**:

– донести знания о жизни Павла Флоренского;

– собрать интересный материал;

– создать книгу цитат 9 класс;

– защитить проекты по теме 3 класс;

– привлечь к работе учащихся и родителей;

– создать макет и фильм о Павле Флоренском.

Для решения поставленных проблем применялись следующие **методы:** изучение и теоретический анализ работ П. Флоренского и критической литературы, обобщение и теоретический анализ изученного материала, подведение итогов.

Для исследования был привлечён значительный по объёму материал, включивший в себя как научные, научно-популярные, публицистические работы по истории, философии, богословию, искусствознанию, учебные пособия, а также воспоминания современников, членов семьи о. Павла и его собственные дневниковые записи.

Именно знания помогут воспитать стремление у ребят подражать мыслителю в добродетелях, милосердии и послушании родителям, стремлению к знаниям, любви к людям. Появится уважительное отношение к своим товарищам, доброжелательное отношение к людям.

Так кем же был Павел Флоренский?

Инженер? – да, 30 патентов на изобретения в советское время. Философ? – да, один из ярчайших последователей Платона, Рус-

ская православная церковь и даже римский папа Бенедикт XV его богословские труды причисляли к крупнейшим. Поэт? – да, может быть, не крупный, но всё-таки создавший стихотворения и выпустивший книгу стихов, друг Андрея Белого. Математик? – да, ученик знаменитого профессора Бугаева (отца Андрея Белого). Флоренский – это человек, которого никак нельзя однозначно охарактеризовать. Эта фигура, хотя и вызывавшая, и вызывающая сегодня споры, безусловно, огромного масштаба.

С одной стороны, о Флоренском можно услышать самые восторженные отзывы, и сравнение его с Леонардо де Винчи говорит само за себя. С другой стороны, «стилизованное православие», «букет ересей» … Кто же он на самом деле?

Судьба выдающегося мыслителя, священника русской православной церкви, учёного – энциклопедиста Павла Александровича, человека многосторонне одарённого удивительна и трагична. Это был гений. Тихий, задумчивый, с обращённым вглубь себя взглядом.

Мы ездили в музей священника Павла Флоренского. Его музеем заведует его внук Игумен Андроник(Трубачёв). У входа нас встречает маленькая табличка «Музей священника Павла Флоренского». Музей-квартира – не только хранилище предметов. Это полноценный научно-исследовательский центр. Здесь собраны практически все издания отца Павла, литература о нём, фотоматериалы и фототека связанных с ним людей. В музее хранятся детские рисунки и трогательные письма родителям, записные книжки Павла Флоренского, которые он вёл с 14 лет. Записывал идеи, открытия, списки дел и покупок. Иногда посвящал записную книжку одной определенной теме. Флоренского настолько интересовал мир сновидений, что он с 1900 по 1924 год записывал свои сны в особый дневник. Этот дневник, «На грани миров», музей готовит к изданию. Священник поразил меня тем, что все подаренные ему вещи всегда хранил, подписывая кто и когда их подарил. Этот человек был очень аккуратен и точен в своих действиях. Также в музее хранится маленькая книга «Библия», которая привела его к вере. Эта хорошенькая книжечка нам очень понравилась. Павел Флоренский был умным и начитанным человеком. Что касается его богословских произведений, не все они признаются бесспорными. Между тем, ввиду глубоких и содержательных мыслей, они занимают видное место и могут быть полезными современному читателю.

Основная часть

Истоки духовности и культуры

Не отдельная личность, но часть рода

По словам игумена Андроника (Трубачёва), внука П. Флоренского, о. Павел придавал особое значение генеологическим исследованиям, сам последовательно собирал материалы о своих предках, сохранившиеся в семье. Он рассматривал род как целостный, развивающийся организм. Например, в геологии Флоренских известен род, который произошел из среды малороссийских казаков (примерно на 200 лет). Далее в череде поколений возникает род священнослужителей в Костромской губернии. Его прерывает Иван Андреевич Флоренский, который заканчивает Духовную академию и поступает в Медицинскую академию, основав тем самым род служителей науки. О. Павел писал по этому поводу: «Мне порою является мысль, что в этом оставлении семейного священства ради науки – принципиальная, главная ошибка всего рода, и что пока мы не вернемся к священству, Бог будет гнать и рассеивать все, самые лучшие попытки». Если ориентироваться на эту систему координат, то Павлу Флоренскому предстояло стать очередным родоначальником, так как он в своей жизни соединил служение Богу и науке.

Когда в 1882 году родился Павел, фамилия Флоренский уже звучала гордо. Отец Александр Иванович сын военного врача, окончил в Санкт-Петербурге Институт путей сообщения, работал инженером путей сообщения на Кавказе, это было престижно, страна в то время покрывалась железными дорогами.

А что касается религии, то отношение к ней в семье всегда было сдержанным. Поэтому, хотя он и был крещён в честь святого апостола Павла в православной Давидовской Тифлисской церкви, ему не дали ни должного религиозного воспитания, ни необходимых навыков церковной жизни. Мать Флоренского происходила из знатного армянского рода Сапаровых. Дед Павел Герасимович Сапаров был крупным помещиком, очень влиятельным в Тифлисе человеком, обладал немалым состоянием, в том числе шелкомотальными заводами и асфальтовыми месторождениями, однако разорился и вскоре умер. Флоренского назвали в память о нём.

Жена Павла Сапарова Софья Григорьевна – урожденная Паатова. «Мать моя – Ольга Павловна Сапарова – была при крещении названа Саломией (Саломэ – по-армянски); она – армяно-григорианского исповеда-

ния. Сапаровы – выходцы из Карабаха XVI века. В Карабахе случилась чума, и они выселились в селение Болнисе Тифлисской губернии со своими крестьянами, спрятав свои сокровища и всё имущество и бумаги в пещере над рекою Инчей, в верховьях её в Елисаветинской губернии. Тогда их фамилия была Мелик-Бегляровы. Когда чума кончилась, почти все Мелик-Бегляровы вернулись в Карабах. Часть же их, а именно три брата, остались в Грузии, в селении Болнисе. От них, по прозвищам трёх братьев, произошли три фамилии, родственные между собой: Сапаровых, Паатовых и Шавердовых».

Брак Флоренских отличался удивительной гармонией, приоритет семейного начала над всем окружающим никогда не подвергался сомнению. Вслед за первенцем Павлом родились его сестры и братья: Юлия, Елизавета, Александр, Ольга, Раиса и Андрей. Благородное происхождение родителей никогда не было предметом обсуждения – на расспросы о родословной маленький Павел получал уклончивые ответы. Но позже, благодаря архивным и книжным изысканиям, ему удалось осуществить, как он писал, «генеалогическую реставрацию прошлого».

Павлуша, так его называли родители, игрушкам предпочитал коллекцию минералов и лабораторные приборы. Друзья называли Павла «нос в кудряшках». От армянской матери ему досталось смуглое лицо, гоголевский нос и длинные курчавые волосы. Он был небольшого роста и хрупкого сложения, говорил довольно тихо, да и вёл себя по-монастырски. «Сдержанная, замкнутая, гордо-застенчивая в проявлении чувств, преувеличенно стыдливо прятавшаяся от меня уже с самого детства – когда кормила и вынашивала детей, она казалась мне с первых дней моего сознания существования особенным, как бы живым явлением природы, кормящей, рождающей, благодетельной, – и вместе с тем далекой, недоступной». (П.А. Флоренский о своей матери). Материнство воспринималось им как тайна: «В ней я не воспринимал лица: она вся окружала наше бытие, всюду чувствовалась и была как-то невидима… Ибо сила моего анализа не может расчленить аморфного, хотя и очень сильного, впечатления от матери, не может объективироваться, оно не может выразиться в слове». П.А. Флоренский писал: «В матери я любил Природу или в Природе – Мать. Я знал, что мать очень любит меня; и в то же время у меня было всегда чувство таинственного величия её…». Около матери создавалась атмосфера, требовавшая поклонения. «Мать была для меня родными недрами бытия, но прижаться к ней, как к родной, было странным, неподходящим. Конечно, я говорю об этом преувеличенно. Конечно, я прижимался к ней, целовал её, но мне помнится, что она с каждым годом всё не то холоднее, не то смущённее встречала эти ласки…». При этом маленький мальчик был очень ласков, постоянно всех целовал и гладил, не мог жить без ласк, не мог жить без тактильных ощущений родных ему людей. Приведённый выше фрагмент многое открывает в мироощущении детства, в философии П.А. Флоренского.

Его детские годы прошли в Грузии почти исключительно в армянской среде, в окружении материнской родни и армянских друзей семьи. Флоренский был абсолютно убеждён в том, что армянские корни и армянское детство, впечатления от величественной природы Кавказа были решающими для формирования его личности и философских воззрений. Дух армянства, пропитавший его юные годы, он пронёс через всю жизнь. Он говорил по-армянски. Человек, владевший в общей сложности 25 языками, не мог не знать своего родного. Особенностью атмосферы семьи, которую созидали родители, было бережное отношение, уважение к личности детей, их стремлениям, желаниям. Например, Александр Иванович и Ольга Павловна не препятствовали увлечению Павла фотографией. Такая атмосфера привела к удивительной индивидуальности каждого из детей, доходившей порой до их внешней несовместимости, по крайней мере, несовместимости интересов и устремлений, особенно в юности. А позже – это священник Павел, врач-психиатр Юлия, романтик до авантюризма, натуралист и историк Александр, художница-революционерка Елизавета, художница-мистик Ольга, военный инженер Андрей и тихий иконописец Раиса – с разными судьбами и интересами и столь похожие, целеустремленные, высокие духом и разносторонне одарённые люди.

Флоренский вырос в семье, далекой от религии и церкви. Он объяснял это следующим образом: «Папа не проявлял своей принадлежности к Православной Церкви из боязни хотя бы тончайшим дуновением холодного ветерка напомнить о своём православии маме; а мама старалась воздать ему тою же деликатностью и поступала так же в отношении Церкви Армяно-григорианской». Известно, что Флоренский пришел к Богу, испытав в возрасте 17 лет своеобразный духовный кризис. Однако почва для духовного преображения отца Павла была

подспудно подготовлена ещё в детстве, благодаря неосознанному воздействию матери, её тонкой «духовной прелести».

Вот что рассказывает о переломе в мировоззрении юного Павла игумен Андроник (Трубачёв): «В конце гимназического курса, летом 1899 года, Флоренский пережил духовный кризис: открывшаяся ограниченность и относительность физического знания поставила перед ним вопрос об Истине абсолютной и целостной. Именно тогда П.А. Флоренский сделал самостоятельней шаг к религиозному мировоззрению. Приход П.А. Флоренского к вере в Бога совершился под влиянием Божиих призывов, о которых он подробно рассказал в своих «Воспоминаниях». Однажды, когда Павел спал, он ощутил себя заживо погребённым на каторге, в рудниках. Это было таинственное переживание тьмы кромешной, небытия, геенны. «Мною овладело безвыходное отчаяние, и я сознал окончательную невозможность выйти отсюда, окончательную отрезанность от мира видимого. В это мгновение тончайший луч, который был не то не зримым светом, не то – не слышанным звуком, принес имя – Бог. Это не было ещё ни осияние, ни возрождение, а только весть о возможном свете. Но в этой вести давалась надежда и вместе с тем бурное и внезапное сознание, что – или гибель, или спасение этим именем и никаким другим. Я не знал, ни как может быть дано спасение, ни почему. Я не понимал, куда я попал, и почему тут бессильно всё земное. Но лицом к лицу предстал мне новый факт, столь же непонятный, как и бесспорный: есть область тьмы и гибели, и есть спасение в ней. Этот факт открылся внезапно, как появляется на горах неожиданно грозная пропасть в прорыве моря тумана. Мне это было откровением, открытием, потрясением, ударом. От внезапности этого удара я вдруг проснулся, как разбуженный внешнею силой, и, сам не зная для чего, но подводя итог всему пережитому, выкрикнул на всю комнату: «Нет, нельзя жить без Бога!»

В другой раз Павел пробудился от духовного толчка, который был так внезапен и решителен, что юноша неожиданно для себя выскочил ночью во двор, залитый лунным светом. «Тут−то и произошло то, ради чего был я вызван наружу. В воздухе раздался совершенно отчётливый и громкий голос, назвавший дважды мое имя: «Павел! Павел!» – и больше ничего. Он выражал прямо и точно только то, что хотел выразить – призыв… Я не знал и не знаю, кому принадлежал этот голос, хотя не сомневался, что он идёт из горнего мира. Рассуждая же, кажется, наиболее правильным по характеру его отнести к небесному вестнику» [11].

Эти призывы завершились кризисом юношеского научного мировоззрения и обретением веры в Бога как Абсолютную и Целостную Истину, на которой должна строиться вся жизнь.

Становление «русского Леонардо»

Познавать законы природы – любимое занятие Павла Флоренского с самого детства, он точно знает, что станет физиком, но чем дальше он погружается в науку, тем больше вопросов возникает. Например, какие силы управляют миром? «И чем железнее мне представлялся закон физики, тем с более почтительною боязнью я ходил около него с тайным чувством, что этот рациональный с виду закон, есть лишь обнаружение иных сил и потому я усиленно добивался знать эти законы, они-то и составляли своей совокупностью мое научное понимание мира» [6].

Сохранилось письмо, где учитель Флоренского, который живет в Петербурге и продолжает его обучать письмами, пишет о том, что, наконец, я купил себе рентгеновский аппарат, Павлуша, и я его посылаю. Т.е. вот такие вещи посылались гимназисту, домашний рентгеновский аппарат, это тогда, когда их были единицы в России.

Павел серьёзно увлекается фотографией, дома у Флоренских был один из первых дагеротипов в России, и подросток легко с ним управляется. Фотография для него – это ещё один способ познать мир. «Дорогой папочка, своим путешествием я очень доволен, до Владикавказа мы почти всё время шли пешком, делать наблюдения по дороге я не мог, слишком скоро мы для этого шли, только мог фотографировать интересные места. Местность эта тем более доступна для наблюдения, что совершенно не покрыта слоем земли и растительности, поэтому все детали выступают перед глазами так, как будто смотришь на геологическую карту» (См. приложение № 3). Одним из всепоглощающих увлечений отца Павла была фотография.

С детских лет и до последних дней фотоснимок был для Флоренского символом вечности. Еще будучи студентом Московского университета, тоскуя по семье, в сентябре 1900 года он пишет отцу: «Только утешение в фотографиях, которыми увесил комнату». В тюремной камере на Соловках, где прошли последние месяцы жизни о. Павла Флоренского, с ним были фотографии его родных и близких. После вечерней молитвы он смотрел на эти снимки, мысленно желая дорогим ему людям покоя и душевного равновесия.

В 1900 году Флоренский окончил Тифлисскую классическую гимназию. Это время стало тем рубежом, где он увидел неполноту человеческих знаний о мире, ощутил духовный голод по абсолютной Истине.

Родители настояли, чтобы Павел поступил на физико-математический факультет Московского университета, где раскрылись его многочисленные дарования. Студент Флоренский один из лучших в университете. Преподаватели рекомендуют ему продолжить занятия наукой, но у него свой план. Поиск Истины влёк его к философии и богословию. Он видел глубокую внутреннюю связь науки, философии и православной веры.

После окончания университета по благословению епископа на покое Антония (Флоренсова), который был чтимым среди верующих интеллигентов старцем и высококультурным человеком, в 1904 году Павел Александрович поступает в Московскую Духовную Академию. Его желание «произвести синтез церковности и светской культуры, чтобы вполне соединиться с Церковью, но без каких-нибудь компромиссов, честно воспринимать всё положительное учение Церкви и научно-философское мировоззрение вместе с искусством...». переселяется в Сергиев-Посад. Точные науки уступают место философии, религии и искусству. Павел увлекается символизмом и легко вписывается в круг молодых участников этого движения. Первые публикации Флоренского появляются в журналах «Новый путь» и «Весы». Это попытки решить философские проблемы с помощью математики. «Человек есть сумма мира, сокращённый конспект его. Мир есть раскрытие человека, проекция его».

В духовной академии Павел продолжает искать ответ на вопрос – что же есть истина? Сначала он считает, что истину можно найти в интуиции, но разум тоже имеет значение, т.е. истина – это интуиция плюс разум, а как же быть с противоречиями, например, мнимые числа в математике. Мир состоит из вещей исключающих друг друга, единственное, что остается неизменным это Божественный Дух, который связывает всё воедино.

В 1908 году Флоренский окончил курс, и профессор С.С. Глаголев рекомендовал его на кафедру истории философии, на которой он преподавал до 1919 года, до закрытия Академии. Через год Флоренского назначают редактором академического журнала «Богословский вестник».

В 1910 г. женился, а в 1911 году принял сан. После этого Павел Флоренский служил в Сергиевом Посаде, в храме Марии Магдалины, построенном по велению Великой княгини Елизаветы Федоровны. Она хорошо знала отца Павла и часто приезжала к нему.

Вокруг Флоренского, который в 1912 – 1917 гг. ещё и возглавлял журналы «Богословский вестник» и «Весы» постепенно образуется круг друзей и знакомых, во многом определявших тогдашнюю атмосферу русской культуры. Он оканчивает Академию, затем в ней преподает и пишет книги по философии культа и культуры.

В 1914 г. Павел Флоренский пишет магистерскую диссертацию, которая больше известна как его знаменитая книга «Столп и утверждение Истины», в которой он проявил себя как зрелый философ, филолог, математик. За магистерскую диссертацию Флоренского награждают премиями Митрополитов Московских Филарета и Макария. Он получает степень магистра богословия и звание экстраординарного профессора Московской Духовной Академии

В начале 20-х годов Флоренский принимает активное участие в плане электрификации страны, его приглашают работать в ГЛАВЭЛЕКТРО. Павлу Александровичу поручили найти российские изоляционные материалы. В Америке в это время использовали дорогостоящую смолу из Бразилии. Флоренский довольно быстро разработал новый изолятор – карболит, модернизированную пластмассу. Изделия из неё были почти в каждой советской семье.

В это же время Флоренский пишет книгу «Диэлектрики и их техническое применение», где близко подходит к теории полупроводников. В числе его изобретений – фотоаппарат для съемки в ультрафиолетовой части спектра, за границами видимой его части. Запатентован совместно с Г. Я. Арьякасом в 1930 г. («Прибор для фотографирования в невидимых лучах»). Это компактное устройство давало возможность производить фотосъёмку в невидимых лучах без источника электрического тока, в полной темноте и бесшумно. Согласно документам Саратовского филиала Российского государственного архива научно-технической документации, аппарат был назван «Аидограф – «рисующий невидимое». Профессор Н. В. Александров, работавший с Флоренским во Всесоюзном электротехническом институте с 1930 по 1933 годы, вспоминал: «Объем знаний Павла Александровича был сверхъестественный…»

Павел Флоренский никогда не предавал своих духовных убеждений, на работу в Главэлектро ходил в рясе. Председатель Реввоенсовета Лев Троцкий, недолго руководивший этой организацией, увидев его впервые, спросил:

– А почему вы в рясе?

– Я православный священник, сана с себя не снимал, потому и не могу иначе.

– Ну и пусть ходит, – барственно разрешил вождь мировой революции.

Уважая священника-профессора, Троцкий подвозил его до дома в своём открытом автомобиле. И москвичи частенько видели такую картину. Троцкий в пенсне, как Мефистофель, и рядом с ним в своём белом подряснике Флоренский. Все ужасались. Однако поездки с Мефистофелем добром не кончаются. Все ужасались. Однако поездки с Мефистофелем добром не кончаются.

Летом 1928 года Флоренский был сослан в Нижний Новгород. Хотя через три месяца он был возвращён и восстановлен в должности.

26 февраля 1933 года Флоренский был арестован по ордеру Московского областного отделения ОГПУ, а 26 июля 1933 года осуждён на 10 лет и отправлен в восточносибирский лагерь. 1 декабря он прибыл в лагерь, где его определили работать в научно-исследовательском отделе управления сибирского БАМЛАГа (Байкало-Амурского лагеря).

Он оставил значительные труды по философии, богословию, эстетике, теории языка, математике и физике, электромеханике. В его работах широко охвачены многие теоретические проблемы. Уже в начале прошлого века он пришёл к идеям, которые позднее стали основополагающими в кибернетике и теории искусства. И это не всё. Он был поэтом, произведения которого выходили отдельным изданием, одарённым астрономом, прекрасным музыкантом, проницательным поклонником Иоганна Себастьяна Баха и Людвига ван Бетховена. Флоренский был полиглотом, в совершенстве владел латинским, древнегреческим и большинством современных европейских языков, а также языками Кавказа, Ирана и Индии.

Павел Александрович стремился анализировать знания в самых различных областях, представить мир во всеохватном единстве. Но всё-таки, прежде всего Павел Флоренский был священником, достойно пронесшим свой крест до конца своих дней [1].

Это сегодня Павла Флоренского называют русским Леонардо, а при жизни многое из того, что изобрёл ученый-священник, не поняли и не оценили. Такую судьбу своим открытиям отец Павел предсказывал и сам: «Оглядываясь назад, я вижу, что мне никогда не было действительно благоприятных условий для работы. Частью по моей неспособности устраивать свои личные дела, частью по состоянию общества, с которым я разошелся лет на пятьдесят не менее, забежав вперёд».

Семья – малая церковь

Для П.А. Флоренского путь к церковности лежал через тяжелые личные испытания. Духовник, епископ Антоний, не благословлял его принять монашество, а он не хотел жениться, боясь «на место Бога поставить на первый план семью». Из-за этого П.А. Флоренский не мог «привести в исполнение свои заветные планы – сделаться священником». По воспоминаниям А.В. Ельчанинова, П.А. Флоренский в 1909 году находился в состоянии «тихого бунта» и лишь молитвы духовника укрепляли его. И духовник не ошибся. П.А. Флоренский встретил девушку, с которой не только смог соединить свою жизнь, но которая впоследствии оказала большое духовное влияние на него самого. Это была Анна Михайловна Гиацинтова (1889–1973), происходившая из многодетной семьи приказчика, проживавшей в Рязанской губернии. По воспоминаниям всех, близко знавших её, Анна Михайловна являла исключительно высокий и светлый образ христианской супруги и матери. Её простота, смирение, терпение, бодрость, верность долгу, глубокое понимание духовной жизни открывали современникам красоту подвига христианского брака. В семье отца Павла и Анны Михайловны было пятеро детей.

Дети стали для отца Павла даром Божиим, ниспосланным для укрепления в самых тяжелых обстоятельствах. Близко знавшая семью в 20–е годы Е.К. Апушкина вспоминает: «Как хорош он был среди детей ко мне, в их семье в Загорске было так хорошо, словно я сама была маленькой девочкой. Ещё не зная Анны Михайловны, я уже знала, как любит её Павел Александрович. Он весь был полон ласки и нежности, когда произносил слово «Анна». Помню раннее утро. У стола стоят Павел Александрович и Анна Михайловна. Его рука лежит на её руке. Он посмотрел на меня с улыбкой и сказал: «Елена Константиновна, посмотрите, как я Анну ругаю». О, если бы все люди так ругались. Живя по несколько дней в семье Павла Александровича, я не слышала ни сердитых окриков, ничего плохого. Анна Михайловна стала для меня примером в жизни, в отношении к детям, к людям. Лучшего женского образа я не встретила в жизни».

Читая Флоренского, вдруг понимаешь, что же такое семья. Семья – это встреча, пронизанная разлуками. Расставаний в жизни каждой семьи не счесть, ведь вот

утром уходит отец на работу, обычное дело для взрослых (велика беда – подождать до вечера!), а для маленькой дочки – это горе. Она плачет, хватает отца за ноги, причитает, будто провожает его на фронт. Взрослые принимают такое поведение за каприз, недомыслие, свойственное малышам. А на самом деле, это «взрослые уже многого не понимают» (так писал Флоренский в своих воспоминаниях о детстве).

Отец Павел говорил: «Ребёнок владеет абсолютно точными метафизическими формулами всех запредельностей». И, быть может, еще только поэтам доступны эти формулы бытия:

Кто смеет молвить: до свиданья
Чрез бездну двух или трех дней?

Ф. Тютчев

Павел Флоренский, оказавшись в заключении, более всего опасался отчуждения поколений внутри семьи. Он боялся, что дети, которых он оставил подростками, сочтут свой дом потерявшим всякую привлекательность, променяют его на молодежные компании, начнут ссориться между собой. А всё это могло случиться, ведь во время обысков дети пережили страшный стресс. На их глазах квартиру перевернули вверх дном, забрали всю библиотеку, вплоть до детских книг. Жена Флоренского Анна Михайловна с горечью писала мужу: «Книги у нас отняли твои и наши любимые… Мика сегодня целый день, бедняга, проплакал о книгах…».

Павел Александрович пишет старшей дочке 16 сентября 1935 года: «Дорогая Оля… Я чувствую, ты не научилась ценить дома и окружающих, а этого никогда уже впоследствии не будет. Мамочка гораздо ценнее и дороже всяких вещей и людей, которые кажутся ценными, но неизмеримо менее содержательны, чем она. Крепко целую тебя, дорогая. Не унывай и не забывай».

А начинался этот диалог с детьми задолго до рокового ареста. Флоренский думал о разлуке ещё в ту пору, когда старшие дети (Василий и Кирилл) были совсем малы, а младших (Ольги, Михаила и Марии-Тинатин) ещё не было на свете. После Февральской революции, хорошо понимая, что это лишь начало катастрофы, 35-летний отец Павел Флоренский задумывается о духовном завещании детям. Первоначальный его текст он составляет 11 апреля 1917 года, а потом семь (!) раз возвращается к нему: в мае и июле 1917-го, июне 1919-го, июне 1920-го, марте 1921-го, августе 1922-го, марте 1923-го. Он, будто предчувствуя, что его дети рано осиротеют, старается как можно яснее и доступнее выразить свои заветные мысли: «…Дома, библиотеки, вещей не продавайте, без самой крайней нужды. Не ищите власти, богатства, влияния. Нам не свойственно все это; в малой же доле оно само придёт, – в мере нужной. А иначе станет вам скучно и тягостно жить. Будьте всегда в жизни добры к людям и внимательны. Не надо раздавать, разбрасывать имущество, ласку, совет; не надо благотворительности. Но старайтесь чутко прислушиваться и уметь вовремя придти с действительной помощью к тем, кого вам Бог пошлёт как нуждающихся в помощи. Не делайте ничего безвкусно, кое-как. Помните, в «кое-как» можно потерять всю жизнь. Кто делает кое-как, тот и говорить научается кое-как, а неряшливое слово, смазанное, не прочеканенное, вовлекает в эту неотчетливость и мысль. Детки мои милые, не позволяйте себе мыслить небрежно. Мысль – Божий дар и требует ухода за собою. Почаще смотрите на звезды. Когда будет на душе плохо, смотрите на звезды или лазурь днем. Когда грустно, когда вас обидят, когда что-то не будет удаваться, когда придет на вас душевная буря – выйдите на воздух и останьтесь наедине с небом. Тогда душа успокоится».

Вообще поразителен и непостижим его дар отцовского предощущения детей. Из письма жене 27 мая 1935 года: «…Вспоминаю малейшие подробности прошлого, о каждом из вас отдельно. О том, как я ждал Васюшку, года за 3 до его рождения, как чувствовал, что он где-то есть уже, хотя я и сам не знал, где и как. Когда он только родился, то посмотрел на меня и было ясно, что он узнал меня...».

Роль Павла Флоренского в российской истории

Исповедничество – как гражданская позиция

23.04.1911 года ректор МДА епископ Федор (Поздеевский) рукоположил Павла Александровича в дьяконы, а на следующий день – во священники. Флоренский стремился к священству в течение многих лет, чувствовал в этом своё духовное призвание. С.Н. Булгаков вспоминал: «... Всё, что может быть сказано об исключительной научной одарённости отца Павла, как и об его самобытности, в силу которой он всегда имел своё слово, как некое откровение обо всём, является все-таки второстепенным и несущественным, если не знать в нём самого главного. Духовным же центром его личности, тем солнцем, которым освещались все его дары, было его священство».

Как сказал митрополит Смоленский и Калининградский Кирилл на международной конференции в Венеции «отец Па-

вел нашёл в себе силы и мужество совершать исповеднический подвиг – именно так по праву мы должны назвать его жизнь и деятельность в страшные годы воинствующего безбожия. Он не постыдился иерейского креста, в Высший совет народного хозяйства Флоренский приходил в священническом одеянии, всегда подчеркивал, что он пастырь, что он верующий человек, и его убеждения ни коим образом не противоречат его научным изысканиям».

В 1918 году Флоренский возглавляет комиссию по охране памятников Троице-Сергиевой Лавры. Отец Павел предпринял наивную попытку убедить власти, что Лавра величайшая духовная ценность и не может сохраниться как мёртвый музей, без монахов и богослужения, но эти слова, конечно, не были услышаны. Богослужение в Лавре было запрещено. А 20 апреля 1920 года Троице-Сергиеву Лавру закрыли, но вместе со своими соратниками Флоренский успевает составить опись главных шедевров и спасти от поругания честную главу преподобного Сергия Радонежского.

Потом наступило время, когда надо было закручивать гайки и было создано «сергиево-посадское дело». Была объявлена борьба с черносотенцами-патриотами и всеми неугодными просто по анкетным данным. 70 человек – бывшие священники, дворяне.

В 1928 году Флоренского ссылают в Нижний Новгород, там Павел Александрович три месяца работает в радиолаборатории, по крайне мере, так считают его родственники. Он пару ночей ночевал на улице, как бомж, потом устроился жить. Радиолаборатория его не приняла – это легенда, которую он сам создавал, обманывая близких, что ему не так уж и плохо [1].

Благодаря усилиям друзей и родственников Флоренский возвращается в Москву, но ненадолго. В феврале 1933-ого снова арест, а затем 10 лет заключения. «Дорогая Аннуля, пишу тебе из Свердловска. Доехать было нелегко, особенно из-за блатных, т.е. воришек, которыми был полон вагон. Всех обокрали весьма сильно и, вероятно, при дальнейшем следовании дочистят остающееся. Бороться с этим злом почти нет возможности, так как в этапных условиях воровство не наказуемо. Я здоров, думаю о вас» [10].

Оказавшись на Дальнем Востоке, он не прекращает научную деятельность, правда уже под конвоем. Он занят проблемами строительства в условиях вечной мерзлоты, вскоре, по методу разработанному Флоренским и его соратниками Каптелевым и Быковым будут строить северные города – Норильск, Сургут, Салехард.

Здесь, в заключении, Флоренский сделал ещё одно сенсационное открытие. В вечной мерзлоте, на глубине двух метров была найдена личинка, которая при разморозке оказалась живой. Когда об этом узнали в Америке, тут же выдвинули свою идею – замораживать людей, а затем возвращать их к жизни.

В 1934 году Павлу Флоренскому разрешили свидание с женой и тремя детьми – Марией, Михаилом и Ольгой. Это была последняя встреча с родными. Семья ещё не успела уехать, а отца Павла под конвоем отправили в другой лагерь особого назначения.

23 октября 1934 года Флоренского отправляют на Соловки. «Дорогая Аннуля, местность тут красивая довольно, но её, пожалуй, не увижу. Кремль сложен из огромных не обтесанных валунов, так что снаружи живописен, небо серое, воздух влажный. Тут 243 пруда или точнее озера, но я видел один. Имей в виду, что писать отсюда можно лишь один раз в месяц и потому не беспокойтесь, не получая от меня писем. Больше всего думаю о тебе, моя дорогая, боюсь, что ты унываешь и беспокоюсь о твоём здоровье. Будь радостна и бодра, заботься о наших детях. Старайся, чтобы вы питались получше, продавайте что можно. Крепко целую и тебя и всех вас, не забывайте своего папу!» [11].

Письма – единственный способ общения с семьей, в них он сожалеет о том, что пришлось оставить работы на БАМе. «Так обрывается всякая полезная деятельность и всё приходится начинать сначала, да придется ли?».

Пришлось. На Соловках Флоренский занимается добычей йода, делом для него совершенно новым. В своих письмах он присылает рисунки тех водорослей, которые изучал. В одном из последних отец Павел пишет, что только благодаря парам йода, с которым работал, он ещё не заболел и советует детям давать йод, только с молоком. Передозировка йода не менее опасна, чем его недостаток, ведь только в одной капле содержится месячная потребность человека в этом элементе, но если в основе лекарства молоко, то йод не оказывает вредного воздействия. Вот так на далеких Соловках были открыты удивительные свойства йода и лишь спустя 50 лет к таким же выводам пришли ученые-радиологи. Эликсир жизни, последнее открытие Флоренского так и не стал достоянием советской науки. В 1937 году на Соловках прекращается вся научная работа. Уникальные аппараты Флоренского разрушены, чертежи уничтожены. «Обществу не нужны мои знания, ну что ж, тем хуже для общества, фактически уничто-

жение опыта всей жизни, который сегодня только и созрел, и мог бы дать подлинные плоды. Если обществу не нужны плоды моей жизни и работы, пусть остается без них. Это ещё вопрос кто больше наказан, я или общество».

Родственникам удалось добиться реабилитации Флоренского только в 1958 году и ещё тридцать лет потребовалось, чтобы узнать точную дату его смерти.

Свидетельство о смерти: «Гражданин Флоренский Павел Александрович умер 8 декабря 1937 года, возраст 55 лет, причина смерти – расстрел».

«Его свидетельство проходило в тяжелейшие для российского общества годы. Коренным образом изменился уклад жизни в стране. Произошёл страшный переворот в привычной некогда системе ценностей, вера стала восприниматься как пережиток прошлого, как удел недалеких людей, как форменное «мракобесие». Обществу внушали, что верующий человек по определению не может быть человеком умным, способным. В построенной безбожниками «новой России» не нашлось места для верующих людей, ибо они самим фактом своего существования опровергали навязываемую большевиками модель. Всем нам хорошо известно, что произошло потом. «Философский пароход», на котором за пределы советской России были высланы выдающиеся философы и мыслители, страшная волна репрессий, лагеря, в застенках которых погиб, без преувеличения, цвет русского общества» [11].

П.А. Флоренский – интересная и своеобразная фигура в истории русской богословской и религиозно-философской мысли первой трети XX в. Разносторонние научные интересы сочетались у него с приверженностью церковным традициям. Его отличали поэтическая одаренность и склонность к религиозно-философским изысканиям.

Для поколений потомков, живших в годы государственного безбожия, имя отца Павла стало синонимом свободы, знаменем возможности осуществления верующим человеком творческой активности в самых разных сферах жизни».

Научное и духовное наследие П. Флоренского

Трудно найти область познания, где отец Павел не применил бы себя. Флоренский был профессором Московской Духовной академии, автором множества книг, ряда религиозно-философских статей, поэтом-символистом, произведения которого появлялись в знаменитых «Весах» и затем были изданы отдельной книгой, одарённым астрономом, защищавшим геоцентрическую концепцию мира; замечательным математиком, автором «Мнимости в геометрии» и целого ряда монографий; авторитетным специалистом в области физики. Он – автор образцовой работы «Диэлектрики и их техническое применение. Общие свойства диэлектриков», историк искусств и автор нескольких монографий по искусству, и особенно по резьбе на дереве; замечательный инженер-электрик, занимавший один из основных постов в комиссии по электрификации. Он был профессором перспективной живописи; прекрасным музыкантом, проницательным поклонником Баха и полифонической музыки, Бетховена и его современников, в совершенстве знавшим их произведения. Флоренский был полиглотом, в совершенстве владевшим латинским и древнегреческим и большинством современных европейских языков, а также языками Кавказа, Ирана и Индии… В 1927 году он изобрел необычайную машину, которую большевики назвали «Десятилетием» в честь X годовщины октябрьской революции.

Но основные интересы отца Павла, несомненно, лежали в области богословия и философии. Его перу принадлежат фундаментальные исследования и труды. Магистерской диссертации «О духовной истине», которая была позднее опубликована под названием «Столп и утверждение истины» (1914). Отличительная особенность этого, едва ли не основного, сочинения Флоренского заключается в наличии обширных приложений, содержащих экскурсы в разные области научного знания и призванные служить подтверждением развиваемых в работе идей. Книга «Столп и утверждение истины» не осталась незамеченной. Она привлекла внимание к творчеству Флоренского, вызвала интерес читающей публики. Высказанные им идеи порождали споры среди религиозно настроенной интеллигенции, некоторые из них получали (и получают поныне) высокие оценки в богословских кругах.

Важно отметить, что такая широта исследовательского охвата была связана не столько с личными пристрастиями, сколько, и, прежде всего, с общим замыслом Павла Флоренского выстроить единую, цельную картину мира через обнаружение и исследование глубинных взаимных соответствий различных пластов жизни. В известном Энциклопедическом словаре Гранат 1927 года философская задача П. Флоренского и определена как разработка системы «конкретной метафизики» и «проложение путей к будущему цельному мировоззрению» (т. 44, с. 144). Но принципиальным моментом при построении философской системы

для П. Флоренского было убеждение в том, что философия каждого народа является раскрытием его веры, из этой веры она исходит и к этой вере устремляется, а потому он утверждал, что «если возможна русская философия, то только как философия веры Православной». Исходя из этого, сам П. Флоренский считал себя комментатором восточных Отцов Церкви и ставил перед собой следующие задачи: во-первых, очищение всего человеческого знания от ложных предпосылок современности, от ложной науки и ложной философии; во-вторых, построения системы цельного православного мировоззрения, включающего в себя и православное богословие, и философию, и науку, и искусство. Наука и религия, казалось бы, такие несовместимые вещи, а вот отец Павел считал их не только совместимыми, а более того, неотделимыми друг от друга.

П.А. Флоренский предвосхитил некоторые отрасли современного знания, имеющие синтетический характер (математическую лингвистику, бионику, техническую эстетику, этнологию и другие, а также науковедение – особую междисциплинарную область), которые помогают в моделировании и регулировании социальной жизни и самой науки. Это чрезвычайно важно в век глобализации и информационной революции, определяемой теми или иными возможностями в восприятии информации человеком – не только его сознанием, но и его подсознанием и сверхсознанием.

Подводя итог всему вышесказанному, мы можем смело утверждать, в воззрениях Павла Флоренского отсутствуют противоречия между наукой и религией.

Музей-квартира Павла Флоренского

Дом 16/12 между Плющихой и Смоленским бульваром, в бывшем Долгом переулке (теперь – улица Бурденко). Мемориальная доска «здесь жил и работал», с барельефом мрачного бородатого мужчины в круглом медальоне. Портрет на барельефе отдалённо напоминает икону «Спас Нерукотворный», но почему-то становится обидно за Флоренского – ему не идут ни мрачность, ни бронза. Василий Розанов считал главным недостатком Флоренского обаяние: «Вы слишком обаятельны: русский поп не может быть обаятельным».

«Музей священника Павла Флоренского», сообщает маленькая табличка у подъезда. Второй этаж, квартира 21. Пять небольших комнат в бывшем доходном доме.

Мемориальный музей в квартире № 21 открылся 8 декабря 1997 года, в 60-ю годовщину со дня гибели Павла Александровича. Так что музей существует давно, просто о нём почти никто не знает. Попасть сюда можно только по предварительной договоренности – основатель и директор музея, внук Флоренского игумен Андроник (Трубачёв), живет в Сергиевом Посаде (в доме на Пионерской улице, где когда-то жил его дед) и в Москве бывает нечасто. В отсутствие директора заботы о музее и проведение экскурсий берёт на себя его сестра, искусствовед Мария Сергеевна Трубачёва – и все же дозвониться в музей трудно, с первого и даже второго раза может не получиться. Однако кому нужно, дозваниваются и приходят. Несмотря на известность имени – немногие.

В ноябре-декабре 2012 года популярный московский очаг культуры, Мультимедиа Арт Музей, организовал выставку «Павел Флоренский – русский Леонардо», где были представлены экспонаты (личные вещи, фотографии, рукописи) из неизвестной широкой публике квартиры на улице Бурденко. Так, возможно, ещё несколько тысяч человек узнали о существовании уникального, во всех смыслах, музея священника Павла Флоренского.

В путеводителях часто подчеркивают, что это первый в России музей в честь православного священника. И практически единственный – в 1999-м в Кронштадте открылся музей в квартире св. Иоанна Кронштадтского, но получился скорее музей святого, место паломничества, где даже служат молебны и панихиды. Кажется, других музеев священников в России нет. Впрочем, в таком определении есть некая недосказанность, ведь отец Павел Флоренский был очень непростым священником.

«Русским Леонардо» называли в своё время и архитектора Николая Львова, и учёного Александра Чижевского, но почётное прозвище, похоже, давно и прочно закрепилось за Павлом Флоренским. Оно отражает не столько суть гения отца Павла, сколько его многогранность. Василий Розанов называл Флоренского «Паскалем нашего времени» – тоже не совсем верное определение, ведь наука и вера в Паскале так и не смогли ужиться. А Флоренский, обретя веру в 17-летнем возрасте, сначала закончил физико-математический факультет Московского университета, позже – московскую Духовную академию, в 1911-м стал священником и всю жизнь посвятил служению Богу через науку. Флоренскому бы подошло прозвище «русский Ньютон» – великий сэр Исаак тоже был глубоко верующим человеком...

Физик, математик, полиглот, священник, богослов, религиозный философ, преподаватель философии, поэт, инженер. Во время Первой мировой войны – полковой

священник, санитар. После революции – энергетик, один из создателей плана ГОЭЛРО (электрификации России), автор работ по древнерусскому искусству, религиозно-философских трудов… После ареста в 1933 году и до самой смерти (расстрел) в 1937-м – научная работа в лагерях на Дальнем Востоке (исследование свойств вечной мерзлоты и проблем строительства на мерзлоте, сбор материала для тунгусско-маньчжурского словаря) и на Соловках (десять научных открытий в той области, которой пришлось заниматься – добыча йода из водорослей).

Многое из удивительной, трагической жизни Павла Флоренского поместилось в пяти комнатах с высокими потолками на улице Бурденко. Сохранность личных вещей и рукописей «врага народа» Флоренского – отдельное чудо.

В лагерях в том же 1937-м году погиб брат Флоренского, Александр, – геолог, археолог и этнограф. Но репрессии не затронули остальную большую семью отца Павла – мать, сестер, жену, пятерых детей… Во многом стараниями жены, Анны Михайловны (а ей была дарована долгая жизнь, она умерла в 1973 году в возрасте 84 лет), было сохранено почти всё огромное наследие священника и ученого.

Московская музейная квартира – подлинная. Сюда в 1915 году, после смерти мужа, переехала из Тифлиса мать Флоренского, Ольга Павловна, с тремя младшими детьми. Отец Павел не жил здесь постоянно, останавливался во время своих приездов в Москву из Сергиева Посада – там у четы Флоренских был дом рядом с Троице-Сергиевой лаврой, тот самый, где сейчас живет игумен Андроник. После 1917-го квартира, конечно, превратилась в коммуналку. Из пяти комнат Флоренские были вынуждены довольствоваться одной – в ней до самой смерти в 1951 году жила мать Флоренского.

Решение о создании мемориальной квартиры было принято еще 1994-м, но музей открылся лишь три года спустя. Пресловутый квартирный вопрос: дореволюционный доходный дом в самом центре Москвы в наши дни относится к категории «элитной недвижимости»… Три года ушли на почти детективные мытарства и договоренности с жильцами и префектурой.

Проблем не было только с подбором экспонатов. В мемориальную квартиру перенесли часть подлинных вещей из дома Флоренского в Сергиевом Посаде. Сохраненные архивы передали музею семьи Трубачевых и Флоренских. Основатель музея, игумен Андроник (в миру Александр Сергеевич Трубачёв) – внук Флоренского по материнской линии. Его мать – Ольга, четвёртый ребенок Анны Михайловны и Павла Александровича Флоренских. Дед игумена Андроника по отцовской линии – священномученик протоиерей Зосима Трубачёв, расстрелянный в 1938 году в Бутове... Музей-квартира священника Павла Флоренского – в некотором роде дань всем священникам, известным и неизвестным, погибшим за свою веру.

Личные вещи Флоренских, фотографии, картины, иконы и рукописи, книги из семейной библиотеки, письма... Из них получилось несколько мини-экспозиций, перетекающих одна в другую. В экспозиции «Род и семья» (это плод многолетних генеалогических исследований игумена Андроника) собраны портреты предков и потомков. Отец – Александр Иванович, русский, с корнями в известном селе Завражье Костромской области (известность селу принесли две фамилии – Флоренский и Тарковский). Историю своего рода и семейные предания начал собирать ещё отец Павел. Например, в 1910 году он писал о своём деде Иване Флоренском: «Дед мой блестяще окончил семинарию и был послан в академию, но тут задумал, по любви к науке, уйти в Военно-медицинскую академию. Сам митрополит Московский Филарет уговаривал его остаться и будто бы пророчил, что если примет монашество, то будет митрополитом. Но дед всё же пошел по своему пути, на нищету и разрыв с отцом. Мне порою и является мысль, что в этом оставлении семейного священства ради науки – главная ошибка всего рода, и что пока мы не вернёмся к священству, Бог будет гнать и рассеивать все самые лучшие попытки…»

Мать – Ольга Павловна Сапарова (армянское имя Саломия), из владетельного рода карабахских беков Мелик-Бегляровых. В жилах Павла Флоренского текла русская, армянская и грузинская кровь. Из-за разницы в вероисповедании родителей в доме никогда не вели разговоров на религиозные темы – все дети, в том числе и старший Павел, воспитывались в весьма интеллектуальной, но совсем не религиозной среде. Впрочем, о семье Павла Флоренского лучше прочесть очень интересный первоисточник: генеалогическое исследование игумена Андроника. В этой же части экспозиции – трогательные детские рисунки («Папа наш хороший»), письма отца детям и поздравления с днем Ангела.

Название экспозиции «Столп и утверждение Истины» совпадает с названием самой известной работы Флоренского – первоначально магистерской диссертации, к 1914 году оформившейся в книгу. Название – цитата из Библии, в которой даётся характеристика церкви. Эта экспозиция по-

священа священническому служению отца Павла. «Нет на душе спокойствия и мира, а есть смятение и тяжесть – первый признак безблагодатной души, неблагодарной к жизни, отвергающей бесценный дар Божий, горделиво желающей всё бытие перестраивать по-своему» («Столп и утверждение Истины», 1914).

Экспозиция «Противостояние» – советские годы: работа Флоренского в Комиссии по охране памятников искусства и старины Троице-Сергиевой Лавры, «московский период» – первые издания «Советской технической энциклопедии», которую он редактировал, предметы из лаборатории испытаний материалов Государственного экспериментального электротехнического института. До тех пор, пока это было возможно (до 1929 года), Флоренский приходил на работу в советские учреждения в подряснике, открыто демонстрируя, что он священник. Дальше – первый арест, второй арест, фотографии из дела «врага народа», лагерные материалы, фотокопия акта о расстреле Павла Флоренского 8 декабря 1937 года.

Музей-квартира – не только хранилище предметов. Это полноценный научно-исследовательский центр. Здесь собраны практически все издания отца Павла, литература о нём, фотоматериалы и фототека связанных с ним людей. Здесь готовят к публикации его труды – с приложениями и примечаниями по истории текста, с дополнительными текстами, не вошедшими в основное произведение.

В музее хранятся записные книжки Павла Флоренского, которые он вёл с 14 лет. Записывал идеи, открытия, списки дел и покупок. Иногда посвящал записную книжку одной определенной теме. «Сон – вот первая и простейшая, т. е. в смысле нашей полной привычки к нему, ступень жизни в невидимом. Пусть эта ступень есть низшая, по крайней мере чаще всего бывает низшей; но и сон, даже в диком своем состоянии, невоспитанный сон, – восторгает душу в невидимое и даёт даже самым нечутким из нас предощущение, что есть и иное, кроме того, что мы склонны считать единственно жизнью. И мы знаем: на пороге сна и бодрствования, при прохождении промежуточной между ними области, этой границы их соприкосновения, душа наша обступается сновидениями» («Иконостас», 1922). Флоренского настолько интересовал мир сновидений, что он с 1900 по 1924 год записывал свои сны в особый дневник. Этот дневник, «На грани миров», музей готовит к изданию.

В музейную квартиру поместилось далеко на всё наследие отца Павла. Часть архивов остаётся в Сергиевом Посаде. Игумен Андроник надеется открыть там ещё один музей, более общего характера. «Тот музей будет ещё немного и музеем русской философии», – объясняет игумен. Это позволит объединить сведения о философах, писателях, учёных, священнослужителях, живших в Сергиевом Посаде, обо всём, что окружало отца Павла большую часть его жизни.

А пока в прихожей музея-квартиры гостей встречает и провожает копия знаменитой картины «Философы» Нестерова, на которой Сергей Булгаков и Павел Флоренский – один в черном, второй в белом – гуляют на столь любимой Флоренским природе, обсуждая вечные истины.

Память о священнике Павле Флоренском, который не хотел жить в СССР, но не хотел покидать Россию, обязана выжить. Память о человеке, который не изменял своим убеждениям, который записал себе в назидание в 1920 году: «Из убеждений своих ничем никогда не поступаться. Помни, уступка ведёт за собою новую уступку, и так – до бесконечности».

Заключение

В ходе работы были проанализированы материалы научные, научно-популярные, публицистические работы по истории, философии, богословию, искусствознанию, учебные пособия, а также воспоминания современников, членов семьи о. Павла и его собственные дневниковые записи.

В процессе своего становления Павел Флоренский сначала считает, что истину можно найти в интуиции, но разум тоже имеет значение, т.е. истина – это интуиция плюс разум, а как же быть с противоречиями, например, мнимые числа в математике. Мир состоит из вещей исключающих друг друга, единственное, что остаётся неизменным это Божественный Дух, который связывает всё воедино.

Павел Флоренский придавал исключительное значение роли христианской веры в становлении и преобразовании культуры. Его богословские взгляды вместе с тем включают ряд моментов, которые позволяют видеть в нём проводника новаторских тенденций, наблюдаемых в современной русской православной церкви. Флоренский был одним из тех религиозных мыслителей, которые уже в первые десятилетия прошлого столетия понимали необходимость и важность объединения усилий всех христианских церквей.

Своё творчество сам Флоренский разделял на три этапа:

– Первый этап он называл Очистка, или «Расчищение души». Этот этап завершился для него к 1900 – 1904 гг. На этом этапе были написаны математические работы, которые вывели его к философии.

– Научение, так назвал Флоренский второй этап, который в свою очередь делил на две части. Первая часть – это «оправдание Бога». В это время (1904-1911 гг.) был написан «Столп и утверждение Истины», появившийся в окружении ряда ранних работ. Вторая часть – «оправдание человека». Сюда относятся циклы лекций «У водоразделов мысли», «Философия культа» и другие.

– И третий этап он назвал: Действо. Этот этап оказался в творчестве неосуществлённым, но он был осуществлён в жизни. Если подойти к этому этапу под углом зрения античности – это трагедия человека, а если посмотреть на него по-христиански, то это есть жертвенное служение Христу и принесение себя в жертву за единство со Христом.

Итак, опыт жизнетворчества Флоренского получил цельность и завершённость; и это должно поражать, если мы заметим всю трудность, даже проблематичность достижения такого итога. Чтобы достичь строгого единства идей и полного согласия с жизненным опытом во всем широчайшем диапазоне своего творчества, он должен был ломать привычные представления, развивать новые методы и подходы сразу во многих областях, и, может быть, самое трудное – нередко защищать спорные, даже сомнительные решения, которые надо было утвердить, ибо того требовал опыт его жизни. Флоренский до поры до времени сознательно отказывался от многих тем, пока не подходил к ним «жизненно». Он не желал переносить на бумагу того, чего пока ещё не пережил в собственном опыте. Нелегко даже оценить, какая воля и сила понадобились для его философских трудов. Недаром одно из самых глубоких суждений о нём, принадлежащее о. Сергию Булгакову, говорит: «Самое основное впечатление от отца Павла было впечатление силы, себя знающей и собою владеющей».

Не существует в природе абсолютно оригинальных учений. И в философии Павла Флоренского особо оригинальных идей мы не найдем. В 20-е годы о. Павел сформулировал, что основной закон мира – это закон понижения энергии, если только над мировой системой не главенствует высшее начало. Если перевести сказанное в область философии, то речь идёт о борьбе Логоса и Хаоса. Если, наконец, перейти в область богословия, то перед нами борьба Христа и Анти-Христа. И вроде бы нет в этом ничего оригинального. Аналогичные построения можно вывести из Евангелия, и из Платона, и из современной кибернетики. Но у Павла Флоренского есть действительно оригинальная черта. Он умел подавать свои мысли так просто, что человек, прочитав, задавался вопросом: «А что, собственно, особенного?» И многие так думают: «Где же открытия, ожидаемые от Флоренского? Это общеизвестно». А для Павла Флоренского подобные суждения были равны лучшей похвале. Он как раз хотел освободить общечеловеческую мысль от безбожия.

Павел Александрович стремился анализировать знания в самых различных областях, представить мир во всеохватном единстве. Но всё-таки, прежде всего Павел Флоренский был священником, достойно пронесшим свой крест до конца своих дней.

Мы решили проверить, насколько внимательно слушали наш рассказ ребята. Ученики 9 класса составили и провели работу по тестам «Жизнь Павла Флоренского». Используя книгу цитат, затем они провели анализ каждого высказывания Флоренского с учениками 3 класса.

По желанию ребята 3 класса создали вместе с родителями проекты и защитили их. Очень многих затронула судьба Павла Флоренского. И прочувствовав это родители 3 класса сделали макет Павла Флоренского в Соловках. Он здесь особенно красив: чёрные горящие добротой глаза, целеустремлённо смотрящие в даль. Ощущение, что как будто он светится изнутри.

Завершить работу хочется словами Патриарха Московского и всея Руси Алексия II: «Священник Павел Флоренский (1882-1937гг) – выдающийся православный мыслитель начала XX века, богослов, историк философии, филолог, искусствовед, организатор музейного дела в Троице-Сергиевой Лавре, математик, физик, электротехник, автор многочисленных изобретений в различных областях науки и техники. Прокладывая пути к будущему цельному мировоззрению, отец Павел намного опередил своё время. Всей своей жизнью и творчеством он стремился проповедовать Истину Христову. Одарённый от Бога многими талантами, он посвятил себя служению Церкви и свидетельству истинности православной веры. Как богослов и философ он оказал глубокое влияние на целое поколение русских мыслителей.

Да послужит жизненный подвиг священника Павла Флоренского поучительным примером верного служения Церкви и отечеству, залогом возможности и необходимости добрых отношений между наукой церковной и светской, залогом согласия веры и разума» (Патриарх Московский и всея Руси Алексий II. 2007. Праздничное заседание в честь 125-летия со дня рождения П. Флоренского).

Мы доказали, что жизненный путь Павла Флоренского и есть его нравственный подвиг.

Ф.И Тютчев посвятил Павлу Флоренскому свое стихотворение:

«О вещая душа моя!» Фёдор Тютчев

О вещая душа моя!
О сердце, полное тревоги,-
О, как ты бьешься на пороге
Как бы двойного бытия!..

Так, ты жилица двух миров,
Твой день – болезненный и страстный,
Твой сон – пророчески-неясный,
Как откровение духов…

Пускай страдальческую грудь
Волнуют страсти роковые –
Душа готова, как Мария,
К ногам Христа навек прильнуть.

Приложения

Маленький Павлуша Флоренский

Александр Иванович Флоренский с Павлом и Ольгой

Фотография, сделанная Павла Флоренским во время путешествия на Кавказ

П. Флоренский в 20-е годы

«В ВХУТЕМАСЕ Флоренский в рясе»

Анкета.
Уровень осведомленности в различных возрастных группах.
Число респондентов 45 человек. Возраст 14–70 лет

№		14-25 лет (20 чел.)		25-45 лет (15 чел.)		50-70 лет (10 чел.)	
		да	нет	да	нет	да	нет
1	Знакомо ли Вам имя Павла Флоренского?	1	19	6	9	5	50%
		5%	95%	40%	60%	50%	5
2	Знаете ли Вы, что именно изобрел Павел Флоренский?	--	20	5	10	5	5
		0%	100%	40%	60%	50%	50%
3	Известно ли вам, что Павел Флоренский был священником?	--	20	6	9	7	3
		0%	100%	40%	60%	70%	30%
4	Можете ли вы сказать, что Павел Флоренский – уникальный человек?	1	19	6	9	7	3
		5%	95%	40%	60%	70%	30%

Список литературы

1. Корчемкина Е.Е. Лекция из цикла «Идеи космизма в философии, науке и искусстве». СПб., 2012.

2. Игумен Андроник (Трубачев). «Путь к Богу. Личность, жизнь и творчество священника Павла Флоренского». Городец. 2012.

3. Мировая духовная культура. Христианство. Церковь. Лекции и беседы. М., Фонд имени Александра Меня, 1995.

4. Митрополит Смоленский и Калининградский Кирилл (Гундяев). Доклад на международной конференции «Актуальные мысли Павла Флоренского». Венеция. Италия. 09.12.2007 г.

5. Н.О. Лосский. «История русской философии» (глава XIV. Отец Павел Флоренский), изд. Советский писатель, М., 1991. С. 208.

6. Павел Флоренский. Детям моим. Воспоминания прошлых лет. М., 1925.

7. Павел Флоренский. «Столп и утверждение истины», Путь, М., 1914. С. 205-206.

8. Портал «Credo»

9. Протоиерей А. Мень. Лекция «О Флоренском», МЗАЛ, 1990.

10. Священник Павел Флоренский. «Все думы о вас. Письма семье из лагерей и тюрем 1933-1937 г.», Сатись, 2004.

11. Флоренский П.А. Сочинения. В 4 т. Т. 1 / Сост. и ред. игумена Андроника (А.С. Трубачева), П.В. Флоренского, М.С. Трубачёвой. – М.: Мысль, 1994 г.

МОСКОВСКАЯ БИТВА: КОЛОМНА НА ЗАЩИТЕ СТОЛИЦЫ

Ткачук С.Е.

г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17, 10 «А» класс

Руководитель: Балтухина Е.И., учитель истории, г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17

Накануне 10-летия Победы, в 1955 году, выдающийся полководец, маршал Советского Союза – Г.К. Жуков поручил военным историкам определить самую выдающуюся операцию Великой Отечественной войны. Военно-историческое управление Генерального штаба, оценив каждую из основных операций, проведенных советскими Вооруженными Силами, пришло к выводу, что таковой, безусловно, следует считать Висло-Одерскую стратегическую наступательную операцию, осуществленную в период с 12 января по 3 февраля 1945 г.

По словам М.А. Полушкина, Георгий Константинович внимательно выслушал их аргументы и после недолгого размышления сказал: «Эта операция с точки зрения её размаха, эффективности и управления войсками, достигнутых результатов и других факторов, действительно, относится к выдающимся… А вот, когда меня спрашивают, что больше всего запомнилось из минувшей войны, – продолжал маршал, – я всегда отвечаю: битва за Москву…Ситуация заставляла непрерывно ломать голову, думать и делать буквально невозможное в поисках оптимального, порой единственного решения и самыми жесточайшими мерами претворять его в жизнь. Выиграв историческую битву под Москвой в таких неравных условиях, Красная Армия показала всему миру, что она способна не только остановить нацистскую военную машину и разгромить её, но и снять страшную угрозу с человечества» [9].

Со словами Г.К. Жукова не согласиться просто невозможно. Тогда, в 41-ом, готовилась битва, от исхода которой зависела судьба многомиллионного народа, судьба Советского Союза, а если рассуждать глобально, то и всего мира. Исходя из публикаций западных историков, нацеленных не на поиск истины и восстановление исторической правды, а на переоценку итогов второй мировой войны, приходится констатировать, что правда по душе не всем. Не все в мире, особенно в последние десятилетия, в западном мире, хотят признавать, что своей свободой, миром на своей земле они обязаны, прежде всего, мужеству и стойкости советского народа на фронте и в тылу, который, защищая Москву, понимал, что, сломав хребет нацистам на подступах к столице, он крушит миф о непобедимости Гитлера.

В нашей стране об этих событиях пишут, когда подходит какой-нибудь юбилей, и многим невдомек, что уже не только мы, школьники, но и некоторые наши родители не знают, кто такой Г.К. Жуков. А если спросить, кто такой К.К. Рокоссовский или Л.А. Говоров, то ответят вообще единицы.

По моему глубокому убеждению, вернуть интерес к славному прошлому Отечества поможет патриотическое воспитание подрастающего поколения, изучение истории России, родного края.

В 2016 году наша огромная страна отмечала грандиозный юбилей – 75-летие битвы под Москвой, поэтому я не случайно обратилась к этой теме. Этот юбилей показывает, что не для всех это сражение осталось забытым, что для миллионов жителей нашей страны победа под Москвой остается символом народного героизма и несгибаемой воли к победе. По большому счёту, отстоять Москву помогло не только умелое руководство на высшем уровне, но, прежде всего, массовый героизм и самоотверженность бойцов, ополченцев, партизан и тружеников тыла. Судьба столицы и всей страны решалась в белоснежных полях Подмосковья солдатами и офицерами. Многие жители Московской области, и в частности Коломны – города, в котором я живу и учусь, погибли в боях за российскую столицу, поэтому эта тема актуально звучит для многих из нас. В центре Коломны расположен величественный мемориал памяти коломенцев, павших в боях с немецко-фашистскими захватчиками. Подвиг этих людей до сих пор живет в наших сердцах, поэтому каждый год в великий День Победы мы возлагаем цветы к мемориалу памяти.

Хочется отметить, цель моей работы – показать значимость победы под Москвой, когда, несмотря на явное превосходство сил противника, Красная армия сумела переломить ход операции в свою пользу, вследствие чего, Вермахт расстался с идеей «блицкрига». Взбешенный поражением своих войск под Москвой, Гитлер сместил с занимаемых постов 35 высокопоставленных генералов, в том числе всех командующих группами армий и главнокомандующего сухопутными войсками фельдмаршала

В. Браухича. С этого момента фюрер взял на себя командование сухопутными силами Германии, и таким образом, во главе основного рода войск Германии оказался отнюдь не профессионал в военном деле, и к тому же авантюрист по своей натуре.

Но это не главное. В ходе Московской битвы советским войскам впервые с начала войны удалось вырвать у врага стратегическую инициативу. Впоследствии, оценивая значение Московской битвы, немецкий генерал Г.Блюментрит признавал: «Теперь даже в ставке Гитлера вдруг поняли, что война в России по сути дела только начинается». Германия была поставлена перед необходимостью вести затяжную войну, к которой она не была готова.

Также считаю необходимым осветить роль ополчения в Московской битве, а именно неоценимый вклад жителей Подмосковья и Коломны. Героический тыл делал все возможное, чтобы фронт ни в чем не нуждался, и здесь более подробно нужно остановиться на значимости работы Коломенского завода. «Вместе со всем советским народом многотысячный коллектив Коломенского завода единодушно заявил о своей готовности беззаветно ратоборствовать с наглыми пришельцами… Газеты «Коломенский рабочий» и многотиражка «Полный ход» изо дня в день печатали сообщения о патриотах, уходивших добровольно на фронт или заменявших своих товарищей в цехах»[5].

Для решения исследовательских задач по тематике работы я буду использовать архивные материалы, хранящиеся в музее Коломенского тепловозостроительного завода им. Куйбышева (ОАО «Коломенский завод»).

Всем известна трагическая судьба бронепоезда, выпущенного на Коломзаводе. « Храбро сражались коломзаводцы, метко разили врага, никто не покинул боя. Почти все они погибли»[5]. Но задача была выполнена. Ценой своих жизней команда бронепоезда на несколько часов блокировала продвижение немецких войск к Москве.

Победа под Москвой имела важнейшее военно-политическое и международное значение. Она показала, что самоуверенного врага, захватившего почти всю Европу, можно и нужно бить. То, что удалось Гитлеру на Западе за сорок дней, стало фиаско на востоке, в Подмосковье.

Историография битвы

О Москве военных лет написано немало книг, статей, очерков. Их абсолютное большинство посвящено подвигу великого народа в грозный час Московской битвы. Видные советские военачальники – Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, А.Н. Василевский, И.С. Конев, А.А. Гречко, В.И. Чуйков в рассказах и мемуарах освещают вопросы стратегического планирования операций, мероприятий ставки, ГКО, творческой инициативы командующих фронтами и армиями при принятии решений и претворении их в жизнь.

Военно-историческая литература, посвященная анализу военного искусства в битве под Москвой, пополнилась рядом монографических изданий. Среди них следует отметить работы А.М. Самсонова «Провал гитлеровского наступления на Москву» и «Москва, 1941 год: от трагедии поражений к великой победе», в которых рассматривается предыстория и основные события Московской битвы.

Историография данного вопроса обширна. Среди работ конца XX века наиболее значимое место занимает четырёхтомное исследование «Великая Отечественная война» под редакцией Золотарева. В книге первой «Суровые испытания» есть глава, посвященная Московской битве – «Укрощение «Тайфуна». В ней заключены новейшие на момент выхода книги данные по численности войск накануне и в ходе битвы, потерях, понесенных противоборствующими сторонами.

Отдельно отмечу литературу, посвящённую Коломне и коломенцам в битве под Москвой. Это работа Г.П. Ефремцева «История Коломенского завода», а особенно глава «Плечом к плечу со всеми», рассказывающая о трагической судьбе бронепоезда, о снабжении оружием Москвы и многом другом. Это и книга «Время, собранное вместе» со статьёй Н.А. Рощиной «Когда позвала родина», посвященной комсомольцам – коломенцам, побывавшим на войне. Хотелось бы отметить и работы А.И. Кузовкина – коломенского краеведа, повествующего о судьбах земляков, – «Годен к строевой», «Приказ будет выполнен», «Золотое созвездие коломенцев», «Излом. Судьбы коломенцев: точка отсчета 24.06.1941 г.»

Также в работе я опиралась на статью Бориса Невзорова «Поверженный «Тайфун» (изданную в журнале «Подмосковный летописец» в 2005 году), в которой автор, оценивая Московскую битву как одну из самых значимых во второй мировой войне, сопоставляет её с другими сражениями и операциями первой и второй мировых войн.

Нужно сказать несколько слов и о документальных фильмах, посвященных Московской битве. Благодаря самоотверженному труду советских кинооператоров, мы имеем возможность видеть уникальные

кинокадры, увековечившие многие эпизоды боевых действий под Москвой. Первый полнометражный фильм о Московской битве «Разгром немецко-фашистских войск под Москвой» был создан в 1942 году. Фильм не только обошёл в годы войны киноэкраны нашей страны, но и демонстрировался почти во всех странах антигитлеровской коалиции, вдохновлял народы, воинов на борьбу с фашизмом, вселял в них уверенность и веру в победу.

Несомненно, грядущие годы принесут новые научные исследования, фильмы и музейные экспозиции, посвященные битве под Москвой – прологу к Великой Победе.

Коломна в битве под Москвой. Коломенский бронепоезд

В конце 1941 года немецко-фашистским войскам удалось захватить 37 районов Московской области из существовавших тогда 66. Оккупация была сравнительно кратковременной и продолжалась местами до 3 месяцев, однако по размеру и характеру разрушений и жертв она оказалась очень тяжелой и жестокой[12]. Несмотря на это, именно Московская область и её самоотверженные жители сыграли решающую роль в событиях Московской битвы.

Коломна – помощь фронту

В центре Коломны расположен величественный мемориал памяти земляков, павших в боях с немецко-фашистскими захватчиками. Торжественное открытие его состоялось 25 октября 1970 года. Тысячи горожан собрались в тот день на городской площади. Сюда с воинскими почестями был доставлен на бронетранспортёре факел, зажженный от Вечного огня на могиле Неизвестного солдата у Кремлёвской стены в Москве. С этим огнём в Коломну как бы вошло бессмертие тех, кто в грозную годину разбойничьего нашествия фашистских орд грудью встал на защиту Отечества[4].

В октябре – ноябре 1941 г. враг вплотную подходил к Москве. Государственный Комитет Обороны ввёл в столице и прилегающих к ней районах Московской области осадное положение.

В Коломне был создан городской Комитет Обороны под председательством секретаря горкома партии М.К. Плужникова. Комитет сформировал из коммунистов и комсомольцев истребительный батальон, организовал службу местной противовоздушной обороны, начал комплектовать партизанские отряды и группы для работы в подполье. Были значительно усилены работы по устройству дополнительных оборонительных сооружений[4].

В эти особенно тревожные дни из Коломны и Коломенского района ушли на фронт несколько тысяч человек. В самой Коломне были созданы три отряда народного ополчения и команда ПВО, которую возглавил председатель горсовета А.М. Хаперский.

Большую помощь фронту оказал в дни Московской битвы Коломзавод. Война в корне изменила профиль заводского производства. Один за другим поступали фронтовые заказы. Налаживая их выполнение, цеха перестраивались, принимали военный вид.

С первыми залпами войны завод стал осваивать постройку передвижных платформ для зенитных орудий. Вся ответственность за производство платформ падала на плечи заместителя главного инженера В.П. Пашина. Вторым заказом были направляющие плоскости (стволы) для ракет реактивных установок М-13. В августе было налажено их производство и часть отправлена на московский завод «Компрессор», создавший первые установки М-13. Это оружие, наводившее ужас на оккупантов, на фронте называли «Катюша». Вскоре и Коломенский завод стал выпускать «Катюши», устанавливая их на грузовых автомашинах ЗИС-5 и ЗИС-6. Одновременно изготовлялись бронекорпуса и детали к лёгким танкам Т-60 [5].

Начальный период войны для советского народа был особенно тяжёлым и тревожным. Не считаясь с огромными потерями, с отчаянием обречённых фашистские полчища рвались к нашей столице. Все советские люди горели желанием во что бы то ни стало отстоять Москву, помочь ей в беде, разгромить на её подступах до зубов вооружённых гитлеровцев.

Вместе с другими коломзаводцы сооружали мощный рубеж обороны столицы протяжённостью 132 километра – от Коломны до Люблино, рыли траншеи, установили 2200 противотанковых «ежей» и более 500 стальных башен-колпаков. Каждая такая башня была весом более тонны, толщина её стенки – 50 миллиметров. За оперативную организацию отливки колпаков для московской обороны старший мастер сталелитейного цеха И.В. Зеркин был награждён орденом Трудового Красного Знамени, а пескоструйщик Б.Г. Вахрамеев – медалью «За трудовое отличие» [5].

Коломенский бронепоезд

В боях за Москву участвовал бронепоезд, построенный на заводе за полтора месяца. Рабочие и инженеры использовали все лучшее в области техники, не зная отдыха, проявляли подлинный героизм.

Паровоз и две платформы были надёжно бронированы, имели пушки и пулемёты. Только лучших из лучших направляли в команду. Это были мастера Е.И. Кубышкина, П.М. Благушин, П.Н. Александров, модельщик Н.В. Силин, разметчик С.И. Глуханчиков, фрезеровщик В.В. Вишвиков, избранный секретарём комсомольской организации бронепоезда. 135 заводских добровольцев составляли 87% команды. Командиром бронепоезда был майор Алыбин, а комиссаром – Кузьмин, присланный из Москвы. Сформированная команда интенсивно изучала военную технику бронепоезда, тактику боя, а девушки – медицинское дело (см. Приложение 1).

Когда бронепоезд был готов, провожать его на фронт пришёл весь коллектив завода. Белорусский народный поэт, живший в Коломне, читал на митинге свои новые стихи, посвященные команде бронепоезда. Представитель команды в ответ на добрые речи провожающих сказал: «Не подведём вас, родные!» После митинга бронепоезд с развевающимся красным знаменем отправился в Москву. 10 октября его бросили в бой. Это было на Гжатском направлении, в 174 километрах к западу от столицы, возле станции Котельники[5]. Шквал огня обрушил бронепоезд на врага. Однако немецкая артиллерия, танки и авиация наносили тяжёлые повреждения… Два часа сражался бронепоезд. Когда бой был закончен, только часть экипажа добралась до базы. Но задача была выполнена. Ценой своих жизней команда бронепоезда на несколько часов блокировала продвижение немецких войск к Москве (см. Приложение 2). Спустя годы на месте гибели первого бронепоезда под Гжатском (ныне Гагарин) был заложен обелиск, который и по сей день посещают коломзаводцы, отдавая дань памяти своим героическим землякам (см. Приложение 3).

Весть о гибели бронепоезда и его команды болью отозвалась в сердцах коломенцев. Начались сборы средств для постройки нового бронепоезда, который решили назвать «Коломенский рабочий» (см. Приложение 4). Вскоре он уже участвовал в боях в районе Тулы и Мценска (см. Приложение 5, 6).

В ноябре 1941 г. и сама Коломна оказалась в прифронтовой полосе. Фашистские полчища подошли к Кашире, Зарайску, Серпухову, Рязани. В гигантской битве, происходившей на подступах к столице, сражались многие коломенцы. 16 октября два истребительных противотанковых полка, 289-й и 296-й прибыли на станцию Волоколамск и вошли в состав 16-й армии Рокоссовского. Вместе с панфиловцами противотанковые полки коломенцев героически сражались под стенами подмосковного города. Неувядаемой славой покрыли себя в боях за Волоколамск танкисты- катуковцы.

В битвах за Москву принимал участие 791-й полк, входивший в состав 135-й стрелковой дивизии, которым командовал майор Г.Г. Мисюра. Комиссаром полка был коломенец М.М. Чеботарев, да и вся часть в основном состояла из рабочих завода им. В.В. Куйбышева [4].

Славной страницей в историю авиаполка вошёл воздушный бой 29 декабря 1941 года. На перехват нацеленным на Москву «юнкерсам» вылетела группа истребителей под командованием В.А. Зайцева. Атака была дерзкой и молниеносной, фашисты отступили. Василий Александрович в этом бою лично сбил два немецких самолета. В Коломне в честь дважды героя Советского союза разбит сквер с бюстом и именем В.А. Зайцева названа одна из улиц города, что напоминает нам, современникам, и по сей день о выдающихся заслугах нашего земляка.

Защищая Родину, воины – коломенцы проявляли героизм и совершали подвиги, не жалея собственных жизней ради Победы. За четыре года войны из Коломны и района было мобилизовано 35975 человек, из них 10996 погибло. В память о доблестных воинах в центре города располагается мемориальный комплекс, где горит Вечный огонь… В сложное и трагическое для страны время Коломна не осталась в стороне. Она внесла достойный вклад в победу над фашизмом.

Заключение

Подводя итог исследованию, хотелось бы отметить следующее: в декабре 1941 года произошло знаменательное событие. Впервые во второй мировой войне войска Красной Армии остановили, а затем нанесли крупное поражение дотоле считавшей себя непобедимой фашистской армии и, отбросив её от Москвы на 100-250 километров, сняли угрозу советской столице и Московскому промышленному району. Успех этот был бесспорным и чрезвычайно важным, а его значение вышло далеко за рамки чисто военной задачи.

Крах стратегии блицкрига поставил третий рейх перед перспективой длительной, затяжной войны. Для её ведения требовалось радикальным образом перестроить экономику Германии, внутреннюю и внешнюю политику, не говоря уже о стратегии. Начался развал высшего командования, охвативший затем и другие звенья гитлеровской военной иерархии. Гитлер сместил всех командующих группами армий на Восточном фронте, многих командующих армиями и командиров корпусов, дивизий. Перспективы борь-

бы за мировое господство резко померкли. Масштабы поражения и потерь вермахта были так значительны, что до лета 1942 года гитлеровцы не смогли возобновить крупные наступательные действия.

На подмосковных полях занялась заря полной победы над фашизмом, произошел поворот в ходе войны. Но победа под Москвой досталась нашему народу неимоверной ценой, ценой жизней 926244 человек. Именно им мы обязаны своей жизнью и свободой. И здесь нельзя недооценивать особую роль героического тыла, который делал все возможное, чтобы фронт ни в чем не нуждался. Большой вклад в победу под Москвой внесли партизаны, наносившие удары по противнику с тыла, дезорганизовывавшие подвоз войск и снабжение. В результате срыва похода гитлеровской армии на Москву неизмеримо возрос моральный дух нашего народа. Все советские люди убедились в том, что бесславная судьба была уделом тех, кто осмеливался вторгнуться в пределы нашей Родины.

Успех под Москвой оказал огромное влияние на дальнейший ход как Великой Отечественной, так и всей второй мировой войны в целом. 1 января 1942 года представители 26 государств подписали Декларацию Объединённых наций. Все они обязались использовать свои экономические и военные ресурсы для борьбы против Германии, Италии, Японии и присоединившихся к ним стран, а кроме того, сотрудничать друг с другом и не заключать сепаратного перемирия или мира с государствами фашистского блока. Это явилось залогом создания благоприятной атмосферы для планомерного наращивания военной мощи антигитлеровской коалиции [3].

Главным же было то, что битва под Москвой развеяла миф о «непобедимости» немецкой армии, которая с начала военной кампании по завоеванию мирового господства потерпела первое крупное поражение, и произошло оно в заснеженных полях Подмосковья. Победа под Москвой стала прологом к Великой Победе. Впереди было еще три года крайнего напряжения сил и жестокой борьбы, завершившихся капитуляцией агрессора в мае 1945 года. Тогда смолкли орудийные залпы и прекратились разрывы бомб. Над растерзанной землёй воцарилась тишина [13].

Я горжусь тем, что живу на коломенской земле, славной такой героической историей, и верю в непобедимость народа России, готового защищать страну от любого агрессора.

Я горжусь своими земляками, судьбы которых переплетаются с событиями героической битвы под Москвой, ставшей прологом к Великой Победе (см. Приложение 7).

Я горжусь людьми, девизом которых были строчки из любимой песни военного времени:

Под солнцем горячим, под ночью слепою
Немало прошлось нам пройти.
Мы мирные люди, но наш бронепоезд
Стоит на запасном пути (см. Приложение 8).

Приложение 1

Построение команды бронепоезда № 1 «За Сталина!»

Приложение 2

Предательства не было

Коломенские «донкихоты» раскрыли тайну героической гибели бронепоезда № 1

Статья о коломенском бронепоезде № 1 «За Сталина!»

Приложение 3

Команда бронепоезда № 1 на месте его гибели. Октябрь 1966 г. Слева – В.В. Вишвяков-комсорг, А.И. Болунов – машинист, П.М. Благушин, Глуханчиков, Н.И. Четкин, А.В. Севастьянов, Н.И. Силин

Приложение 4

Декабрь 1941 года. Бронепоезд «Коломенский Рабочий»

Приложение 5

Построение команды бронепоезда № 2

Приложение 6

Из воспоминаний машиниста бронепоезда
ДАВЫДОВА А.С.

В конце декабря 1941 г. наш бронепоезд "Коломенский рабочий" из г. Коломны получил путевку на фронт. На ст.Перово нас задержали. Я с бригадой был послан в г.Пензу,откуда привел легкий бронепоезд. Поезда были переформированы, и получили наименование "55 отдельного бронедивизиона" командиром дивизиона т.КАПИНСКИЙ, комиссаром т.КАЗЕНКИН А.Е., командиром бронепоезда "Коломенский рабочий" т.ГОРЕЛИК, комиссаром т.ХОСАИНОВ А.Н. Командиром 1-ой боевой броне-площадки был) назначен БЕТОНКИН, 2-ой броноплощадки - т.АНИЩЕНКО,командиром 3-ей боевой зенитной площадки-т.БЕЙГУЛ.

После переформирования поездов наш поезд получил направление на запад через г.Тулу.

В Скуратове при массированном налёте немецких самолетов на жел.дор. узел,где было большое скопление наших войск,мы приняли бой совместно с другими поездами.

После длительной стоянки в Скуратове мы двинулись на г.Мценск,Орел. В бою под Мценском при налете 18 фашистских самолетов замаскированных нашей Советской звездой, наш поезд потерпел неудачу. Прямым попаданием термитной бомбы был поврежден тендер и одна броноплощадка. У нас были жертвы. Поезд вынужден был вернуться в Коломну на ремонт.

После ремонта мы снова были направлены под г.Мценск и вновь принимали участие в боях за взятие городов Мценска,Орла. Далее мы двигались за армией.

Нашей задачей было прикрывать разведку,движение и действие поезда было по сигналам разведки.

Этим мы отвлекали врага от основных сил армии,давая возможность разведки без-препятственно двигаться вперед и возвращаться.

На пути к Калинковичам поезд участвовал в боях за г. Жлобин. Город был окружен 4-мя бронепоездами - 2 поезда 55 дивизиона и 2 другого дивизиона. Мы своим огнем прикрывали наступлении одной из дивизий сравшей и взявшей высоту № 202.

В Калинковичах мы прикрывали своим огнем ж.дор.узел и мост через реку Мозер,который под постоянными бомбежками врага, восстанавливался нашими войсками для дальнейшего продвижения. Здесь погиб т.Бейгул - майор,которого хорошо знал наш коллектив депо Голутвин.

В районе городов Сарны и Ковель мы вели борьбу по уничтожению банд бендеровцев. Мы были приданы специальным воинским частям руководил этими частями командир с именем "Борода".

В содействии с этими частями по их сигналам мы вели обстрел банд в лесах,в местах их скопления.

Кроме этого вели охрану железнодородного полотна,а также сопровождение и охрану воинских поездов с людьми и боеприпасами.

После уничтожения банд мы продолжали движение вслед за армией ,прикрывая их наступление. И так мы дошли до г.Познань.

Дальше наш поезд послан не был и после капитуляции фашистской Германии был нами сдан на мирную стоянку.

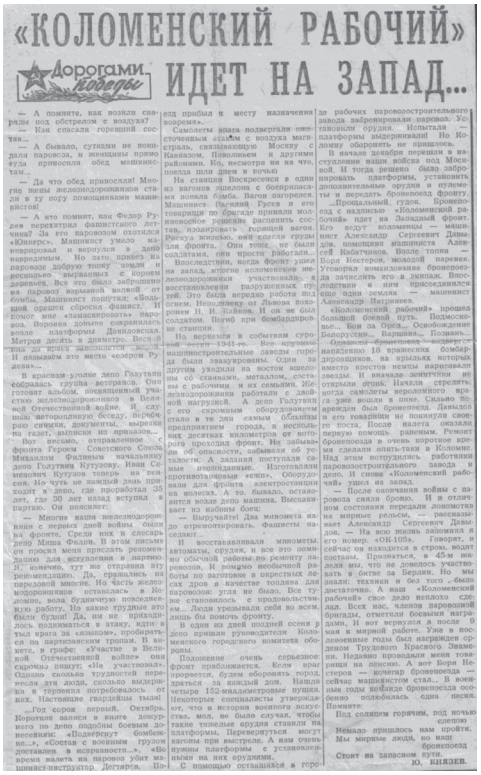
За действие в боях под Жлобиным мы были награждены Правительственными Наградами. Я и маш. ПЕТРИКЕЕВ А. награждены орденами "Красной Звезды", пом. маш. НЕСТЕРОВ и НАБАДЧИКОВ медалями "За боевые заслуги".

Из воспоминаний машиниста бронепоезда № 2 «Коломенский рабочий» Давыдова А.С.

Приложение 7

Май 1975 г. Закладка камня на месте будущего памятника воинам-коломзаводцам, погибшим во время войны

Приложение 8



«КОЛОМЕНСКИЙ РАБОЧИЙ» ИДЕТ НА ЗАПАД...

Дорогами победы

Статья о бронепоезде «Коломенский рабочий»

Список литературы

1. Анфилов В.А. Крушение похода Гитлера на Москву. 1941. – М.: Наука, 1989.

2. Василевский А.М. Дело всей жизни. 2-е изд., доп. – М., 1975.

3. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Кн.1. Суровые испытания. – М., 1998.

4. Время, собранное вместе. – М.: Моск. рабочий, 1961.

5. Ефремцев Г.П. История Коломенского завода. Очерк истории Коломенского тепловозостроительного завода им. Куйбышева за 110 лет (1863-1973). – М.: Мысль, 1973.

6. Жуков Г.К. Воспоминания и размышления. – М, 1979. Т.2.

7. Катукова Е.С. Так было… – М.: АСТ, 2005.

8. Народное ополчение Москвы. – М.: Моск. рабочий, 1961.

9. Невзоров Б. Поверженный «Тайфун» // Подмосковный летописец, 2005 № 2.

10. Пережогин В.А. НА защите Москвы (Борьба партизан в тылу гитлеровских войск)//история СССР, 1981, № 5.

11. Рейнгардт К. Поворот под Москвой. Крах гитлеровской стратегии зимой 1941/42 года/Пер.с нем. – М., 1980.

12. Рыжова И. Испытание войной. Московская область в 1941-1942 гг. // Подмосковный летописец, 2006, № 4

13. Самсонов А.М. Москва, 1941 год: от трагедии поражений – к великой победе. – М.: Моск. рабочий, 1991.

14. «Совершенно секретно! Только для командования! Стратегия фашистской Германии в войне против СССР: Документы и материалы. – М., 1967.

15. Яковлев Н.Н. Избранные произведения. – М.: Мысль, 1980.

ИСТОРИЯ ТРИГОНОМЕТРИИ

Павлова П.А.

г. Волгоград, МОУ СШ № 105, 9 А класс

Руководитель: Уланкина Т.П., г. Волгоград, МОУ СШ № 105, учитель математики и информатики

Тригонометрия – раздел математики, в котором изучаются тригонометрические функции и их приложения к геометрии. Слово тригонометрия состоит из двух греческих слов: «trigwnon» – «треугольник» и «metrew» – «измерять», означает – «измерение треугольников». Именно эта задача – «измерение треугольников» или «решение треугольников», определение всех элементов треугольника по трем данным, с древнейших времен составила основу практических приложений тригонометрии.

Актуальность: знакомство с новым предметом – тригонометрией.

Цель: Расширить знания по истории развития тригонометрии.

Задачи:

1. Чем вызвана к жизни наука тригонометрия

2. Применение тригонометрии в астрономии, физике, биологии и медицине.

Объект: тригонометрия, история зарождения и развития тригонометрии.

Гипотеза: многие физические явления природы можно описать с помощью тригонометрии.

Новизна: знакомство с тригонометрией.

Методика исследования. Изучение литературы по данной теме, информации из Интернет-ресурсов. Обобщение найденного материала.

Продукт: Буклет «История тригонометрии».

Практическая значимость: данный материал можно использовать на уроках геометрии и тригонометрии для дополнительного образования. Любой ученик может развить в себе интерес к науке тригонометрии через данный материал.

Возникновение тригонометрии

Исторически тригонометрия сложилась из задач на решение плоских и сферических треугольников.

Как и всякая другая наука, тригонометрия возникла в результате человеческой практики в процессе решения конкретных практических задач.

Возникновение тригонометрии тесно связано с развитием одной из древнейших наук – астрономии. Главная роль принадлежит ей в формировании и развитии сферической тригонометрии. Со времен древнего Вавилона до времени Эйлера и Лапласа астрономия была руководящей и вдохновляющей силой самых замечательных математических открытий.

Развитие астрономии, вызвано, в первую очередь, необходимостью составления правильного календаря, имевшего важное значение для земледельческого хозяйства древности. Земледельцу нужно было знать смену времен года, чтобы своевременно производить необходимые сельскохозяйственные работы. Календарь был необходим также и служителям культа, исполняющим религиозные обряды, для определения дней праздником и многим другим лицам.

Развитие торговли, связанное с необходимостью передвижения, как по суше, так и водным путем, оказало большое влияние на развитие астрономии: нужно было уметь правильно определять курс корабля в открытом море.

Значительную роль в развитии астрономии и связанной с ней тригонометрии сыграла, несомненно, потребность в составлении точных географических карт, это требовало правильного определения больших расстояний на земной поверхности.

Врачам нужна была астрономия, алгебра и тригонометрия для астрологических вычислений, чтобы составить гороскоп больного и по расположению планет в созвездиях определить, поправится больной или нет.

Эти и другие стороны деятельности человека уже в глубокой древности наталкивались на необходимость ознакомления с положением и видимым движением небесных светил (Солнца, Луны, звезд).

Уровень развития математики у древних народов Двуречья был более высоким, чем у других восточных народов. У древних народов Двуречья были особенно развиты астрономические наблюдения. Следовательно, они владели некоторыми простейшими сведениями из тригонометрии. Уже 2-3 тысяч лет до нашей эры древние египтяне практически использовали астрономические наблюдения при работах по сельскому хозяйству. Разливы Нила были важны фактором в развитии земледелия.

В классическом китайском трактате «математика в девяти книгах», составленном во II-I веках нашей эры по более ран-

ним источникам, в книге IX трактата собран ряд задач на применение прямоугольных треугольников, где есть задачи на определение расстояния до недоступных предметов. Больших успехов в астрономии добились древние майя, ими был создан достаточно точный календарь (календарно-хронологическая система).

Тригонометрия в Древней Греции

Значительно позднее тригонометрия вступила в следующий этап своего развития в древней Греции, как часть астрономии. В связи с потребностями астрономии и геодезии первостепенное значение получили вычислительные задачи сферической тригонометрии. Некоторое знакомство с сферической тригонометрией имел еще Фалес Милетский (640 – 548 гг. до н.э. – древнегреческий математик и астроном (Приложение 1); в первой половине 3 веке до н.э. древнегреческий астроном и математик Аристарх Самосский (310 – 230 г г. до н.э.); Архимед (Приложение 1), высказал смелую гипотезу о том, что Земля движется по кругу около Солнца (за это его обвинили в безбожии и изгнали из Афин).

Уже в середине I тысячелетия до н.э. древнегреческие ученные знали, что Земля имеет форму шара, в частности длины его окружности. Были разработаны некоторые методы решения этой задачи. Первое измерение дуги меридиана и радиуса Земли принадлежит Эратосфену Киренскому (ок. 276 – 194 гг. до н.э.) – древнегреческому математику, географу, историку, философу, поэту (Приложение 1).

Но основополагающее значение для развития тригонометрии в эпоху ее зарождения имели работы древнегреческого ученого Гиппарха (ок. 180 – 125 г г. до н.э.) (Приложение 1) – основателя научной астрономии.

Гиппарх составил звездный каталог с тем, чтобы будущие астрономы могли следить за появлением новых звезд и исчезновением старых. В каталог было занесено положение на небе более 1 тысячи звезд, подразделенных им по блеску на 6 звездных величин и определенных им по блеску на 6 звездных величин и определенных для того времени весьма точно. Гиппарх явился основоположником математической географии. Им было введено определение точек на земной поверхности при помощи географических координат – широты и долготы.

Важно отметить, что тригонометрии как науки в современном смысле этого слова не было ни у Гиппарха, ни у других ученных древности. Но они, пользуясь известными им положениями элементарной геометрии, решали те задачи, которые сейчас относятся к тригонометрии. В основе всех тригонометрических вычислений у греков лежала известная еще Гиппарху теорема Птолемея, которую можно сформулировать так: «Произведение диагоналей вписанного в круг четырехугольника равно сумме произведений противоположных сторон».

Тригонометрия в Индии

Следующий шаг по развитию тригонометрии связан с развитием математической культуры народов индии с IV по XII вв. Наряду с «синусом» индийцы ввели в тригонометрию «косинус», точнее говоря, стали употреблять в своих вычислениях линию косинуса. Сам термин «косинус» появился значительно позднее в работах европейских ученных австрийского математика Пейрбаха или Пурбаха (1423 – 1461) и немецкого математика Региомонтана (1436 – 1476) .) (Приложение 1).

Индийцам было так же известно соотношение $\sin^2 a + \cos^2 a = r^2$, а также формулы для синуса половинного угла и синуса суммы и разности двух углов. Таким образом, индийцы положили начало тригонометрии как учению о тригонометрических величинах, хотя у них и было мало внимания отведено как раз решению треугольников. Для измерений высот и расстояний были разработаны несколько правил, основанных на изменении тени вертикального шеста – гномона и на подобии треугольников. Все это предвосхищало введение тангенса и котангенса.

Тригонометрия в странах Арабского Халифата

Следующий этап в развитии тригонометрии связан с расцветом культуры стран арабского халифата. Так называлось объединение различных стран и народов, завоеванных арабами в VII – VIII вв. в него входили таджики, узбеки, персы, азербайджанцы, египтяне, сирийцы и другие народы. Многие из этих народов стояли на более высоком уровне общественного и культурного развития, чем сами арабы. Необходимые сведения по астрономии вместе с тригонометрией, алгеброй и арифметикой были заимствованы в первые из Индии. И хотя индийская математика дала начало развитию арабской математики, господствующее положение в нарождающейся науки науке у арабов занимала греческая геометрия и астрономия, благодаря переводом всех трудов Евклида, Аполлония, Архимеда, Птолемея и их позднейших комментаторов. Особенно велик вклад, внесенный арабоязычными народами в математику. Это прежде всего десятичная система счис-

ления, позаимствованная арабами у индийцев и позже, благодаря трудам арабоязычных ученых, получившая распространение в Европе. Успехи в математике, в частности в тригонометрии, создали основу для достижений в астрономии и в некоторых других науках.

Тригонометрия и здесь развивалась в тесной связи с астрономией и географией и носила ярко выраженный «вычислительный» характер.

В Багдаде в разное время занимались научной работой такие ученые, как ал – Хорезми (783 – 830), ал – Хабаш (764 – 874), Ибн кора (836 – 901), Ибн Ирак (965 – 1035), ал – Бируни (973 – 1050) (Приложение 1) .)

Ал – Хорезми внес большой вклад в развитии математики, астрономии и математической географии. Его труды в течение нескольких столетий оказывали сильное влияние на ученных Востока и Запада и долго служили образцом при написании учебников математики. Два его трактата по арифметики и алгебре сыграли большую роль в развитии математики.

Тригонометрия в Европе

В XII вв Европе возникает городская культура, развиваются товарно–денежные отношения внутри феодальной системы хозяйства. Этому способствовали также торговые путешествия и крестовые походы, позволившие частично познакомиться не только с движениями восточной культуры, но и с культурой древней Греции. Начинается самостоятельное творчество европейских ученых. Им пришлось заново открывать многое из того, что открыто было задолго до них. Первые их достижения относятся именно к тригонометрии. Эта наука разливалась в основном на базе достижений древних греков. Появились переводы некоторых «арабских» сочинений по тригонометрии. На основе этих сочинений в Англии были написаны работы по тригонометрии Р. Уоллигрфордом (ок. 1292 – 1335) и его современником Д. Модюктом. Английский ученый Томас Брадвардин (ок. 1290 – 1349) (Приложение 1). Он впервые в Европе предложил единичный радиус тригонометрического круга, ввел в тригонометрические вычисления котангенс под назначением «прямой тени» и тангенс под названием «обратной тени». В этот период составляют таблицы синусов.

Региомонтан, независимо от арабов (опередивших его на 400 лет) и Т.Бродвардина, ввел в еврейскую науку функцию тангенса, составил таблицу синусов через 1’ и таблицу тангенсов через 1°. он составил так же таблицу для вычисления катета прямоугольного треугольника (сферического) по лежащему против него углу А и по гипотенузе С согласно формуле sina – sinCsinA,назвав ее таблицей «с двойным входом». Эта работа Региомонтана (Приложение 1) сыграла очень большую роль в дальнейшем развитии тригонометрии.

Важный вклад в развитие тригонометрии внес польский астроном Николай Коперник (1473 – 1543) (Приложение 1), создатель гелиоцентрической системы мира, реформатор астрономии. Не знакомый с работами Региомонтана, Коперник самостоятельно обосновал некоторые основные положения сферической тригонометрии; он впервые сводит все дело к трехграннику, проектирующему треугольник из центра. Коперник сам занимался составлением тригонометрических таблиц. Немецкий математик Петер Крюгер (1480 – 1532) был первым из европейских математиков, составивших отдельно таблицы логарифмов тригонометрических функций и таблицы логарифмов чисел. Датский математик Томас Финк (1561 – 1656) (Приложение 1) в работе «Геометрия круглого»(1583) впервые вводит термины «синус», «тангенс» и «секанс».

Английский математик Абрахам Муавр (1667 – 1754) (Приложение 1), по происхождению француз, находит правило для возведения в степень комплексного числа, заданного в тригонометрической форме, которое широко применяется в тригонометрии и алгебре при решении двухчленных уравнений и известно теперь как «формула Муавра».

В настоящее время тригонометрия перестала существовать как самостоятельная наука, распавшись на две части. Одна из этих частей представляет собой учение о тригонометрических функциях, а другая – вычисление элементов тригонометрических фигур.

Первая часть, как мы уже говорили выше, входит в состав математического анализа, располагающего общими методами исследования функций, а вторая часть относится к геометрии и играет в ней вспомогательную роль.

«Геометрическая» часть тригонометрии в свою очередь распадается на два раздела – «прямолинейную тригонометрию» и «сферическую тригонометрию». Основным содержанием первого раздела является вычисление элементов плоских треугольников, а второго раздела – вычисления элементов сферического треугольника.

Применение тригонометрии

Продолжая тему тригонометрии важно отметить, что тригонометрические вычисления применяются практически во всех сферах жизнедеятельности людей: астро-

номии, физике, природе, музыке, медицине, биологии и многих других.

Тригонометрия в астрономии

Так в астрономии возникла потребность в «решении треугольников».

Составленные Гиппархом таблицы положений Солнца и Луны позволили предвычислять моменты наступления затмений (с ошибкой 1–2 ч). Гиппарх впервые стал использовать в астрономии методы сферической тригонометрии.

Тригонометрия в физике

В окружающем нас мире приходится сталкиваться с периодическими процессами, которые повторяются через одинаковые промежутки времени. Эти процессы называются колебательными. Колебательные явления различной физической природы подчиняются общим закономерностям и описываются одинаковыми уравнениями. Существуют разные виды колебательных явлений.

Механические колебания. Механическими колебаниями называют движения тел, повторяющиеся точно через одинаковые промежутки времени. Графическое изображение этой функции дает наглядное представление о протекании колебательного процесса во времени. Примерами простых механических колебательных систем могут служить груз на пружине или математический маятник.

Тригонометрия в природе

Впервые теория радуги была дана в 1637 году Рене Декартом. Он объяснил радугу, как явление, связанное с отражением и преломлением света в дождевых каплях.

Северное сияние Проникновение в верхние слои атмосферы планет заряженных частиц солнечного ветра определяется взаимодействием магнитного поля планеты с солнечным ветром.

Сила, действующая на движущуюся в магнитном поле заряженную частицу называется силой Лоренца. Она пропорциональна заряду частицы и векторному произведению поля и скорости движения частицы.

Тригонометрия в медицине

Ученые утверждают, что мозг оценивает расстояние до объектов, измеряя угол между плоскостью земли и плоскостью зрения.

К тому же в биологии используется такое понятие как синус сонный, синус каротидный и венозный или пещеристый синус.

Тригонометрия играет важную роль в медицине. С ее помощью иранские ученые открыли формулу сердца – комплексное алгебраически-тригонометрическое равенство, состоящее из 8 выражений, 32 коэффициентов и 33 основных параметров, включая несколько дополнительных для расчетов в случаях аритмии.

Тригонометрия и тригонометрические функции в медицине и биологии, музыке

Одно из фундаментальных свойств живой природы – это цикличность большинства происходящих в ней процессов. Биологические ритмы, биоритмы – это более или менее регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Основной земной ритм – суточный. Модель биоритмов можно построить с помощью тригонометрических функций.

Тригонометрия играет важную роль в медицине. С ее помощью иранские ученые открыли формулу сердца – комплексное алгебраически-тригонометрическое равенство, состоящее из 8 выражений, 32 коэффициентов и 33 основных параметров, включая несколько дополнительных для расчетов в случаях аритмии.

Биологические ритмы, биоритмы связаны с тригонометрией. Модель биоритмов можно построить с помощью графиков тригонометрических функций. Для этого необходимо ввести дату рождения человека (день, месяц, год) и длительность прогноза.

Движение рыб в воде происходит по закону синуса или косинуса, если зафиксировать точку на хвосте, а потом рассмотреть траекторию движения.

При полёте птицы траектория взмаха крыльев образует синусоиду.

Частоты, соответствующие одной и той же ноте в первой, второй и т.д. октавах, относятся, как 1:2:4:8…

диатоническая гамма 2:3:5

Заключение

В ходе исследовательской работы расширились знания по тригонометрии, изучены материалы по истории тригонометрии и сделан вывод о том, что *тригонометрия была вызвана к жизни необходимостью производить измерения углов, но со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях.*

Выяснили, что тригонометрия исторически сложившаяся наука. Она была вызвана к жизни необходимостью производить измерения углов, но со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях.

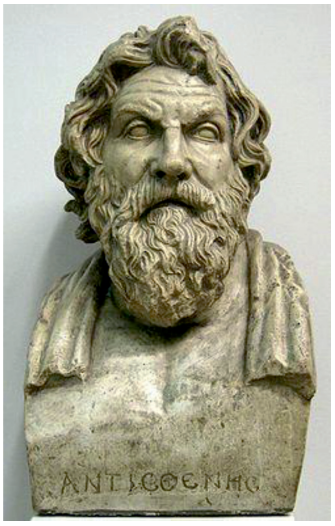
Убедились, что тригонометрия перестала существовать как самостоятельная наука, распавшись на две части.

Думаем, что тригонометрия не только нашла своё применение в жизни человека, что сферы применения её будут расширяться.

Приложение 1

Ученые, внёсшие вклад в развитие тригонометрии

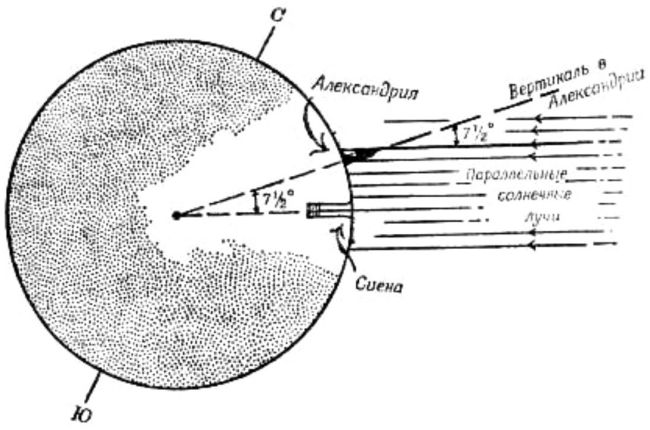
Фалес Милетский



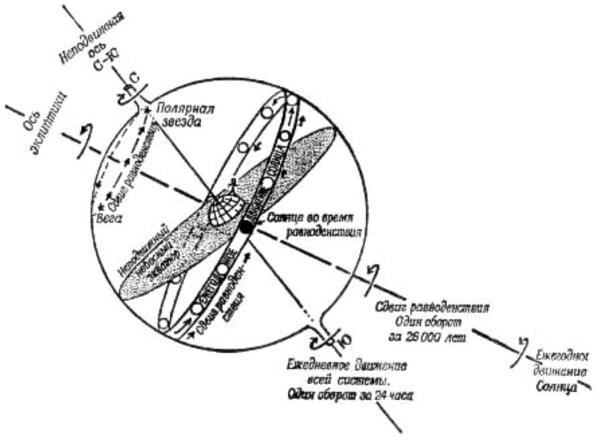
Аристарх Самосский

Архимед

Виета

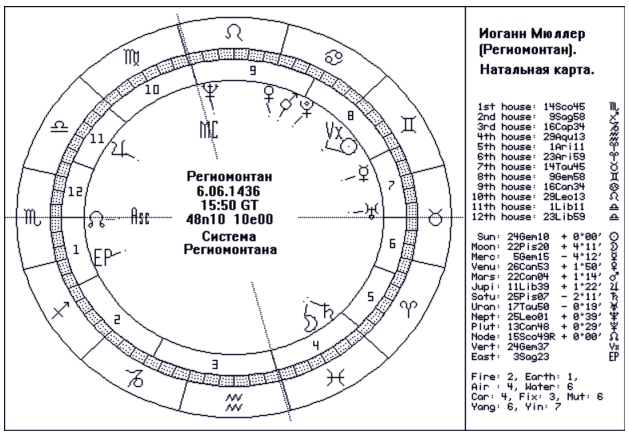


Эратосфен Киренский



Гиппарх

Пейрбах



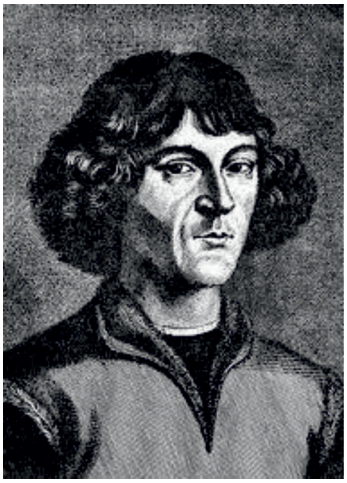
Региомонтана

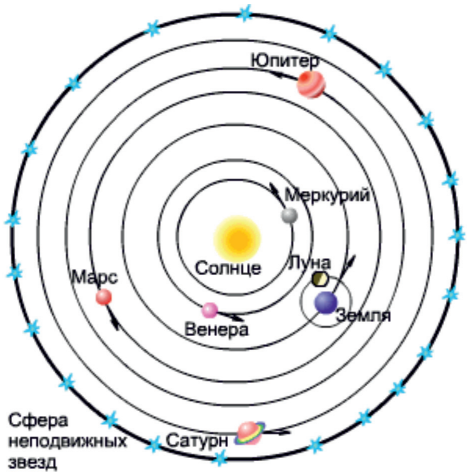
Томас Брадвардин

Хорезми

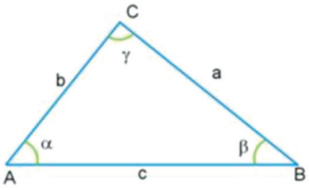
Ибн кора

ал – Бируни





Николай Коперник



Томас Финке предложил оригинальное решение геодезической задачи: найти углы треугольника, если известна их сумма $\alpha + \beta$ и отношение противолежащих сторон $a : b$. Для решения Финке использовал формулу Регионтана (см. рисунок):

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{\operatorname{tg}\frac{\alpha+\beta}{2}}{\operatorname{tg}\frac{\alpha-\beta}{2}}$$

Томас Финке

Формула Муавра.
$[r(\cos\varphi + i\sin\varphi)]^n = r^n(\cos n\varphi + i\sin n\varphi)$, где n – целое число.

Корень n-й степени из комплексного числа.
Если $z = r(\cos\varphi + i\sin\varphi)$, то корень n-й степени из данного числа определяется формулой

$$\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\varphi+2k\pi}{n} + i\sin\frac{\varphi+2k\pi}{n}\right),\ k = 0, 1, 2, \ldots, n-1$$

и имеет точно n различных значений.

Абрахам Муавр

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki.

2. https://www.ucheba.ru/.

3. http://www.math.ru/ библиотека.

4. https://sites.google.com/site/trigonometry история тригонометрии.

5. http://fb.ru история тригонометрии.

6. Волошинов. Математика и искусство // Москва, 1992 г. Газета.

7. История математики с Древнейших времен до начала XIX столетия в 3-х томах// под ред. А. П. Юшкевича. Москва, 1970г. – том 1-3 Э. Т. Бэлл Творцы математики.

8. Маслова Т.Н. «Справочник школьника по математике» М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008. – 672 с.

9. Математика. Приложение к газете от 1.09.98 г.

10. Предшественники современной математики // под ред. С.Н. Ниро. Москва, 1983.

11. А.Н. Тихонов, Д.П. Костомаров. Рассказы о прикладной математике // Москва, 1979 г.

МОЯ РОДИНА – РОССИЯ!

Каплунович Я.И.

г. Великий Новгород, МАОУ «Гимназия «Квант», 6 класс

Руководитель: Каплунович С.М., г. Великий Новгород, РАНХиГС при Президенте РФ

У каждого человека есть Родина. Для меня моя Родина – это Россия. У каждого из нас своя Россия, но чаще всего она ассоциируется с нашей Малой Родиной: красавицами березами, бескрайними полями и лесами, домом, где ты родился и вырос. Для меня Россия – это еще и красивые города и села, новые места, где я еще не был, встречи с новыми людьми, путешествия. Именно поэтому тема моей работы связана с Россией, с изучением городов и достопримечательностей в них. Известно, что практически в каждом населенном пункте есть памятные места и интересные объекты архитектуры, посвященные различным историческим событиям, знаменитым людям.

Я предлагаю в рамках данной работы изучить памятники, посвященные ученым и изобретателям. Это те люди, которые внесли вклад в развитие нашей цивилизации и повседневной жизни своими изобретениями. Предлагаю осуществить путешествие по конкретному железнодорожному маршруту – Екатеринбург – Минеральные Воды и, по мере продвижения, изучить самые известные памятники.

Объект исследования – памятники, посвященные ученым и изобретателям России в городах маршрута Екатеринбург-Минеральные Воды.

Цель исследования – рассмотреть и изучить памятники по маршруту Екатеринбург-Минеральные Воды, создать путеводитель по выбранному маршруту.

Задачи:

– разработка плана изучения литературных и иных информационных источников по теме исследования,

– анализ собранной информации,

– разработка макета путеводителя.

Гипотеза: изучение памятников, посвященных ученым и изобретателям поможет учащимся лучше узнать историю развития научно-технического прогресса России.

Методы исследования:

теоретические – анализ изученных литературных и интернет – источников, видео-материалов, сравнительный анализ полученных данных.

Прикладные: наблюдение.

Материалы данного исследования можно применить на уроках географии, истории, обществознания, для бесед с дошкольниками, для туристов.

Маршрут Екатеринбург-Минеральные Воды охватывает примерно 13 городов. Карта анализируемого нами маршрута представлена в Приложении 2. Мы рассмотрим и охарактеризуем достопримечательности десяти городов из предлагаемого маршрута. Это будут следующие города: Екатеринбург, Пермь, Глазов, Киров, Нижний Новгород, Москва, Воронеж, Лиски, Ростов-на-Дону, Армавир-Ростовский, Минеральные Воды.

Начнем с первого города нашего маршрута – **Екатеринбурга.** История Екатеринбурга уходит к началу 18 века, когда русский царь реформатор Пётр Великий распорядился поставить на границе между Европой и Азией железоделательный завод. России требовалось не просто продавать за границу руду, а самим налаживать свое собственное производство. Поэтому Екатеринбург вырос из заводских цехов и рабочих слободок, теснившихся вокруг. Вот так и получилось, что современный центр города Екатеринбурга – это территория бывших цехов первого железоплавильного завода. Также этот город известен тем, что сюда вместе со своей семьей был сослан последний российский император Николай II. Он и его семья были расстреляны в июле 1918 года в момент наступления Белой Армии. Пришедшие окончательно в 1919 году к власти большевики сменили название города, и он стал именоваться Свердловск. Только в конце прошлого века городу вернули историческое название – Екатеринбург.

В Екатеринбурге всего 63 памятника. Рассмотрим такие известные памятники как: памятник братьям Люмьер, и памятник Попову.

Памятник Попову. А.А. Попов-изобретатель радио. В основе памятника А.С. Попову в Екатеринбурге – вариант, предложенный скульптором В.Е. Егоровым. Кроме самого Егорова большой вклад в изготовление памятника внесли архитектор П.Д. Деминцев и инженер-металлург Л.С. Дрейзин.

Интересный факт. Памятник должны были отлить на Уральском компрессорном заводе, однако его возможности для такой

сложной задачи оказались ограниченными. Поэтому персонаж памятника изображен не в рост, как изначально планировалось, а сидящим в задумчивой позе. Скульптуру собрали из нескольких чугунных деталей при помощи электросварки, а затем отполировали.

Памятник братьям Люмьер. Торжественная церемония открытия памятника состоялась 27 августа 2012 г. Братья Люмьер-изобретатели Синематографа. Памятник братьям Люмьер в Екатеринбурге. скульптуры было приурочено к 150-летнему юбилею Огюста Люмьер. Исторические факты гласят, что в 1895 году в Париже братья Люмьер изобрели «Синематограф». А в марте этого же года представили публике свой первый фильм – «Выход рабочих с фабрики».

Интересный факт. Рядом с братьями стоит их самое известное изобретение – киноаппарат, и стул, на который любят присесть прохожие, чтобы сфотографироваться. Памятник братьям Люмьер стоит на набережной городского пруда у кинотеатра «Космос», который и выступил заказчиком этой композиции.

Следующий город нашего маршрута – ***Пермь.*** В ноябре 1780 года Екатерина Вторая подписала указ об основании города Перми, который, впоследствии, стал одним из крупнейших городов России, экономическим и административным центром обширной территории. Пермь – третий по площади город России. В 1979 году Пермь получила статус города-миллионника. На 1 января 2015 года по количеству жителей Пермь находилась на тринадцатом месте из всех городов России – 1036469 человек [5]. Всего в Перми памятников насчитывается свыше 30. Некоторые из них представлены в Приложении 1.

Памятник Н.Г. Славянову. Славянов Николай Гаврилович (1854-1897) – русский инженер, получивший известность за изобретение метода дуговой сварки металлов с помощью плавящегося электрода. Его имя входит в когорту лучших изобретателей страны. Он причастен к созданию и усовершенствованию доменных печей, водонапорных башен, перекрытий производственных площадок, железнодорожных мостов, маяков, боевых снарядов и многого другого [2].

Памятник Николаю Славянову был открыт в ноябре 1988 года, в столетний юбилей первого использования дуговой сварки. Трехметровая скульптура изобретателя сварки выполнена из чугуна. На постаменте бронзовыми буквами представлена факсимиле изобретателя «Н. Славяновъ». Рядом представлен макет сварочного аппарата, которым впервые была произведена сварка.

Интересный факт. В 1888 году Н.Г. Славянов впервые применил дуговую сварку металлическим электродом под слоем флюса и при государственной комиссии продемонстрировал новый способ варки. Сейчас этот процесс сварки называют дуговой, а он это называл электрической отливкой металлов. Чтобы доказать преимущество нового вида сварки Н.Г. Славянов сварил между собой восемь до этого момента несплавляемых металлов и сплавов, а именно колокольную бронзу, томпак, никель, сталь, чугун, медь, нейзильбер и бронзу. Продемонстрировал он это в 1888 году.

Город Киров. Годом его основания считается 1374 год. В течение почти двухсот лет город носил название Хлынов, затем в 1780 г. был переименован в Вятку, а свое современное название получил в 1934 году [4]. В Кирове примерно 116 памятников. Охарактеризуем некоторые из них. Фото представлено в Приложении 1.

Памятник Чернятьеву Б.В. Известный российский конструктор Борис Васильевич Чернятьев родился в городе Котельниче Кировской области 12 января 1934 года. Еще в детском возрасте мальчик стал увлекаться авиамоделизмом и уже будучи старшеклассником, он руководил авиамодельным кружком на Котельничской станции юных техников, выезжал на областные авиамодельные соревнования. Он занимался разработкой и испытанием крылатых ракет морского базирования подводного и надводного старта.

К сожалению, в Кирове больше нет памятников учёным-изобретателям, поэтому мы переходим к Нижнему Новгороду.

Нижний Новгород. Нижний Новгород основан князем Юрием (Георгием) Всеволодовичем в 1221 году у места слияния двух великих рек Волги и Оки как опорный пункт обороны русских границ. В 1500-1518 г.г. был построен каменный Кремль, который не был взят ни разу за всю историю. Сегодня Нижний Новгород – важный экономический, промышленный, научно-образовательный и культурный центр России, крупнейший транспортный узел и административный центр Приволжского федерального округа. В Нижнем Новгороде примерно 35 памятников. Фото некоторых из них представлены в Приложении 1.

Памятник Сахарову. 12 декабря 2014 года на проспекте Гагарина в Нижнем Новгороде, открытие памятника академику Сахарову. Бронзовый монумент был соз-

дан известным нижегородским скульптором Алексеем Щитовым, а средства на его установку были собраны общими усилиями жителей города и представителей бизнеса. В ссылке в Горьком, как в те годы назывался Нижний Новгород, выдающийся ученый и правозащитник А.Д. Сахаров находился на протяжении семи лет – в период с 1980 по 1986 годы.

Памятник Ивану Кулибину. Легендарный русский механик-самоучка, инженер и изобретатель. Заведовал механической мастерской Петербургской Академии наук (1769-1801). Разработал проект и построил модель одноарочного деревянного моста через реку Нева пролетом 298 м. Сконструировал «планетные» карманные часы, которые кроме часов, минут и секунд показывали месяцы, дни недели, времена года, фазы луны. Создал прототип прожектора, семафорный телеграф, машину для добычи соли, сеялки, ножной протез, прототип лифта, а также прототип современного велосипеда и легкового автомобиля и другие механизмы. Скончался 30 июля 1818 года, в Нижнем Новгороде. Надгробие Кулибина восстановлено в 1985 году к 250-летию со дня рождения изобретателя. Рядом с восстановленным надгробием установлен памятник изобретателю. Надпись на памятнике Кулибину гласит: «Честь Нижняго Новгорода, Красота сограждан» [1].

Москва – столица нашей Родины. Основание Москвы датируется 1147 годом и приписывается Великому князю Ростово-Суздальскому и Киевскому Юрию Долгорукому. На момент основания Москвы Юрий был только князем Ростово-Суздальским. В Ипатьевской летописи упоминание Москвы датируется 1147 годом, когда Юрий Долгорукий созвал военный совет в городе и позвал «На Московь» Новгород-Северского князя Святослава Олеговича. Москва была основана на высоком Боровицком холме, в месте слияния рек Москвы и Неглинной, выше реки Яузы. Некоторое время город назывался Кучков, по имени владевшего этими землями боярина Степана Кучки, казненного Юрием Долгоруким, а затем за ним укрепилось название по имени Москвы-реки.

В 1935 г. Партия и правительство утвердили генеральный план реконструкции Москвы и город вступил в период грандиозной перестройки. Крупнейшим звеном этой перестройки является метрополитен, первый в СССР и лучший в мире. Сооружены красивые набережные, мосты. Стройка новых зданий с окончанием войны возобновилась с новой силой. Особенно заметны новые высотные здания (в 20-30 этажей), воздвигнутые в разных частях города; из них наиболее величественный вид имеет новое здание университета на Ленинских горах. В Москве около 1000 памятников.

Памятник изобретателю телевидения Зворыкину (Приложение 1) Торжественная церемония открытия памятника изобретателю телевидения, инженеру Владимиру Зворыкину состоялась в честь его 125-летия в понедельник на территории парка рядом с телецентром «Останкино».

Интересный факт: Началось производство телевизоров «ТК-1» с кинескопом Зворыкина. По предложению Национальной ассоциации телерадиовещателей России и «Первого канала» юбилей Зворыкина будет широко отмечаться, в том числе на государственном уровне.

Памятник учёному-металловеду А.А. Бочвару – советскому ученому-металловеду, академику, дважды Герою Социалистического Труда. Автор нескольких собственных теорий по свойствам металлов. Открыл новое явление, получившее название сверхпластичность. Под его руководством на одном из заводов СССР был получен сплав плутония с заданными характеристиками, который использовался при изготовлении первой ядерной бомбы.

Памятник физику Столетову А.Г. Александр Григорьевич Столетов (1839-1896) – российский физик, заслуженный профессор Московского университета. Получил кривую намагничивания железа (1872), открыл первый закон фотоэффекта. Исследовал газовый разряд, критическое состояние и др. Основал (1874) физическую лабораторию в Московском университете.

Воронеж. Год основания Воронежа – 1585 год. Воронеж начали со строительства крепости которое было положено в 1585 году и производилось под руководством первого воеводы города Семена Сабурова. В 1590 году крепость была сожжена дотла, а город – полностью уничтожен украинскими казаками – черкасами. Но к 1594 году Воронеж был «рублен» заново. На сегодняшний день, Воронеж – большой современный город. Численность населения города: 1 020 000 человек.

Всего в Воронеже более 20 памятников [6]. Но среди них мы не обнаружили памятники ученым-изобретателям. Тем не менее, в этом городе есть памятник науке, а точнее, Памятник ДНК. На памятнике есть надпись: «Слава советской науке», но горожане уже не помнят, что памятник на самом деле был посвящён советской науке, и в народе его уже давно окрестили «памятником ДНК». Эта молекула ДНК успела за свою недолгую сорокалетнюю жизнь

попутешествовать. Когда-то она стояла в Зеленограде и считалась символом Зеленоградского института радиоэлектроники, но никак она не приживалась в родном городе, в котором её никто не любил, и в итоге её отдали в Воронеж, обменяв на несколько тонн металла.

Армави́р – город в Краснодарском крае России. Расположен на востоке Краснодарского края. Является важным железнодорожным узлом: станции Армавир-Ростовский и Армавир-Туапсинский Северно-Кавказской железной дороги. Население на 2018 год составляет 190709 человек [3].

В Армавире примерно 16 памятников. Памятник Героям – Чернобыльцам (Приложение 1) – одна из архитектурных достопримечательностей города. Первый памятник чернобыльцам был воздвигнут в 1996 году. В 2013 году он был демонтирован, а на его месте в 2014 году был воздвигнут другой памятник чернобыльцам. На постаменте, выполненном из черного мрамора, выбиты 176 имен армавирцев, погибших от радиации на Чернобыльской АЭС на момент создания памятника в 2014-м году. Каждый год 26 апреля к памятнику приходят те, кто еще жив, положить живые цветы к его подножию, почтить память своих павших товарищей.

Завершает наш маршрут город **Минера́льные Во́ды**. Это административный центр Минераловодского района (городского округа) Ставропольского края России. Входит в состав эколого-курортного региона Кавказские Минеральные Воды.

В Минеральных Водах нет обилия памятников. И ни один из них не связан с нашей темой. Перечислим эти памятники: Памятник генералу Ермолову, Памятник танкистам на реке Джемуха, Памятник преподобному Сергию Радонежскому, Памятник Петру и Февронии у входа в местное отделение ЗАГСа, установленный 9 июля 2013 года.

Подводя итоги, можно сказать, что каждый город – удивительное место с интересной архитектурой. Очень сложно было отдать предпочтение тому или иному памятнику – хотелось рассказать обо всех.

Результаты и обсуждение

В своей работе мы рассмотрели некоторые интересные памятники в каждом городе по обозначенному нами маршруту, дали им краткую характеристику. Также на основании изученных материалов нами подготовлен путеводитель по обозначенному выше маршруту. На сегодняшний день такого путеводителя по разработанному нами маршруту не существует, что делает наше исследование ещё более интересным.

Данная работа может найти широкое практическое применение в досуговой деятельности школьников и дошкольников, а также как дополнительный материал для туристов. Мы участвовали в проведении тематического классного часа (4-й класс), подготовив презентацию по итогам нашего исследования и продемонстрировав путеводитель. По итогам нашего выступления, мы получили от учеников много вопросов и пожелание к классному руководителю организовать такую экскурсию по городам.

Заключение

Россия – богатая историей и культурой страна. Можно путешествовать по ней долго, но так и не познать все ее таинство. Моя страна протянулась на сотни километров и сложно описать в одной небольшой работе все ее достоинства. Данное исследование посвящено изучению памятников людям ученым – изобретателям по конкретному железнодорожному маршруту Екатеринбург – Минеральные воды. В дальнейшем мы планируем расширить географию исследования памятников, например, взять города Северо-Западного региона (Санкт-Петербург, Великий Новгород, Псков, Мурманск).

Приложение 1

Фотографии памятников маршрута Екатеринбург – Минеральные Воды

Памятник братьям Люмьер

Памятник Попову

Памятник Сахарову

Памятник Славянову

Памятник Зворыкину

Памятник Героям-Чернобыльцам

Приложение 2

Карта-путь маршрута Екатеринбург – Минеральные Воды

Список литературы

1. Города России: Энциклопедия / под ред. Г.М. Лапо – Большая российская энциклопедия, 1994. – 560 с.

2. Николай Гаврилович Славянов – изобретатель дуговой сварки // Электрознаток. Журнал – онлайн. URL: https://elektroznatok.ru/info/people/nikolaj-gavrilovich-slavyanov (дата обращения: 12.09.2018).

3. Официальный сайт города Армавир. URL: http://www.armawir.ru/ (дата обращения: 01.05.2018).

4. Официальный сайт «Муниципальное образование «Город Киров». URL: http://www.mo-kirov.ru/city/history/ (дата обращения: 01.09.2018).

5. Официальный сайт «Пермь-Информ». URL: http://perm-inform.ru/index.php/o-gorode/2-gorod-perm (дата обращения: 01.09.2018).

6. Сайт путешествий. Памятники Воронежа. URL: https://www.101hotels.ru/recreation/russia/voronej/points/monuments (дата обращения: 03.09.2018).

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА

Комаров А.И.

г. Подольск, МОУ СОШ № 18 им. Подольских курсантов, 8 класс

Руководитель: Варанкина Е.Ф., г. Подольск, МОУ СОШ № 18 им. Подольских курсантов

«Этот город – самый лучший город на Земле!»
Пишу не просто о тебе, Подольск,
Ты город, где проходит моя юность.
В тебе живет сердечное тепло,
Вселяешь счастье ты в людские души.

Вика Снег

Доброе утро!

Знаю, что опять твоя ночь была бессонной. Спасибо, что охраняешь мой покой. Скоро все люди выйдут из своих теплых жилищ и отправятся на работу по твоим улицам.

Любимый Подольск! Ты красив в любое время года! И я так скучаю по тебе, когда бываю с тобой в разлуке!

Недавно мы дружно отметили твой день рождения. Тебе исполнилось 236 лет! Разве это возраст для города!? Ты такой молодой и цветущий! Знаю, что на твоих землях жили люди еще в VII веке, об этом мне рассказали в краеведческом музее. Долгое время ты был скромным селом, но даже сам великий Петр I восхищался окружающей природой и повелел воздвигнуть необычайной красоты храм в честь своего восшествия на престол. Дубровицкий храм и сейчас поражает своей необыкновенной архитектурой нас и твоих гостей.

А однажды передохнуть с дороги остановилась даже сама Екатерина II. Изысканная императрица тоже восхитилась красотой окружающих тебя мест:

Пригорки отливали изумрудом,
Искрилась серебристая Пахра...
Императрица восхитилась: «Чудо!
Увы, как жаль, но нам уже пора...»...
Подписан был указ императрицей
О преобразовании села.

(Марго Леонова)

Меня восхищает, что ты, мой любимый Подольск, так героически проявлял себя во всех важных исторических событиях страны. Две Отечественные войны не оставили тебя в стороне. В 1812 году после отступления из Москвы со своей армией остановился на передышку Кутузов. Ты был разграблен озлобленными французскими войсками, но восстановился. В твоей памяти остались герои той войны, чьи имена носят некоторые твои улицы: Давыдова, Кутузова, Дорохова, Багратиона, Раевского. Идешь по Бородинской и невольно представляешь себя участником тех событий.

С началом Великой Отечественной войны ты, как писала «Московская правда» в 1941 году, превратился «в город-крепость, закрывшую один из дальних южных подступов к Москве». Уже в июле 1941 года из жителей города был сформирован батальон народного ополчения, а в октябре на фронт ушёл полк из рабочих завода имени М. И. Калинина.

В октябре 1941-го ты с болью и надеждой отправил своих сыновей, подольских курсантов, на защиту столицы от фашистских войск. Как много я слышал об их подвиге в своей школе, которая с гордостью носит их имя! К 30-летию победы в Великой Отечественной войне твои жители посвятили мужеству, стойкости, бессмертному подвигу подольских курсантов памятник и назвали сквер в их честь.

Город на реке Пахре,
Защищал Москву он с юга...
В сорок первом, в октябре,
Люди совершили чудо.

Памятью такою горд,
Навсегда в сердца впечатан:
– Грозный сорок первый год
В нем – подольские курсанты.

(Пономарев Валерий)

В небе над тобой совершил свой первый ночной таран Виктор Талалихин. В зданиях твоих школ и училищ расположились госпитали, все производства перенастроились на выпуск военной продукции: боеприпасов, бронекорпусов для танков и поездов.

Восемнадцать твоих жителей были удостоены звания Героя Советского Союза.

Неудивительно, что твои жители создали общегородское движение, собрали документы и отправили просьбу в администрацию президента о присвоении тебе звания города воинской славы.

Имена героев той страшной войны навечно вписаны для потомков в названия твоих улиц. Здесь генералы и рядовые, мужественные люди, отвоевавшие для нас победу: Варенников, Ватутин, Пантелеев,

Панфилов, Гайдар, Дубинин, Стрельбицкий, Смирнов, Раскова, Барамзина, Лапшенков и другие герои.

В парках, скверах, на улицах установлено множество памятников в честь героев и подвигов той войны. А в самые знаменательные события ты собираешь нас, своих жителей, на площади Славы у мемориала героям-подольчанам, жизнью своей защитившим Родину, честь и свободу.

Много испытаний выпало на твою долю в годы войны, но ты всегда возрождался, потому что был мирным городом-тружеником. Еще в давние времена щедро из своих недр позволял добывать белый камень , что и сейчас отражено на твоем гербе. Белокаменная Москва строилась из подольского камня и восхищала своей красотой.

Ты развивался и рос, развивались и отрасли промышленности. До сих пор известны во всем мире швейные машинки Зингер, чье производство началось незадолго до Октябрьской революции. На сегодняшний день ты являешься одним из крупнейших промышленных центров Московской области, на твоей территории действует больше десятка крупных промышленных предприятий различных отраслей.

Каждого прибывшего на вокзальную площадь ты встречаешь памятником рабочему, он отражает периоды становления машиностроения, энергетики, освоения космоса, и за всем этим стоит простой рабочий человек, готовый двигаться вперед. Скульптура называется «Подольск – город рабочего класса». Трудолюбие и вклад в развитие государства отразились в словах твоего гимна:

Твой рабочий чудо-мастер
В космос корабли послал
И семье простой российской
Швейную машину дал.

Ты стоишь в зените славы
Над рекою над Пахрой
И в величие державы
Вносишь вклад весомый свой.

(Моисеева К.)

Улицы Веллинга, Доллежаля, Маштакова, Поспелова, Долгого, Еремеева и сквер Папирова с гордостью носят имена ушедших от нас твоих жителей, но оставивших колоссальный вклад в твое развитие и процветание.

Ты восхищал красотой своей природы и усадьб известных всему миру людей. На твоей земле гостили Пушкин, Гоголь, Жуковский, Грибоедов, Карамзин. На новое творчество сподвиг Чайковского и Поленова, режиссера Карелова. И сейчас, Подольск, остаешься городом творческих людей.

Ты даешь все возможности для реализации себя в творчестве и спорте. Каждый год открываются новые секции и кружки, спортивные залы и дворцы культуры. Колледжи, институты и филиалы московских вузов предлагают огромное количество профессий для учащихся.

Подольск! Родной мой город! Как радуют нас твои зеленые бульвары и скверы, танцующие фонтаны, множество памятников, музеев, выставок, исторические и современные здания. С каждым годом ты становишься краше и современней, сохраняя свою историческую изюминку. Спасибо тебе за это! Живи и процветай дальше!

Я люблю тебя, город моего детства и юности! Мы всегда будем вместе!

Обещаю, что когда я вырасту и получу профессию, приложу все свои усилия для твоего дальнейшего развития и постараюсь своим именем прославить и твое, Подольск, имя, имя города, где я родился и вырос.

ОТКРЫТОЕ СЕРДЦЕ АКАДЕМИКА КОРОЛЁВА

Макарова Ю.В.

г. Нижний Новгород, «МАОУ СШ № 102», 8 класс

Руководитель: Панфилова О.А., г. Нижний Новгород, «МАОУ СШ № 102»

Вы только представьте: десятки тысяч спасённых жизней. Это много? Безусловно. В день по десять сложнейших операций. Есть ли это предел человеческих возможностей? И да, и нет.

Нижний Новгород… Город, в котором я живу. Здесь так много замечательных людей, которые внесли свой вклад в историю России и оставили в ней незабываемый след! Об одном из таких людей мне хочется рассказать. Это великий хирург Борис Алексеевич Королев.

«Главное в жизни – это любовь, любовь к работе, любовь к жизни, любовь к стране, любовь к человеку. Ни с чем нельзя сравнить радость, когда больной выходит из клиники здоровым. Каждый раз это воспринимается как победа». – эти слова академика Б.А. Королёва можно девизом его долгой и очень плодотворной жизни. Почти 101 год прожил один из основателей нижегородской хирургической школы.

Каким был молодой Королёв? Родился в семье врача в 1909 году, он не представлял себя в другой профессии. Напишет: « Не быть доктором не мог». Совсем неслучайно, закончив в 1934 году Нижегородский медицинский институт, он уже в 1936 ассистент кафедры хирургии. Упорство, ум, уникалькая работаспособность позволили ему многое постичь раньше других. Во время Великой Отечественной войны Б.А. Королев – ведущий хирург и консультант развернутых в г. Горьком эвакогоспиталей . В это время от всех требовалась особая решительность и сила воли. Борис Алексеевич понимал ,как важно оказывать быстро , а главное ,эффективно помощь раненым. Несмотря на большое количество операций, он постоянно занимается научными исследованиями, результатом которых явилась кандидатская диссертация на тему «Плазма и сыворотка как заменители цельной крови», которую успешно защитил в 1944 г. Эта работа имела колоссальное значение в военное время, так как крови для переливания раненым не хватало.

А каким был Королёв руководитель? Его организаторский талант удивлял многих. Он обладал способностью собирать вокруг себя целеустремленных людей, ставить перед ними задачи и совместными усилиями решать их. Так образовалась в городе Горьком «школа Королева», которая была известна во всей стране. Началось все с экстренной хирургии, которую Борис Алексеевич считал основой. Под его руководством выполнялись блестящие докторские и кандидатские диссертации; многие из его учеников стали видными отечественными специалистами, сформировали свои научные школы, продолжив дело Учителя.

А каким был Королёв кардиохирург? Эта область медицины самая важная и ответственная. Сердце у человека одно. Люба, даже незначительная проблема, – и человек уже не может полноценно жить. Б.А. Очень хорошо это понимал. Свою первую операцию на сердце он провел в 1952-м, а буквально через три года эти операции стали его повседневной работой. В клинику Королева ехали люди со всей страны. Пройти стажировку в его школе кардиохирургов мечтали не только российские, но и зарубежные врачи. Он много работал и мало отдыхал, потому что был уверен: руки хирурга требуют постоянной практики. На его счету 11 авторских свидетельств на разработку новых хирургических методов. Удивительно, но он помнил всех своих пациентов. В его клинике вспоминают случай, когда к Королеву на консультацию приехала женщина, которую оперировали более десяти лет назад. Хирург не только сразу же вспомнил имя пациентки, но и многие подробности из истории ее болезни. Больше 10 лет своей жизни академик Б.А. Королев отдал строительству задуманного им кардиоцентра, преодолев неимоверные трудности. В 1986 году там проведена первая операция.

А каким был профессор Королёв? Это учёный, который постоянно искал всё новые и новые методы. Коллектив кафедры и сотрудники больницы изучали результаты своей работы, искали новое… Было выпущено 23 сборника научных работ кафедры. За свою длинную творческую жизнь Борис Алексеевич в составе делегаций ученых СССР бывал на съездах и конференциях за рубежом 25 раз! То были: США, Англия, Франция, Испания, Аргентина, Бразилия . Оценивая эти поездки, он писал: «И всюду я испытывал чувство ответственности за все, что мы делали и ради чего мы работаем. Вдали от Родины особенно остро

ощущаешь смысл своей жизни, гордость за свою страну и свой народ. Доклады, которые я делал на форумах и съездах, были итогами работы коллег нашей клиники, и их уровень соответствовал мировому».

А каким был человеком Королёв? Такое долголетие неслучайно. Он спасал людей, делал это практически до последнего дня. Начиная с 1910 года уже пять поколений в семье Королевых дают клятву Гиппократа.. Вместе с профессией от отцов к детям переходят их фамильные черты – трудолюбие, скромность, порядочность и упорство в достижении цели. У него много званий и наград: «Человек года», «Золотые руки врача», «За верность профессии», «Почётный гражданин Нижнего Новгорода». Жена, Нина Ивановна, сказала: «Борис сопереживал каждому. И только этим можно объяснить его долголетие». Это человек, который ценил чужую жизнь как свою, а может даже выше. Высказывание Королева: «Я воспринимаю хирургию как служение людям» – подтверждается всей насыщенной творчеством, раздумьями и достижениями жизнью академика, внесшего неоценимый вклад в развитие и прогресс научной и практической хирургии.

ЛЕДИ МАКБЕТ СКВОЗЬ ВЕКА: ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗА ЖЕНЩИНЫ-УБИЙЦЫ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

Манина М.М.

г. Ульяновск, МБОУ «Мариинская гимназия», 11 класс

Руководитель: Григорченко И.А., г. Ульяновск, МБОУ «Мариинская гимназия»

Настоящая работа посвящена сравнению двух героинь из очерка Н.С. Лескова «Леди Макбет Мценского уезда» (Катерина Измайлова) и трагедии У. Шекспира «Макбет» (Леди Макбет), а также поиску аналогичных образов в мировой и современной русской литературе. Особое внимание обращается на особенности переводов трагедии У. Шекспира, сравнение которых позволяет выйти на культурологический аспект анализа.

В современном мире преступления все так же продолжают потрясать общество. Мы часто ловим себя на мысли о том, что люди стали агрессивнее относиться друг к другу и к жизни в целом. Коэффициент преступности неуклонно растет. Один из наиболее важных вопросов, который задают себе люди – что заставило человека пойти на такой ужасный шаг? Безусловно, мотивы редко лежат на поверхности. Чаще они таятся в самых глубоких и темных уголках души человека. Именно о психологическом состоянии убийцы до и во время совершения преступления, о тяжести наказания и рассказывает произведение «Леди Макбет Мценского уезда», написанное в XIX веке, но актуальное до сих пор. Интересом к внутреннему состоянию женщины-убийцы обусловлен выбор темы данной исследовательской работы и ее актуальность. Анализируя очерк и сопоставляя его с трагедией У. Шекспира, можно понять весь спектр эмоций человека, совершающего преступление и проследить события, которые толкают на это. Возникает вопрос: насколько образ леди Макбет актуален в современном мире, где проблема жестокости продолжает занимать значительное место, и как этот образ воплощен в литературе XXI века? Содержат ли произведения этого времени характерные для женщины-убийцы черты?

Цель работы: сопоставление образов женщин-антигероев в художественных произведениях авторов разных эпох и анализ других произведений, использующих схожие черты

Задачи: 1) сравнение образов двух героинь; 2) изучение особенностей переводов «Макбета» на русский язык; 3) анализ произведений мировой и современной русской литературы; 4) классификация черт, присущих образу леди Макбет в литературе

Предметом данного исследования являются образы женщин-антигероев в трагедии «Макбет» У. Шекспира и очерке «Леди Макбет Мценского уезда» Н.С. Лескова.

Нами была выдвинута следующая **гипотеза**: наиболее яркие схожие черты в образах обеих героинь нашли отражение в произведениях как русской, так и зарубежной литературы.

При проведении исследования большую роль сыграли труды следующих авторов: А. Аникст, Д.С. Лихачёв, Ю.М. Лотман, а также А. Балабуха (раскрытие леди Макбет как реально существующего исторического персонажа) [2, с. 34], Б. Эйхенбаум (особенности творчества Н.С. Лескова) [9, с. 355-356], Л. Савелова [6, с. 66]. В то же время анализ языковых особенностей перевода, представленный в данной работе, создает более полную картину образов и выявляет различия в их трактовке у разных авторов.

В ходе исследования применялись различные **приемы и методы**: метод сравнительно – сопоставительного анализа; исследование и обобщение полученного результата; метод аналитического чтения.

Следует начать с того, что леди Макбет имеет целый ряд схожих с Катериной Измайловой (героиней очерка «Леди Макбет Мценского уезда») черт. В частности, обе женщины не знают бедности (Леди Макбет – жена тана, а Катерина Измайлова – жена зажиточного купца), но при этом испытывают непонимание со стороны общества; женщины нарушают границы разумного (это подтверждает монолог леди Макбет о готовности убить собственного ребенка (действие первое, явление 7) [8, с. 556] и убийство малолетнего Феди Лямина, совершенное Катериной Измайловой), ведь, как известно, женщина – это символ продолжения рода, а, убивая детей, героини буквально нарушают законы природы. Также обеими руководит сильное чувство – у английской леди Макбет это жажда власти, у русской -любовь. Героини заканчивают свою жизнь трагически; важно, что они не испытывают страха перед судом и наказанием. После со-

поставления становятся понятны мотивы реминисценции Н.С. Лескова на трагедию великого английского драматурга.

Несмотря на большое количество сходств, впечатление о героинях у читателя остается разным. Это подтверждают высказывания литературоведов. А. Аникст утверждает, что «У нас складывается то впечатление о личности <...> Макбета, какое стремился создать Шекспир»[1, с. 178]. Действительно, не возникает сомнений в том, что шекспировская леди Макбет – воплощение зла, в то время как оценить поступок Катерины Измайловой однозначно довольно сложно. Об этической оценке произошедшего в произведениях Н.С. Лескова высказывался Д.С. Лихачёв: «У него также очень часто существует «ложный» повествователь, но рассказ повествователя пересказывается третьем лицом, которого можно принять за автора. Однако этот автор слова «ложный» и дает совершенно неверную этическую оценку рассказываемому.<...> Благодаря этой неверной <...> оценке <...> читателю кажется, что он вопреки автору дает совершенно самостоятельную оценку случившемуся» [4, с. 159]. На вопрос, кто же Катерина Измайлова на самом деле – страстная натура или больная душа – до сих пор не найден точный ответ. Это различие в восприятии героинь может быть обусловлено особенностями перевода, ведь для сравнения использовался оригинальный текст Н.С. Лескова и перевод на русский язык пьесы «Макбет». Нельзя утверждать, что переводчик передал русскому читателю всю глубину произведения, включая образы-символы, стилистические приёмы, атмосферу описываемого времени. Именно поэтому целесообразно провести анализ оригинала пьесы и сравнить его с некоторыми переводами. Для сравнения были выбраны переводы Б.Л. Пастернака, М.Л. Лозинского и А.Ю. Чернова. Первым двум авторам принадлежат, как известно, самые лучшие переводы «Макбета». Выбор последнего переводчика обусловлен новизной работы (год издания – 2015).

Прежде всего, стоит обратить внимание на сохранение стихотворного размера. Выбраны два момента в пьесе, где у У. Шекспира размеры различаются. Изображая ведьм, он использует четырехстопный хорей; во всех остальных случаях – пятистопный ямб. Должно быть, различие размеров обусловлено контрастом обстановки: мир ведьм – потусторонний, мир земной – со своими законами. При этом количество стоп сохраняется во всех переводах, исключая монолог леди Макбет в обработке А.Ю. Чернова. Автор без видимых на то причин решил написать его в прозе, причем в этом переводе героиня разговаривает то стихами, то обычной речью.

Если говорить о передаче образов-символов, здесь наблюдается двоякая ситуация: в некоторых моментах они сохранены, как, например, символ ласточки, используемый Дунканом при описании замка четы Макбет. Б.Л. Пастернак и М.Л. Лозинский переводят martlet как стриж, но разница не так существенна. При этом относящийся к существительному эпитет temple-haunting (дословно «часто посещающая храмы»), несущий в себе достаточно большую смысловую нагрузку (а именно, показывающий, что Инвернесс – благоприятное место, так как ласточки являются символом защищенности и домашнего очага) и содержащий некую иронию (король Дункан восхищается местом, где примет свою смерть), большинство переводчиков предпочли проигнорировать. Исключением является М.Л. Лозинский – он дает вариант «храмовник – стриж», не только сохраняя прямое значение слова, но и создавая ассоциацию дома со священным, светлым местом, коим Инвернесс, конечно же, не является. Здесь мы можем наблюдать успешную передачу авторской иронии, которая отсутствует в переводах Б.Л. Пастернака и А.Ю. Чернова.

В то же время символ отшельников (ориг. hermits) в переводах приобретает меньшую значимость. Фраза, произнесенная леди Макбет «We rest your hermits», т.е. «Мы дадим вашим отшельникам отдохнуть», позволяет нам сделать вывод о характере персонажа. Слово hermits обозначало нищих, путешествовавших вместе с королем, чтобы непрерывно молиться за его здоровье. Интересным является тот факт, что их число было равно количеству лет монарха. Говоря «We rest your hermits», леди Макбет показывает, с каким усердием они с мужем намерены молиться за здоровье короля – так рьяно, что их молитвы будут стоить молитв целой свиты отшельников. Читатель может сделать вывод о лицемерии героини. Донести эту информацию до русского читателя, не поясняя значение образа дополнительно, довольно сложно, поэтому переводчики ограничиваются фразами «За вас / Мы Бога молим» (Б.Л. Пастернак) – заметна потеря выразительности, фраза приобретает нейтральную окраску, «...ниспавшие мы ваши / Молельщики» (М.Л. Лозинский) – правильно подобранное причастие передает авторскую мысль. «Теперь мы будем молиться за вас и ежедневно, и всено́щно, и всечасно» (А.Ю. Чернов) – переводчик всеми силами старается разнообразить этот момент сред-

ствами выразительности (многосоюзие, ряд однородных членов и нисходящая градация) и тем самым грамотно передает авторскую мысль.

Как видно из двух приведенных выше примеров, образы-символы и реалии чрезвычайно сложно декодировать: это слова с особенной смысловой нагрузкой, обилием коннотаций, несущие в себе информацию о культуре, истории, традициях народа. Переводчику не всегда удается создать адекватный перевод, сохранить все богатство тех или иных фраз. Также не всегда преуспевает и читатель – в декодировании текста, в понимании всего объема заложенных значений, особенно, когда речь идет о культурных особенностях другой страны. Впрочем, нельзя утверждать, что все носители английского языка в наши дни смогли бы понять скрытое значение слова hermits или сочетания fatal bellman, ведь пьеса «Макбет» была написана давно, а язык претерпел изменения. Существуют сайты, где Шекспира переписывают на понятный современный английский и поясняют значение образов-символов (например, sparknotes.com).

Что касается стиля повествования, переводчикам удается передать стиль У. Шекспира и сохранить основные отличительные черты оригинального текста. Автор использовал более подходящую, книжную лексику для раскрытия образов высокопоставленных лиц, коими являются почти все значимые персонажи пьесы- pleasant вместо good, observe вместо notice и т.д. Данные глаголы произошли из старофранцузского, т.е. являются словами, которые употреблялись аристократами. В русском эквиваленте во всех трех переводах можно также заметить стилизованную лексику (искусно расположен, ниспавшие, царили и пр.). Следует обратить внимание на перевод А.Ю. Чернова и его отличия от других, упомянутых в данной работе. Ср.: «Так вот цена твоей любви?» – обращение леди Макбет к мужу (перевод Б.Л. Пастернака); «... твоя любовь – такое же немощное дрянцо <...>Тьфу!»(перевод А.Ю. Чернова). Последний использует два слова из просторечной лексики с ироничной коннотацией, а также междометие «Тьфу!». Это вполне естественно, ведь для того чтобы вызвать чувство вины у людей, в XVI и XXI веке используют абсолютно разные слова. Очевидно, что переводчик сделал попытку создать интерпретацию исходного текста, близкую к речи современного человека, используя стилистически сниженную лексику. Вопрос, является ли этот способ наиболее успешным, остается открытым. Вполне возможно, что замена слов, вызывающих затруднение, на более близкие и чаще употребляемые, была бы лучшим вариантом.

Итак, мы видим, что прочтение «Макбета» в переводе в данной ситуации никак не искажает впечатление о героине. То есть, Катерина Измайлова, несмотря на данное ей прозвище, представляет собой отнюдь не полную копию английской леди Макбет. Напротив, она приобретает новые черты, которые и являются причиной разницы во мнениях о ее поступке. К примеру, шекспировская леди Макбет верна своему мужу, а Катерина Измайлова – нет. Союз короля Макбета и леди Макбет основан не на любви, а на жажде власти (в противопоставление одностороннему, но чистому чувству Катерины к Сергею), но несмотря на это оказывается довольно крепким и результативным. Также женщины совершают разное количество убийств (русская леди Макбет совершила три убийства, английская – ни одного). Но главное отличие – мотивы совершения преступления. В то время как леди Макбет руководит жажда власти, Катерина Измайлова совершает убийства ради счастливого будущего с любимым человеком. На первый взгляд эта цель может показаться в какой-то мере достойной понимания.

Из сравнительного анализа заметно, что образ леди Макбет претерпел изменения. Возникает вопрос: использовал ли кто-либо еще из авторов данный образ, и как он изменился, какие новые черты приобрел, а какие утратил? Нами была выдвинута следующая гипотеза: наиболее яркие схожие черты в образах обеих героинь нашли отражение в произведениях как русской, так и зарубежной литературы

Для сравнения были выбраны три произведения, различающиеся по жанру и времени написания – «Саломея» О. Уайльда (как образец классики, вышедший из-под пера английского драматурга, написанный в XIX веке, то есть, довольно давно), «Мизери» С. Кинга (данная книга интересна своим жанром – триллер – и время написания приближено к современности) и «Когда бабочке обрывают крылья» С. Мерцаловой (детектив современной русской писательницы, изданный в 2011 году, позволит проанализировать образ современной леди Макбет). В ходе анализа мы пришли к выводу, что образ женщины – убийцы, сохраняя основные черты (героини порождают смерть людей, причем у них на счету убийства более многочисленные; ими владеет всепоглощающее страстное чувство; почти везде фигурирует умственное помешательство, женщины отвергнуты своими возлюбленными; трагичный конец все же имеет место), приобретает и новые. Например, понятие любви иска-

жается; в частности, Энни Уилкс – главная героиня триллера «Мизери» – испытывает любовь не к человеку, а к вымышленному персонажу из книги, причем любовь, граничащую с безумием: когда герой Пол Шелдон сжигает рукопись новой книги о женщине по имени Мизери, Энни ведет себя более чем неадекватно:»-Нет, Пол! – завопила она. В голосе ее звучала смертная боль <...> – О БОЖЕ, НЕТ! – кричала Энни. -ТОЛЬКО НЕ МИЗЕРИ! ТОЛЬКО НЕ МИЗЕРИ! НЕ УБИВАЙ ЕЕ!НЕТ!НЕТ!»[3, с. 96]. Такое поведение и сама цель жизни Энни – только для того, чтобы узнать концовку любимого произведения – одновременно пугает и заставляет сочувствовать главной героине. О. Уайльд в своей пьесе делает акцент на всепоглощающем чувстве Саломеи, которое любовью назвать никак нельзя – это нечто маниакальное, сводящее с ума. В частности, эпизод встречи Саломеи и Иоканаана является показательным. Она восхищается лишь внешней красотой узника (тело, волосы, губы), причем, когда получает отказ, переходит с одного объекта на другой, очерняя предыдущий, а именно: «Иоканаан! Я влюблена в твое тело! Твое тело белое, как лилия луга, который еще никогда не косили...»[7, с. 24] – до отказа, «Твое тело отвратительно. Оно как тело прокаженного. Оно точно выбеленная стена, по которой прошли ехидны...»[7, с. 25] – после отказа. Любовь Саломеи стихийна, беспричинна и искажена.

Стоит обратить внимание на изменение стиля повествования. В книге «Когда бабочке обрывают крылья» можно наблюдать отнюдь не книжный язык, наполненный современным слэнгом, простой и линейный сюжет, отсутствие подробного описания второстепенных персонажей, их жизни. История леди Макбет приобретает своеобразную бытовую окраску. Тем не менее всех женщин объединяет нахождение в психологически некомфортных условиях – изначально у них нет выхода. Когда появляется шанс выйти из этого «сценичного»[5, с. 352] пространства, героини пользуются им, но их жизнь заканчивается трагически. Разумеется, образ леди Макбет остается актуальным в мировой литературе, приобретая новые черты в каждом произведении.

Список литературы

1. Аникст А. Шекспир. Ремесло драматурга. – Москва: «Советский писатель», 1974. С. 178, 494.

2. Балабуха А. Когда врут учебники истории. Прошлое, которого не было. – Москва: «Эксмо», 2005. С. 34.

3. Кинг С. Мизери – Москва, «АСТ», 2013. С. 96.

4. Лихачёв Д.С. Литература-реальность-литература – Москва: «АСТ», 2017. С. 159.

5. Лотман Ю.М. В школе поэтического слова: Пушкин. Лермонтов. Гоголь: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. С. 352.

6. Савелова Л. Специфика жанровой структуры повестей Н.С. Лескова 1860 – 1890-х годов: диссертация ... кандидата филологических наук: 10.01.01. – Ставрополь, 2005. С. 66.

7. Уайльд О. Саломея – Москва: «Фортуна Эл», 2010. С. 24-25.

8. Шекспир У. Трагедии – Москва: «Мартин», 2015. С. 556.

9. Эйхенбаум Б. Н.С. Лесков, в .сб. «О прозе». Л., 1965, С. 355-356.

КУЛЬТУРНЫЙ КОД СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Ткачук С.Е.

г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17, 10 «А» класс

Руководитель: Ткачук О.С., Заместитель директора по ВР, г.о. Коломна, МБОУ СОШ № 17

Хочешь победить врага – воспитай его детей

Восточная мудрость

В размышлениях о культуре, духовности, нравственности современный образованный человек часто использует понятие «русский культурный код». В словаре В.И. Даля говорится, что «код – тайна, тайнопись, загадка, секрет, шифр». Американский психоаналитик Клотер Рапай в своей книге «Культурный код» пишет: «Культурный код – это культурное бессознательное. Он определяет набор образов, которые связаны с каким-либо понятием в нашем сознании. Это не то, что мы говорим или четко осознаем, а то, что скрыто даже от собственного понимания, но проявляется в наших поступках».

Каждому образованному человеку известно, что культура – это жизнь народа, его душа, его разум и сердце, его прошлое, настоящее и будущее. В основе любой национальной культуры лежит принцип народности, и ни один народ не существует вне своей культуры. Главное же предназначение национальной культуры – противостояние перерождению любого народа. Уничтожение культуры – уничтожение нации. Наш враг сейчас – это мы сами, во многом образ жизни семьи, занятой материальными проблемами. Поэтому воспитание духовной, нравственной культуры детей, на мой взгляд,- главная задача общества.

Так как изучение культурного кода остается одним из основных ключей к пониманию сущности общества и отдельного в нем человека, а также оказывает большое влияние на формирование человека, я решила попытаться сформулировать для себя понятие «культурного кода современных подростков», попытаться увидеть разум и сердце, прошлое, настоящее и будущее моих ровесников, тем более что актуальность темы обусловлена недостаточно глубокой степенью изученности проблемы в течение долгих лет развития общества. Таким образом, **основополагающим вопросом** (проблемой) исследования становится проблема формирования культурного кода в межличностных отношениях современных подростков.

Тип проекта: научно-исследовательский, информативный, творческий.

Гипотеза работы: нравственность – одна из важнейших составляющих культурного кода современного подросткового общества.

Цель работы: разобраться в вопросе формирования нравственности школьников как основной составляющей культурного кода современных подростков на примере повести В. Железникова «Чучело» и одноименного фильма Р. Быкова.

Задачи исследования:

1. Проанализировать проблему формирования культурного кода.
2. Изучить понятие «нравственность» как составляющую культурного кода.
3. Сопоставить зрительское и читательское восприятие проблемы нравственности в школьном коллективе на примере повести В.Железникова и фильма Р.Быкова «Чучело».
4. Обосновать важность взаимоуважения и взаимопомощи в межличностных отношениях подростков.
5. Систематизировав собранную информацию, сформулировать понятие «культурного кода современных подростков».

Методы исследования:

- теоретические – анализ печатных изданий, словарей, ресурсов сети Интернет по теме исследования;
- эмпирические – собственные наблюдения.

Объект исследования – культурный код современных подростков.

Предмет исследования – формирование нравственности школьников как основной составляющей культурного кода современных подростков.

Практическая значимость проекта:

- Раскрытие понятий «нравственность» и «культурный код» в современном обществе.
- Развитие интереса к миру кино и книги.
- Воспитание нравственных идеалов.
- Привлечение внимания подростков к проблеме и желание участвовать в дискуссии.

Основными источниками для написания работы послужили журнальные статьи и отзывы, рецензии, критические статьи, найденные мной на просторах Интернета. Литературы по поднятой проблеме оказалось крайне мало, а доступные мне и моим

ровесникам интернет-ресурсы дали возможность проанализировать позиции современников.

Культурный код – нерешенная проблема XX столетия

Одна из нерешенных проблем двадцатого столетия заключается в том, что мы до сих пор имеем смутное и предвзятое представление о том, что именно делает Японию страной японцев, США страной американцев, Францию страной французов, а Россию страной русских... Недостаток этих знаний мешает странам понимать друг друга.

Рут Бенедикт. Хризантема и меч

От всех остальных живых существ, населяющих Землю, человек отличается, прежде всего, тем, что он осваивает природу, преобразует её и создает культуру – творение его разума, души и рук. В течение столетий многие поколения людей создают язык народа, его письменность, литературу, памятники искусства и архитектуры, формируют обычаи и традиции, формируют культурный код.

Запечатленный образ и код – это примерно как замок и шифр к нему. Зная последовательность цифр и букв, вы можете открыть замок. Дешифровка широкого спектра впечатлений имеет огромное значение. Это помогает нам ответить на один из важнейших для нас вопросов: что заставляет нас поступать так, а не иначе? Понимание культурных кодов обеспечивает нас прекрасным новым инструментом, своего рода новыми очками, через которые мы можем изучить себя и свое поведение. Оно переворачивает наше представление о мире, меняет наши взгляды на все вокруг. Более того, оно подтверждает истину, которую мы всегда интуитивно ощущали: несмотря на общую человеческую природу, люди разных стран действительно очень разные. Понять эту разницу, по мнению Клотера Рапай, помогают культурные коды [5].

Таким образом, изучение культурного кода остается одним из основных ключей к пониманию сущности как отдельного человека, так и нации в целом через культурное наследие наших предков, как единой национальной системы, которая оказывает большое влияние на формирование человека.

Вне своей культуры не существует ни один народ. Уничтожение культуры неизбежно приводит к уничтожению нации. Именно поэтому после уничтожения СССР основной разрушительный удар пришелся на русскую культуру. Особое внимание было уделено молодежи, которой стали вместо традиционной культуры активно пропагандировать, внедрять в сознание чужую субкультуру. Так недруги России пытались вмешиваться в «культурное бессознательное» её нации, меняя культурный код [4].

Героями мультфильмов для детей стали Бэтмен, Супермен и Человек-паук, Кошки, похожие на Зайцев, и Куклы-монстры. Героями подростков стали певцы, актеры, блогеры, стендаперы («крутые» парни в татуировках и гламурные девушки с искусственной внешностью и сомнительными идеалами). Героями студенческой и работающей молодежи являются представители крупного американского IT-бизнеса (Стив Джобс, Билл Гейтс, Марк Цукерберг) и представители российской олигархической элиты. Если сравнить культурные образы современности с культурными образами СССР, получится следующее. Малыши Советского Союза грезили идеалами пионеров, тимуровцев, доброго Кота Леопольда и дружелюбными мультгероями- зверюшками. Советские подростки – комсомольцами, героями Великой Отечественной войны. Работающая молодежь равнялась на стахановцев, героев труда (врачей, учителей, инженеров, работников сельского хозяйства).

Безусловно, русская культура достаточно мощная для того, чтобы впитать в себя различные культурные изменения и дополнения, но если русские дети воспитываются героями США, то основная цель изменения культурного кода (ядра) выполнена. И в первые десятилетия последствия можно не разглядеть, но они будут обязательно. Каковы же могут быть последствия? На этот вопрос отвечает в своей статье историк, президент СГОО «Сообщество молодых ученых» Игорь Власенко.

В детях формируется индивидуализм (супергерои, в основном, одиночки), эгоизм (супергерой всегда прав, ради своей цели можно использовать любые средства), соперничество (супергерои не только не идеальны, но зачастую аморальны в жизни и соперничают с другими). Усиливается тенденция к клиповости мышления (подростки не могут сосредоточиться на одном деле, мыслить в системно-стратегических категориях), хуже развивается собственное творческое мышление (любую информацию можно найти в Интернете), результатом бесконтрольности получения информации становится беспрепятственный доступ к нецензурным и аморальным идеям [1].

Отличается ли такое поведение современных детей и подростков от принципов советского юношества: системного мышления, формировавшегося из книг и научно-познавательных журналов, умения работать

в команде (пресловутого коллективизма), а также направленности информации на социально важные аспекты общества, научные достижения, активное участие в жизни класса, школы, коллектива, общества? Думаю, несомненно.

Историк также считает, что в основе культурного ядра должно быть аналитическое, системное и проектное мышление. Молодой человек должен задаваться вопросами: «Кто?», «С какой целью?», «Какими инструментами?», – понимать, когда на него воздействуют и как избегать манипулирования его чувствами, убеждениями и действиями.

Что касается современной России, то сейчас мы видим понимание у высшего руководства государства того, что без сохранения русской культуры, без воспитания молодежи и понимания, к какому будущему идет общество, – без всего этого невозможно построить созидательную, позитивно развивающуюся страну.

С 2006 года в России планомерно каждый год посвящается одному из важных культурно-смысловых, значимых направлений в жизни общества. 2006 год был объявлен Годом академика Дмитрия Лихачева, 2007 – Годом русского языка, 2008 – Годом семьи, 2009 – Годом молодежи, 2010 – Годом учителя, 2011 – Годом российской космонавтики, 2012 – Годом российской истории, 2013 – Годом охраны окружающей среды, 2014 – Годом культуры, 2015 – Годом русской литературы, 2016 – Годом кино. Если обратить внимание, этот ряд имеет глубокую основу, так как выражает ключевые основы культуры русской цивилизации и ценности русского народа[1]. Именно в трудности сочетания русской морали и нравственности, добра, сплоченности, терпения и принятия чуждых нам эгоизма и индивидуализма, черствости, пробивного хамства и заключается проблема русского культурного кода, нерешенная в XX столетии и так актуальная сегодня.

Нравственность как основная составляющая культурного кода

Если рассматривать понятие «культурного кода» как совокупность важных культурных составляющих, то, пожалуй, важнейшими составляющими являются духовность и нравственность.

В современном обществе проблема нравственности молодежи – одна из основных, потому что, как ни банально это звучит, за молодежью будущее. Но «век нынешний» и «век минувший» всегда состоят в противоречии. То, что убеленным сединами кажется необходимым, для молодых людей звучит глупо и смешно. Но почему нам кажется, что старшее поколение всегда не право? Наверное, потому, что в сегодняшней молодежи не так сильно развито чувство ответственности, или оно еще не сильно укоренилось в молодых душах. Когда тебе пятнадцать лет, кажется, вся жизнь впереди и впереди еще много времени, чтобы исправить свои возможные ошибки. Процесс становления современной российской молодежи происходил и протекает в условиях ломки «старых» ценностей советского периода и формирования новой системы ценностей и социальных отношений.

Куда идет российская молодежь? С какими ценностями и установками молодые люди вступают в жизнь? С каким духовным багажом они будут преодолевать проблемы своей будущей взрослой жизни? И что надо делать, чтобы изменить существующую ситуацию к лучшему?

Д.С.Лихачев в «Письмах о добром и прекрасном» размышляет о ценностях жизни. «Душно бывает в доме, «душно» и в нравственной жизни. Следует хорошенько «выдохнуть» все мелочные заботы, всю суету будничной жизни, избавиться, стряхнуть все, что стесняет движение мысли, что давит душу, не позволяя человеку принимать жизнь, её ценности, её красоту… Надо быть открытым людям, терпимым к людям, искать в них прежде всего лучшее. Умение искать и находить лучшее, просто хорошее, «заслоненную красоту» обогащает человека духовно» [6]. Не могу не согласиться с мнением Лихачева. Только открытый доброму и прекрасному человек способен увидеть и принять это доброе и прекрасное.

Современной молодежи необходимо воспитывать в себе понимание «прекрасного» и «вечного». Какими бы пессимистичными ни были волнения наших учителей об их нерадивых учениках, мы еще не потеряны. Нам нужно что-то, что захватило бы наши рассудки и направило нас в верном направлении. Нам нужен яркий пример. Я думаю, литература – первый из таких примеров, самый глубоко нравственный и чистый.

Литература относится к наиболее сложному интеллектуальному виду искусства, так как восприятие литературного произведения носит опосредованный характер, создается с помощью слова, языка. Человек получает тем большее наслаждение художественными образами, чем ярче оказываются представления, возникающие у него в процессе чтения. И образы, населяющие его, нельзя потрогать, увидеть, услышать. Они оживают в нашем воображении в ходе чтения, а потом остаются в нашей памяти.

Да, сегодня школьников привлекает высокая скорость передачи информации. Значит ли это, что чтение книг уходит в прошлое? Нет. Тот мой ровесник, который хочет быть успешным, знает, что нет лучшего способа для развития интеллекта, чем чтение. А тот, кто понимает, что книга – лучший путь к развитию духовности, еще и умеет выбрать для себя направление этого пути.

Прошедший 2015 год, объявленный Годом литературы, подарил молодежи много интересных проектов, стимулирующих детей и подростков к чтению. Я и мои сверстники с удовольствием следили в соцсетях за проектом «Занимайся чтением». Я знаю ребят, которые активно занимаются спортом, и подобная «реклама» чтения стала для них понятной, действенной, они посмотрели на чтение с другой стороны.

Раньше наша страна считалась самой читающей в мире. Все народы завидовали интеллектуальному потенциалу советской молодежи, которая стремилась к знаниям. А какая современная молодежь? Читающая! Этому есть подтверждения. Я вижу это в классе, в метро, на отдыхе. Просто её стало меньше, а значит, есть над чем работать семьям и школе [7].

Человек с его уникальным внутренним миром, его отношением к добру и злу, к поиску смысла жизни всегда имеет выбор и несет за него ответственность. К какому бы литературному жанру ни принадлежало произведение, автор всегда вкладывает в него свое видение мира, проблемы, свои чувства, черты эпохи, о которой пишет. Для чего же он передает все самое ценное бумаге? Он делится своими ценностями с Читателем. Читателем, который тоже ищет смысл жизни, чувствует, переживает, имеет свой внутренний мир и находится в процессе становления своей личности [7]. В тот момент, когда **чувства**, которые вложил в свое произведение писатель, **совпали** с чувствами читателя, получается **эффект резонанса**. Читатель становится участником всего, что пережил и прочувствовал писатель. «Все струны, которыми владеет автор, находятся в сердцах у читателей. Иных струн у автора нет. И в зависимости от качества игры на этих струнах они отзываются в душах людей то глухо, то звонко, то громко, то тихо», – считал С.Маршак.

Именно таким музыкантом, играющим на струнах моей души, стал для меня Владимир Железников, автор повести о нравственном конфликте «Чучело». Наши **чувства совпали**. **Эффект резонанса** налицо. Впервые я прочитала повесть три года назад. Позже посмотрела одноименный фильм Ролана Быкова. Железников и Быков в симфонии эмоций, чувств, терзаний героев произведения донесли до читателя и зрителя тот самый глубокий духовный смысл, обратились к «Золотому правилу нравственности», которое мы зазубрили на уроках обществознания: «Относись к людям так, как хочешь, чтобы относились к тебе». И, на мой взгляд, тем самым подняли проблему формирования нравственности, культурного кода подростков своего времени, проблему и в XXI веке не менее актуальную.

Нравственность подростков XX века. Анализ зрительского и читательского восприятия повести В.Железникова «Чучело» и одноименного фильма Р. Быкова

С чего же начать… С начала… С того, какие эмоции посетили меня при прочтении книги…Руки дрожали. Мысли роились и путались. Я была в замешательстве. Над этой книгой можно размышлять бесконечно, можно вынести множество выводов, по ней можно научиться жить. Удивительно, как точно автор передал огромную мировую проблему – жестокость среди подростков, описал её во всех проявлениях. Значит, не только сегодня в наших школах дети бьют своих товарищей и издеваются над ними беспричинно? Значит, это было и во времена детства моих родителей?

«Самые жестокие существа на свете – дети. Их готовность убить и надругаться не знает себе равных», – сказал Сальвадор Дали. Кажется, что Владимир Карпович Железников писал повесть, как расшифровку «кода Дали». «Надругаться – подвергнуть кого-что-нибудь оскорбительному издевательству», – гласит толковый словарь Ушакова. И, надо заметить, издевательств Лена Бессольцева вынесла немало. Железников в данном случае под словом «убить» понимает убийство моральное, а не физическое. Ребята из класса пытаются убить в Лене веру в себя, надежду. Но она не сдается, и однажды мы слышим от неё фразу: *«Верить надо до конца!»*

На уроке литературы нам рассказывали, что повесть имела большой резонанс в обществе. Советский читатель отказывался верить в то, что дети могут унижать и оскорблять, презирать своего товарища. А за что? За чистоту, духовность, воспитанность, самоотверженность.

Задумывались ли когда-нибудь мои сверстники, как радикально может измениться человек под влиянием окружающих? Что безнравственные стереотипы могут сделать с людьми? Думаю, настолько же неглубоко, насколько и я до прочтения этой замечатель-

ной книги. Меня поразили кардинальные перемены, произошедшие в Димке Сомове, который из сильного и смелого мальчика превращается в трусливого, неспособного на поступок человека. В конце повести Димка из «друга» Лены превращается в безнравственного жестокого предателя.

В.Л. Разумневич во вступительной статье к книге «Чучело» тоже размышляет о нравственности. «Острая, местами даже накаленная до глубокого трагизма, повесть «Чучело» предостерегает юного читателя от поспешности в суждениях о том или ином члене коллектива, учит бережному, чуткому отношению к каждому человеку. Писатель осуждает жестокость и беспринципность, бездушие и черствость, решительно отстаивает высокие нравственные законы человеческого благородства и сострадания, рыцарского отношения к людям.

«И тоска, такая отчаянная тоска по человеческой чистоте, по бескорыстной храбрости и благородству, все сильнее захватывала их сердца и требовала выхода», – говорит автор в конце повести о своих юных героях, для которых события, описанные в книге, послужили серьезным нравственным уроком на всю жизнь» [8].

Книга полезна всем. И взрослым, и детям, а особенно подросткам. Она учит быть терпимыми, честными, сильными духом, благородными, милосердными, а главное – учит ценить нравственное, моральное. *«Зато у тебя глаза вдохновенные! И сердце чистое. Это посильнее, чем платье по фигуре»* [9].

Нам повезло. Нам повезло так, как может повезти читателям, имеющим удовольствие после прочтения еще и увидеть великолепную экранизацию произведения. Я говорю о фильме Ролана Быкова по сценарию Владимира Железникова. Несмотря на то, что картина вышла маленьким тиражом, её посмотрели почти 34 миллиона зрителей. В этом фильм «Чучело» побил рекорд главного хита, вышедшего в том же 1984 году – «Любовь и голуби» Владимира Меньшова.

Сюжет фильма следует за книгой почти один в один, за исключением некоторых персонажей и сюжетных действий. Много критических статей выпущено об этом фильме. Но для того, кто смотрел фильм просто, по-человечески переживая за героев, игра Кристины Орбакайте (Лена Бессольцева) и Юрия Никулина (дедушка Лены) вне сомнения и вне критики. Я смотрела и верила, что именно такой честный и порядочный человек мог воспитать эту девочку по законам добра. Актеры так прочувствовали и сыграли беззащитность, что я словно пропустила все их переживания через себя. Ком подходил к горлу, когда Лена говорила, что нельзя бежать от толпы.

Я не знаю, что значит «хорошая режиссура», но точно могу сказать, что малоизвестный моему поколению Ролан Быков – мастер своего дела. Этот фильм производит еще более пронзительное впечатление, чем книга.

Фильм вызвал настоящий взрыв среди советской киноаудитории того времени, которая разделилась на две стороны: одни требовали фильм уничтожить, так как он «позорил честь советских детей», другие, наоборот, восхваляли Быкова за такую дерзость и утверждали, что именно до этого и докатились пионерские организации за 60 лет существования.

После просмотра этого кино я поняла, что жестокость была всегда и есть сегодня рядом со мной. Я поняла, что во время разобщенности нашего времени жестокость становится качеством большинства. Но люди, понимающие, что значит быть достойным человеком, хорошим другом, люди, умеющие быть милосердными, есть среди нас. Они не считают доброту и наивность чудачеством. Они наделены чувством самосознания, гордостью и силой духа. Я увидела таких людей в героях «Чучела» и поняла, что они есть среди моих друзей. А значит, я – счастливый человек!

Съемочная группа по праву была вознаграждена за свой труд. В 1986 году фильм получил Государственную премию СССР и главный приз на Международном кинофестивале фильмов для молодежи в Лаоне. В 1987 году – главный приз Всеевропейского кинофестиваля детского и юношеского кино в Виши (призы за режиссуру и лучшую женскую роль).

Наверное, это и есть тот самый советский кинематограф, который, по мнению старшего поколения, возрождает нравственность человеческой личности. Наверное, это и есть тот фильм, который нужно показывать моим ровесникам, несмотря на то, что он снят в начале восьмидесятых и кажется несовременным. Он современен, как и повесть, и так будет всегда, ведь нравственные проблемы вечны. Браво, Железников! Браво, Быков!

Культурный код современных подростков

В результате анализа различных источников и статей авторов, изучающих поднятую в нашем исследовании проблему, мы столкнулись с мыслью, красной нитью проходящей во всех публикациях: мыслью об усилении борьбы не только за раздел мирового пространства, но и борьбы за духовное влияние. Очевидно, что вторая тенденция

наиболее часто встречается в образовательных учреждениях, в частности, в школах. По сути, школа является первостепенным инструментом трансляции культурных ценностей, норм и идеалов, и отрицать прочную взаимосвязь между культурой и образованием бессмысленно.

Именно поэтому, на мой взгляд, понятие культурного кода современных подростков тоже формируется в стенах школы, а прежде всего на уроках литературы. Уроках, которые дают нам возможность стать сопричастными судьбам героев, которым сопереживали поколения наших отцов и дедов. Уроках, которые учат нас понимать и любить поэзию и прозу. Уроках, на которых мы окунаемся в мир красоты и гармонии художественной литературы. Уроках, которые делают нас восприимчивыми к «эмоционально-ценностному, духовно-нравственному развитию и гражданскому воспитанию» [3]. Уроках, на которых нас учат сопоставлять зрительское и читательское восприятие произведения и делать выводы.

Думаю, что культурный код для нас сегодня – это то, что дает невероятную свободу осознавать причины собственных поступков, то, что помогает нам ориентироваться в мире, это наше новое видение, своеобразные «очки», через которые мир видится по-новому, это то, что помогает нам духовно развиваться, быть терпимыми и добрыми к людям. Ведь в жизни ценнее всего доброта, и при этом доброта умная, целенаправленная.

Умная доброта – самое ценное в человеке, самое к нему располагающее и самое, в конечном счете, верное на пути к личному счастью. Счастья достигает тот, кто стремится сделать счастливыми других. Знать это, помнить об этом всегда и следовать путями доброты – очень и очень важно[6].

Школа всегда будет оставаться ареной борьбы за духовное развитие. Меняться будут лишь борцы и их идеи. Но при этом школа всегда будет зависеть от государства. Именно государство решает, будем ли мы, подростки XXI века, смотреть фильмы неисправимого идеалиста Быкова, дающего каждому своему герою шанс на исправление, или чернуху о покалеченных судьбах и морально опустившихся людях «модной» Валерии Гай Германики. И именно государство решает, какие книжки мы будем читать, и каким будет наш культурный код.

Заключение

На основании изучения предмета и объекта исследования можно сделать вывод, что нравственность – действительно одна из важнейших составляющих культурного кода современного подросткового общества. Таким образом, гипотеза исследования подтверждена.

Цель работы – разобраться в вопросе формирования нравственности школьников как основной составляющей культурного кода современных подростков на примере повести В. Железникова «Чучело» и одноименного фильма Р. Быкова – достигнута. Исследование показало, что эта книга полезна всем: взрослым, и детям, а особенно подросткам. Она учит быть терпимыми, честными, сильными духом, благородными, милосердными, а главное – учит ценить нравственное, моральное. А фильм Ролана Быкова – это тот фильм, который нужно показывать современным подросткам, несмотря на то, что он снят в начале восьмидесятых и кажется несовременным. Он современен, как и повесть, и так будет всегда, ведь нравственные проблемы вечны.

Задачи исследования решены. Систематизация собранной информации позволила сформулировать понятие культурного кода. На наш взгляд, культурный код современных подростков – это то, что дает невероятную свободу осознавать причины собственных поступков, то, что помогает нам ориентироваться в мире, это наше новое видение, своеобразные «очки», через которые мир видится по-новому, это то, что помогает нам духовно развиваться, быть терпимыми и добрыми к людям.

Подводя итоги, можно сделать вывод о практической значимости проекта: результаты исследования могут привлечь внимание подростков к чтению и осмысленному просмотру кино, а также заставят задуматься о том, какие они, каков их культурный уровень и к лицу ли им «очки» современного культурного кода. Авторам лишь остается верить: к лицу, несомненно.

Список литературы

1. Власенко И. Статья «Информационное общество: современная молодежь и культурный код». Электронный журнал «Наша молодежь».

2. Даль В.И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. – М.: ЗАО Издательство ЭКСМО-Пресс, 1999.

3. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России»

4. Жарикова Т. Статья «Русский культурный код». Электронный журнал «Наша молодежь».

5. Клотер Рапай «Культурный код». Электронная библиотека bookcafe.net

6. Лихачев Д.С. Письма о добром и прекрасном. М.: Издательство «Детская литература», 1985.

7. Педагогика текста. Культурный код/т эпохи. Сборник материалов III научно-практической конференции «Открытое Образование. Педагогика текста», СПб, 2011.

8. Разумневич В.Л. С книгой по жизни. М.: Просвещение, 1986.

9. Чучело: повесть/ Владимир Железников. М.: Детская литература, 2012.

НЕОБХОДИМОСТЬ ЛИКВИДАЦИИ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Пименов А.Д.

г. Комсомольск-на-Амуре, МОУ СОШ № 27, 10 класс

Руководитель: Решетникова О.Д., г. Комсомольск-на-Амуре, МОУ СОШ № 27

Химическое оружие – оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ). Использование ОВ – реальная опасность, угрожающая человечеству. Понимание этого нашло отражение в «Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении», подписанной 65 государствами и вступившей в силу 29 апреля 1997 года. Однако риски, связанные с хранением химоружия, недооцениваются некоторыми странами, которые им обладают (боевые ОВ слишком опасны, чтобы на их основе создавать оружие). Исторический опыт показывает, что нельзя технически обеспечить безопасное длительное хранение этих веществ. Помимо этого, с каждым годом террористическая активность в мире возрастает, что непрерывно повышает вероятность хищения боевых ОВ с военных складов.

Цель моей работы – обосновать необходимость полной и немедленной ликвидации запасов химического оружия. Задачи исследования: изучить химический состав отравляющих веществ, выяснить риски, связанные с хранением химоружия, ознакомиться с историей применения химического оружия. Предметом исследования является изучение возможности и необходимости ликвидации запасов химического оружия. Гипотеза: обладание химическим оружием представляет собой чрезмерную опасность для государства.

На заре возникновения химического оружия (ХО) на него возлагались большие надежды. По мнению военных стратегов, оно должно было заменить традиционные боеприпасы на полях Первой мировой войны. Боевая эффективность химоружия заметно снизилась с возникновением средств защиты – противогазов. Основной жертвой ХО стало гражданское население. После окончания войны, все страны – участницы войны, подписали в 1925 г. в Женеве международное соглашение о запрещении использования химического и биологического оружия- «Женевский протокол» [1].

Во Второй мировой войне немцы побоялись применить химоружие на фронте. Гитлеру дали понять, что в этом случае на Германию обрушится поток ОВ, уже накопленный США и Англией. Это привело бы к уничтожению всего живого на территории страны. Нацисты использовали ОВ для геноцида в концлагерях.

После Второй мировой войны, ХО широко не применялось, несмотря на большие запасы. Во время Вьетнамской войны американцы применили в большом количестве фитотоксиканты, которые оказались токсичны для человека. На территорию Вьетнама с самолетов было вылито 72 млн. литров этих веществ. Жертвами американской химической войны стали 4,8 миллиона вьетнамцев. Было отравлено 13% территории Южного Вьетнама, 42% гербицидов распылили над сельскохозяйственными площадями. Экосистеме был нанесен непоправимый урон: уничтожены мангровые леса, поражено 60% джунглей и 30% равнинных лесов. Были уничтожены плантации основных сельскохозяйственных культур. До сих пор значительная территория страны представляет собой безжизненную пустыню [2]. Вьетнамцы и сегодня продолжают страдать от болезней, вызванных ОВ [3]. Чудовищные результаты применения химикатов не повлияли на итог войны. Впоследствии международный суд признал американских военных преступниками.

Мировая общественность пришла к осознанию самоубийственной роли химоружия. Это привело к подписанию ранее упомянутой «Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении» [4]. В настоящее время 193 государства являются участниками этой Конвенции. В этих государствах проживает около 98% населения планеты, их территория занимает такую же часть суши. Специалисты указывают, что уничтожение ХО не сопряжено с особыми техническими трудностями, но требует строгого соблюдения правил техники безопасности. В основном применяются методы сжигания и нейтрализации. 27 сентября 2017 года Россия официально объявила о полном уничтожении химического оружия на территории страны. США отстают от графика уничтожения оружия. Взяв на себя обязательство уничтожить ХО к 2012 году, они перенесли сроки на 2023 год.

В работе использовались теоретические методы исследования, такие, как ана-

лиз изучаемого вопроса, сравнение разных информационных ресурсов, обобщение и написание выводов. Использование экспериментальных методов при выполнении данной работы оказалось сложно воспроизводимым.

Боевые ОВ крайне токсичны [см. Приложение] и представляют собой угрозу при любом способе хранения. Емкости, в которых хранятся ОВ-металлические контейнеры, боеприпасы, цистерны,- имеют ограниченный срок годности из-за старения материалов оболочки и уплотнений. За прошедшие десятилетия зафиксированы случаи просачивания ОВ из боеприпасов, например, небольшие утечки ОВ в США в штате Юта на складе химического оружия в городе Туэль (18 января 2012г. склад был ликвидирован). Кроме того, емкости с ОВ могут быть повреждены в результате пожара, падения самолета, землетрясения, теракта и т.д. Вспомним недавнюю катастрофу в Японии на таком защищённом объекте, как атомная электростанция.

ОВ всегда находились в центре внимания террористов. С неуклонным ростом активности международного терроризма требуется непрерывное усиление охраны и обороны объектов хранения химического оружия [5]. Однако вероятность утери ОВ со складов исключить невозможно в силу человеческого фактора.

В лагерях Аль-Каиды обучались десятки тысяч боевиков, одной из основных дисциплин у них был химический терроризм [6]. История уже знает теракты с применением современных ОВ. В 1995 году секта Аум Сенрикё в токийском метро совершила атаку с применением зарина, в результате которой пострадало пять тысяч, погибло 27 человек.

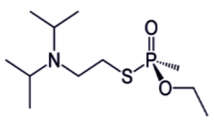
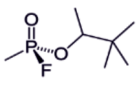
Основным назначением ХО в настоящее время считается изнурение и сковывание живой силы противника. При этом военно-политическое руководство должно учитывать, что в случае применения ОВ у противника «развязываются руки» для ответного массированного удара тем же оружием, что неизбежно повлечёт катастрофические последствия для собственного населения страны. Высокая токсичность ОВ не является синонимом высокой боевой эффективности. Это приводит к тому, что обладание этим оружием потенциально опасно в мирное время и нецелесообразно с военной точки зрения. Государства, не уничтожившие своё химоружие, сами находятся в опасном положении и подвергают большому риску всю планету.

До сих пор до нас доходят уроки Второй мировой войны. Западные союзники химический арсенал Германии в железных бочках сбросили на дно Балтийского моря. Предполагалось, что осадочные породы сверху накроют бочки и надёжно изолируют их от морской воды. Однако этого не произошло, за несколько десятилетий контейнеры проржавели и уже не способны обеспечить герметичность. Сейчас на Балтике обнаружены три таких захоронения: у берегов острова Готланд (Швеция), в Скагерракском проливе (Норвегия) и у острова Борнхольм (Дания). По расчётам ученых, на полное разрушение чугунных контейнеров уйдёт от 8 до 400 лет. Кроме того, большие запасы химического оружия затоплены у восточного побережья США и в северных морях, относящихся к России. Факты говорят о том, что иприт начал просачиваться наружу: его следы обнаруживаются у трети морских организмов в Двинском заливе. Это уже стало причиной массовой гибели морских звезд.

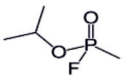
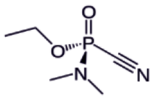
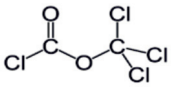
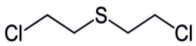
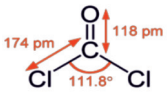
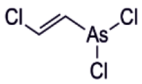
Таким образом, только ликвидация всех запасов химоружия может снизить связанные с ним риски.

Приложение

Боевые отравляющие вещества

№ п/п	Название	Хим. формула	Молекулярное строение	Действие	Токс.*, мг/лхмин	Год создания	Антидот
1	VX	C11H26NO2S		Нервно-парал.	0,01	1952-1955	Атропин
2	Зоман	C7H16FO2P		Нервно-парал.	0,03	1944	Атропин

Окончание таблицы

№ п/п	Название	Хим. формула	Молекулярное строение	Действие	Токс.*, мг/лхмин	Год создания	Антидот
3	Зарин	C4H10FO2P		Нервно-парал.	0,075	1939	Атропин
4	Табун	C5H11N2O2P		Нервно-парал.	0,4	1936	Атропин
5	Синильная кислота	HCN		Общеяд.	0,5	1782	Амилнитрит
6	Дифосген	C2O2Cl4		Удуш.	1	1847	Согревание тела
7	Иприт	C6H8Cl2S		Кожно-нарыв.	1,35	1886	Соли N-монохлорамидов арилсульфокислот
8	Фосген	COCl2		Удуш.	3,2	1811	Нагревание тела
9	Люизит	C2H2AsCl3		Кожно-нарыв.	3,75	1904	Унитиол
10	Хлор	Cl2	Cl –Cl	Удуш.	6	1774	Нет

Примечание.* мг/лхмин- смертельная концетрация в воздухе.

Список литературы

1. Протокол о запрещении применения на войне удушающих, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств (Женевский протокол) [Электронный ресурс], режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Женевский_протокол (дата обращения 30.09.2018).

2. Экологическая война США против Вьетнама. [Электронный ресурс], режим доступа:https://ru.wikipedia.org/wiki/Экологическая_война_США_против_Вьетнама (дата обращения 30.09.2018).

3. Военные преступления США и их союзников .[Электронный ресурс], режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Война_во_Вьетнаме#Военные_преступ-ления_США_и_их_союзников (дата обращения 30.09.2018).

4. Конвенция о запрещении химического оружия [Электронный ресурс], режим доступа:https://ru.wikipedia.org/wiki/Конвенция_о_запрещении_химического_оружия (дата обращения 30.09.2018).

5. Медицинское обеспечение мероприятий гражданской обороны. Учебное пособие. ГОУ ВПО «Ивановская государственная академия Россздрава». г. Иваново, 2008г. [Электронный ресурс], режим доступа: https://studfiles.net/preview/3590908/page:42/ (дата обращения 30.09.2018).

6. Опасное химическое оружие. Новая и новейшая история [Электронный ресурс], режим доступа: http://oursociety.ru/publ/novaja_i_novejshaja_istorija/opasnoe_khimicheskoe_oruzhie/9-1-0-165 (дата обращения 02.10.2018).

ПОЛУЧЕНИЕ КАУЧУКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО СВОЙСТВ

Родионова Е.А.

г. Тверь, МОУ СОШ № 46, 10 Б класс

Руководитель: Гусев А.А., Учитель химии, Заслуженный учитель России, г. Тверь, МОУ СОШ № 46,

Трудно переоценить важность и необходимость в наше время таких материалов, как каучук и резина. Области их применения весьма обширны. Номенклатура резиновых изделий, выпускаемых в настоящее время, насчитывает свыше 36 000 наименований. Эти изделия используются в самых различных отраслях промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве и в быту. Достаточно перечислить только некоторые из резиновых изделий, чтобы понять, как важны и необходимы каучук и резина для успешного развития всех отраслей народного хозяйства. Автомобильные и авиационные шины, резиновые приводные ремни, всевозможные шланги и рукава, резиновая обувь, надувные лодки, метеорологические шары-пилоты, резиновая изоляция кабелей и проводов, хирургические перчатки, грелки, соски, мячи, игрушки и многие другие изделия давно стали предметами первейшей необходимости (Приложение 1).

В таблице (Приложение 2) приведены некоторые сведения о важнейших промышленных видах синтетического каучука; даны сведения о типе полимеров, о применяемых мономерах и областях применения каучуков.

Учитывая высокую потребность промышленности в указанных материалах, я решила провести собственное исследование свойств каучука.

Данной темой я заинтересовалась, услышав об удивительных свойствах этого вещества на уроке химии. Я решила узнать историю каучука и получить его на практике. Так как каучуконосы у нас не растут, и сейчас зима, то я воспользовалась тропическим растением каучуконосом – фикусом, выращиваемом как декоративное комнатное растение. Я узнала много интересного, изучая дополнительную литературу по этой теме, и представила это в исследовательской работе.

Цель работы: исследовать свойства натурального каучука.

Задачи:

– изучить вопрос о составе, строении и свойствах каучука, используя теоретические материалы;

– экспериментально выяснить, имеет ли натуральный каучук и полученный из него мономер непредельное строение;

– исследовать физические и химические свойства продукта;

– обобщить полученные сведения в научно- исследовательской работе.

Гипотеза исследования: если получить продукт из млечного сока комнатного фикуса, то данный продукт будет обладать всеми свойствами натурального каучука.

Объект: натуральный каучук.

Предмет: получение каучука из растительного сырья и исследование его свойств.

Методы: эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ результатов.

История открытия и использования каучука

Каучук существует уже очень давно. Найденные остатки окаменелых каучуконосных деревьев имеют возраст около 3 миллионов лет. Каучук на языке индейцев Амазонки произносится као-чу, и означает – «слёзы дерева». Каучуковые шары из сырой резины найдены среди руин цивилизаций инков и майя в Центральной и Южной Америке, которым не менее 900 лет.

Первым из европейцев с каучуком познакомился Христофор Колумб во время второго путешествия на американский континент. Он и его команда увидели индейцев, игравших чёрными мячами. Их скатывали из загустевшего млечного сока, вытекавшего из порезов на коре гевеи бразильской. Индейцы делали из него непромокаемые калоши.

Но ещё до этого туземцы Юго-Восточной Азии знали о резине (каучуке), сделанной из «сока» гевеи, которой они обмазывали свои корзины и кувшины, чтобы сделать их водонепроницаемыми.

«Каучук», о котором Колумб рассказал европейцам, долго оставался просто заморской диковинкой. Его первое научное описание было сделано во Франции в академии наук Шарлем Кондамином в 1739 году. В конце XVIII века каучук исследовали такие учёные, как Г. Бушард, Г. Вильямсон, К. Гарриес, И.И. Остросмысленский, М.Г. Кучеров, Б.В. Бызов. Но лишь первооткрыватель фотосинтеза Джозефер Пристли впервые нашёл ему применение. Он стал стирать кусочком каучука карандашные линии, то есть изобрёл чертёжную «резин-

ку». А в 1819 году американский фабрикант Макинтош стал производить знаменитые непромокаемые плащи. Ткань покрывалась плёнкой из каучука. Но эти плащи были хрупкими в холод и липкими в жару. В 1823 году Франция начала изготовлять из каучука подтяжки и подвязки.

В 1839 году американский учёный Чарльз Гудьир научился устранять эти недостатки, открыв вулканизацию.

Природные каучуконосы

Натуральный каучук получают коагуляцией млечного сока каучуконосных растений. Основной компонент натурального каучука – углеводород полиизопрен (91%-96%). В зависимости от того, в каких тканях накапливается каучук, каучуконосные растения делят на:

1) латексные – каучук в млечном соке,

2) паренхимные – каучук в корнях и стеблях,

3) хлоренхимные – каучук в листьях и зелёных тканях молодых побегов.

Каучук содержится в наплывах, образующихся при повреждении корней, произрастающих в Средней Азии (Казахстан) травянистых растений рода Chondrilla (сложноцветные), в коре корней гваюлы, тау-сагыза, произрастающего в горах Кара-Тау (Казахстан), и растений, относящихся к роду одуванчиков, кок-сагыз (Приложение 3). Млечный сок обычного одуванчика также содержит немного каучука.

Промышленное значение имеют латексные деревья, которые не только накапливают каучук в большом количестве, но и легко его отдают; из них наиважнейшее – гевея бразильская, дающая 96% мирового производства каучука.

Травянистые латексные каучуконосные растения из семейства сложноцветных (кок – сагыз, крым – сагыз и другие) произрастающие в умеренной зоне, в том числе в южных республиках, содержащие каучук в небольшом количестве в корнях, промышленного значения не имеют.

Среди травянистых растений России есть всем знакомые одуванчик, полынь и молочай, которые тоже содержат млечный сок.

Каучуконосы лучше всего произрастают не далее 10 градусов от экватора на север и на юг. Поэтому полоса шириной 1300 километров по обе стороны экватора известна как «каучуковый пояс».

Для каучуконосов требуется очень тёплый влажный климат и плодородная почва. Развитие автомобильной промышленности значительно повысило потребности в резине и, соответственно, в каучуке.

Поэтому появились новые плантации гевей: молодые деревца из Южной Америки посадили в Малайзии, Цейлоне и Индонезии. Они отлично прижились и дают большой урожай.

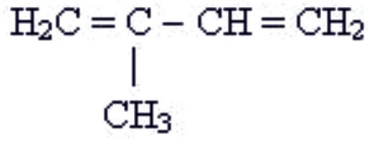
Латекс состоит из мельчайших частичек жидкости, твёрдых частиц и других примесей. Только около 33% латекса составляет каучук, 66% вода и около 1% другие вещества.

Натуральные каучуки, полученные из различных видов растений, обладают разными техническими характеристиками (Приложение 4)

Состав, строение, свойства натурального каучука

В химическом отношении чистый натуральный каучук представляет собой высокомолекулярное соединение, имеющее состав (C5H8)n. Основной группировкой молекулы является изопреновая группа. Каучук – хороший диэлектрик, он имеет низкую водо- и газопроницаемость. Каучук не растворяется в воде, щёлочи и слабых кислотах; в этиловом спирте его растворимость небольшая, а в сероуглероде, хлороформе и бензине он сначала набухает, а уж затем растворяется. Легко окисляется химическими окислителями, медленно – кислородом воздуха. Теплопроводность каучука в 100 раз меньше теплопроводности стали.

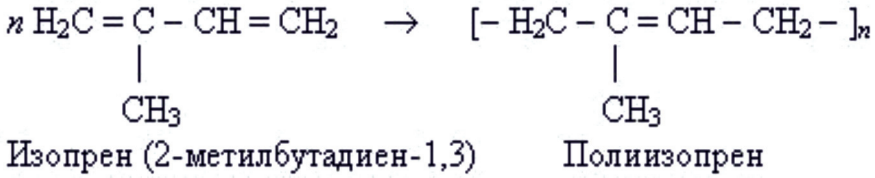
Для изучения состава каучука химики использовали старый метод – сухую перегонку, при которой вещество разлагалось, образовавшиеся продукты собирали, а потом исследовали. Нагревая каучук, английский химик Гревиль Уильямс в 1861-1862 годах выделил кипящий при 32◦ С продукт, названный им изопреном. Он определил и состав изопрена – C5H8. Спустя 22 года английский химик Уильям Огест Тильден установил структурную формулу изопрена. Он оказался непредельным соединением с двумя сопряженными двойными связями в молекуле.



Изопрен (2-метилбутадиен-1,3)

Французский химик Гюстав Бушард задумал получить каучук из продуктов, выделенных при сухой перегонке. Он подействовал на изопрен соляной кислотой и получил массу, похожую на каучук, которая «… обладала эластичностью и другими качествами природного каучука. Она не растворялась в спирте, набухала в эфире и сероуглероде

и растворялась в них так же, как природный каучук», – это было записано в дневнике ученого. Теперь ученый был убежден: натуральный каучук состоит из молекул изопрена.



Изопрен (2-метилбутадиен-1,3) Полиизопрен

Свойства:

1. Отношение каучука и резины к растворителям. Не вулканизированный каучук растворяется во многих органических растворителях; вулканизированный каучук (резина) в той или иной степени растворяет в себе эти вещества, от чего увеличивается в объеме (как говорят, «набухает»).

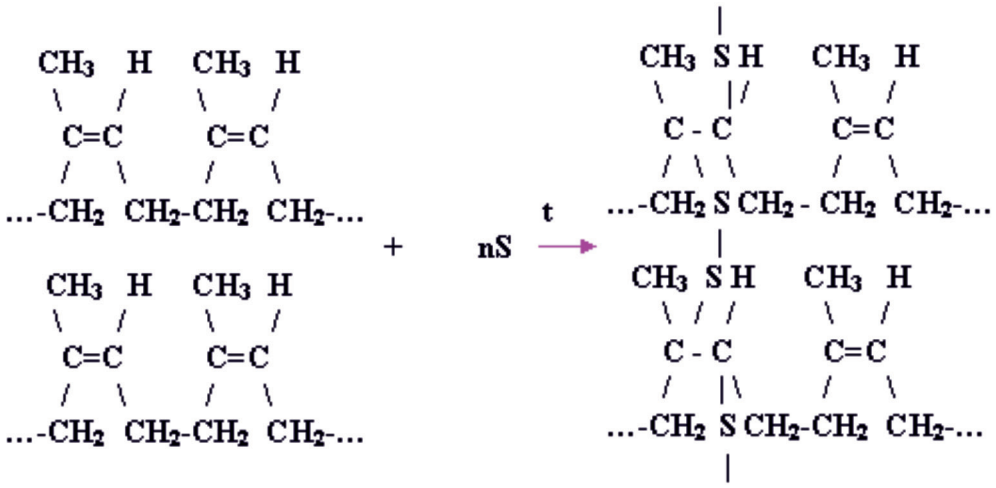
2. Взаимодействие каучука с бромной водой и перманганатом калия. Вследствие наличия двойных связей каучук легко присоединяет галогены, а также обесцвечивает раствор перманганата калия.

3. Разложение каучука при нагревании. Каучук при нагревании разлагается на продукты с меньшей молекулярной массой. Образующиеся вещества обладают свойствами непредельных соединений. Изопрен – основной продукт разложения каучука.

Если к полученной жидкости прилить бромную воду или раствор перманганата калия и энергично встряхнуть, то произойдет обесцвечивание раствора, которое указывает на непредельный характер образующихся при разложении каучука продуктов.

$$CH_2 = C(CH_3) – CH = CH_2 \rightarrow BrCH_2 – C(CH3) = CH – CH_2Br$$

4. Вулканизация каучука – это нагревание смеси каучука с небольшим количеством серы и наполнителем (чаще всего сажа и порошок мела). Атомы серы присоединяются по месту разрыва двойных связей и как бы сшивают молекулы поперечными дисульфидными мостиками:



Продукт частичной вулканизации называют резиной. Такой полимер имеет разветвленную структуру и менее эластичен, чем каучук, но обладает значительно большей прочностью. При увеличении количества серы продукт вулканизации приобретает сетчатую структуру и полностью теряет эластичность. Он называется эбонитом. Из него изготавливают детали электрической арматуры.

Эксперимент № 1. Получение каучука из листьев фикуса

ЦЕЛЬ: собрать млечный сок из фикуса, выделить из него каучук в виде хлопьев, доказать ненасыщенность и эластичность выделенного материала.

1. (I способ) Сделала несколько надрезов на листьях фикуса и собрала млечный сок ваткой, смоченной раствором аммиака, в пробирку. Добавила раствор уксусной

кислоты и встряхнула. Наблюдала выделение хлопьев, которые представляют собой натуральный каучук.

2. (II способ) Срезала несколько листьев фикуса и собрала в пробирку выделяющийся из черенков млечный сок. К собранным каплям сока прилила немного воды и добавила 0,5 г хлорида кальция. Смесь хорошо встряхнула и приливала к ней по каплям спирт. Вскоре на поверхности раствора появились хлопья каучука.

3. На предметное стекло нанесла млечный сок из листьев фикуса и прогрела. Образовалась пленка натурального каучука.

4. Полученный в результате опыта каучук с помощью пинцета растянула в тонкую нить, измерила ее длину (3,2 см); после того, как я отпустила нить, она сжалась до 1 см. Это подтверждает эластичность каучука.

Эксперимент № 2. Непредельный характер каучука

ЦЕЛЬ: доказать с помощью качественных реакций ненасыщенный характер полимерной цепи каучука.

Я растворила хлопья каучука в бензине. В пробирки с растворами перманганата калия и бромной водой добавила по нескольку капель приготовленного заранее раствора каучука и встряхнула. Наблюдала изменение окраски, оба раствора обесцветились, что указывает на наличие кратных связей в молекулах выделенного образца вещества из сока фикуса.

Эксперимент № 3. Разложение каучука

ЦЕЛЬ: доказать непредельный характер продукта разложения каучука—изопрена.

1. Собрала прибор по схеме (Приложение 5).

2. Кусочки натурального каучука поместила в пробирку с газоотводной трубкой. При нагревании каучука образуются непредельные соединения, среди которых изопрен. Жидкие продукты реакции конденсируются в пробирке 1, а газообразные собираются в пробирке 2. Разложение сопровождается образованием веществ, имеющих резкий запах. Обесцвечивание раствора перманганата калия в пробирке 2 указывает на непредельный характер продуктов разложения каучука.

Эксперимент № 4. Отношение каучука к растворителям

ЦЕЛЬ: сравнить растворимость каучука в различных органических растворителях.

В 7 пробирок налила по 3 мл следующих растворителей: 1) этиловый спирт; 2) скипидар; 3) бензин; 4) керосин; 5) ацетон; 6) бензол; 7) толуол. Поместила в них кусочки каучука. Закрыла пробками и оставила на сутки.

Результат: в спирте и ацетоне каучук не растворился, изменений не произошло; в бензине, бензоле и толуоле каучук растворился, образуя вязкую жидкость (резиновый клей), при этом раствор толуола приобрел желтый цвет; в скипидаре и керосине произошло набухание каучука, он впитал растворитель и увеличился в размерах.

Результаты своих экспериментов я представила в заключении и приложениях к работе.

Эксперимент № 5. Эластичность каучука и его отношение к нагреванию

Растянула с помощью тигельных щипцов тонкую полоску каучука, измерила ее длину, которая составила 1,8 см. Когда я отпустила полоску, она снова сжалась. Поместила одинаковые полоски: одну – в горячую воду, другую – в морозильную камеру холодильника. Спустя некоторое время снова испытала каучук на растяжимость и заметила, что полоска, которая побывала в горячей воде, растягивается до 6 см, но не возвращает свою форму после отпускания. Та же полоска каучука, которая была в холодильнике, стала хуже растягиваться, край ее оборвался, материал приобрел хрупкость. Следовательно, каучук способен к растяжению, обладает эластичностью, но при повышенных и пониженных температурах теряет ее.

Эксперимент № 6. Получение резины и изучение ее механических свойств

Нагрела кусочек каучука с небольшим количеством серы до расплавления, перемешала, затем остудила. Полученный материал оказался более твердым и прочным, чем исходное сырье. Произошла вулканизация каучука, и получилась резина. С ее образцами я провела такие же опыты, как и с каучуком в Эксперименте № 4. Заметила, что резина эластична; образец растягивается до 1,5 см, после прекращения воздействия возвращает свою форму. Действие высокой и низкой температур существенно не изменило качества данного материала. Резина обладает лучшими механическими качествами, чем каучук, и большей стойкостью к изменению температур. Результаты испытаний я представила в таблице Приложения 6.

Заключение

Таким образом, изучив материал о полимерных изделиях, я выяснила, что значение натурального каучука очень велико. Каучук используется в производстве автомобильных, авиационных изделий, также в производстве изделий широкого потребления (обувь, спортивные товары, игрушки).

При исследовании свойств натурального каучука я пришла к выводу, что он имеет

кратные связи в полимерной цепи. Так же я ознакомилась с растениями каучуконосами и способом получения из них натурального каучука. Продолжила развивать теоретические и практические умения.

В результате исследовательской работы:

1. Получила натуральный каучук из листьев фикуса;

2. Доказала, что полученный каучук носит непредельный характер;

3. С помощью качественных реакций доказала, что продукт разложения натурального каучука – тоже ненасыщенное соединение;

4. Исследовала отношение натурального каучука к различным органическим растворителям и подтвердила, что каучук растворяется в толуоле, керосине, бензине.

5. Испытала механические свойства каучука и полученной из него резины, а также их отношение к нагреванию и охлаждению.

Таким образом, полученный мною каучук обладает всеми свойствами, характерными для натуральных каучуков, значит, я подтвердила гипотезу своего исследования.

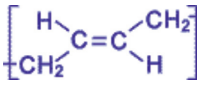
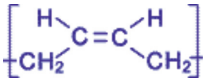
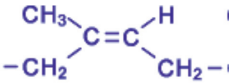
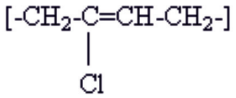
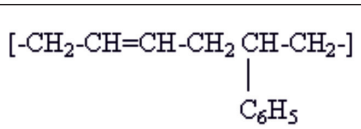
Проведенная работа поможет мне в дальнейшем изучении органической химии и особенностей полимерных материалов.

Приложение 1

Изделия из каучука и резины

Приложение 2

Важнейшие виды синтетических каучуков

Название	Исходный мономер	Формула каучука	Свойства, применение
Бутадиеновый	$CH_2=CH-CH=CH_2$ бутадиен-1,3	 нерегулярное строение	Водо- и газонепроницаемость. По эластичности уступает природному каучуку. В производстве кабелей, обуви, принадлежностей быта
Дивиниловый	$CH_2=CH-CH=CH_2$ бутадиен-1,3	 регулярное строение	По износоустойчивости и эластичности превосходит природный каучук. В производстве шин.
Изопреновый	$CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ 2-метилбутадиен-1,3	 регулярное строение	По эластичности и износоустойчивости сходен с природным каучуком. В производстве шин
Хлоропреновый	$CH_2=C(Cl)-CH=CH_2$ 2-хлорбутадиен-1,3		Устойчив к воздействиям высоких температур, бензинов и масел. В производстве кабелей, трубопроводов для перекачки бензина, нефти.
Бутадиен-стирольный	$CH_2=CH-CH=CH_2$ бутадиен-1,3 и $C_6H_5-CH=CH_2$ стирол		Характерна газонепроницаемость, но недостаточная жароустойчивость. В производстве лент для транспортёров, автокамер.

Приложение 3

Растения – каучуконосы: 1 – кок-сагыз; 2 – гваюла; 3 – тау-сагыз; 4 – ваточник (справа плод)

Приложение 4

Технические характеристики натурального каучука из разных растений

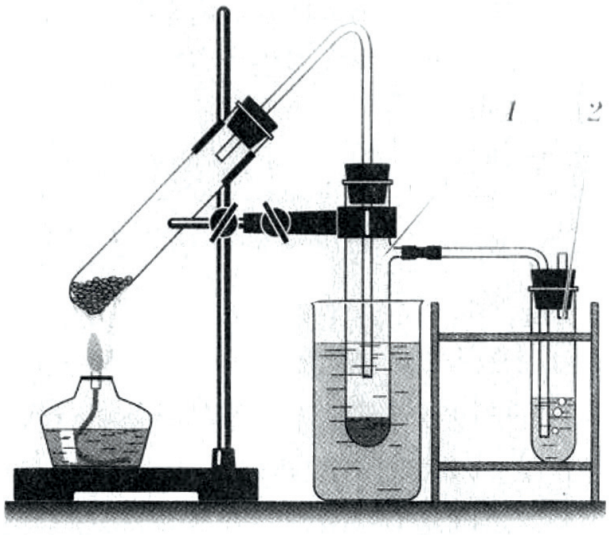
Растения	Сопротивление разрыву (в кг/см²)	Относительное удлинение при разрыве (в %)	Остаточное удлинение после разрыва (в %)	Коэффициент старения (по Гирц)
Кок-сагыз	180—220	650—780	18—24	0,3—1,0
Тау-сагыз	208—220	700—720	17—20	0,5—0,9
Крым-сагыз	180—230	700—780	26—33	0,6—0,9
Гваюла	140—160	600—630	28—30	0,4—0,6
Гевея	200—260	700—760	16—18	0,7—0,9
Синтетический каучук	130—160	700	27—28	—

Приложение 5

Испытание механических свойств каучука и резины

Условия	Длина полоски	Каучук	Резина
При комнатной температуре	до воздействия	1 см	1см
	при растяжении	1,8 см	1,5 см
	после воздействия	1 см	1 см
При нагревании до +80 °С	до воздействия	1 см	1 см
	при растяжении	6 см	1,6 см
	после воздействия	5,4 см	1 см
При охлаждении до –10 °С	до воздействия	1 см	1 см
	при растяжении	–	1,5 см
	после воздействия	–	1 см

Приложение 6



Образующиеся парообразные продукты отводятся в пробирку, охлаждаемую в стакане с водой, где они конденсируются. По образованию жидкости и газообразных веществ можно сделать заключение об образовании из высокомолекулярного (твердого) продукта веществ с меньшей молекулярной массой.

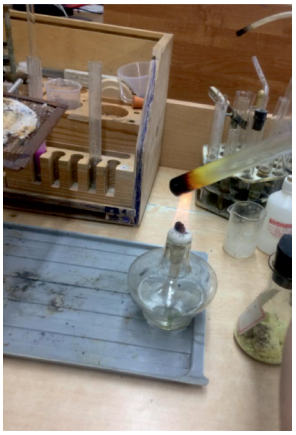
Прибор для проведения реакции разложения каучука

Приложение 7

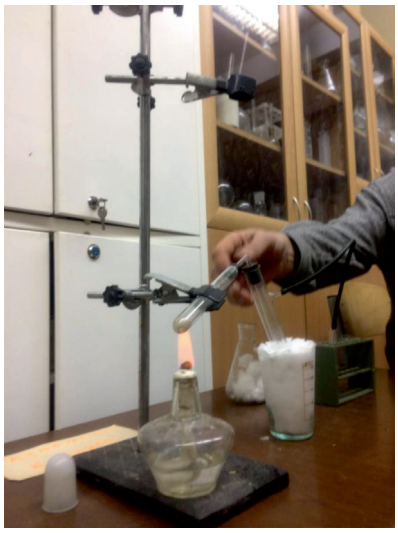
Фото исследований

1. Фикус

2. Получение млечного сока

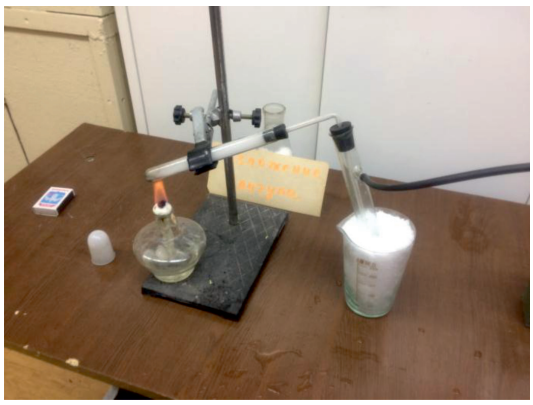


3. Подтверждение непредельного характера получение резины из каучука

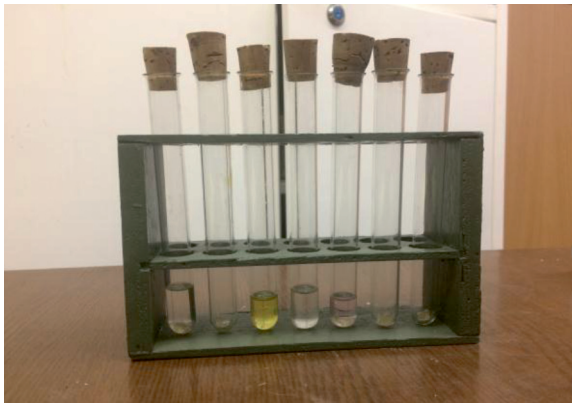


4. Вытягивание нити

5. Установка



6. Разложение каучука



7. Действие растворителей

8. Испытание механических свойств

Список литературы

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
2. Белоцветов А.В., С.Д. Бесков, Н.Г. Ключников. Химическая технология. – М.: Просвещение, 1976.
3. Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Химия 10 класс. – М.: Вентана – Граф, 2011.
4. Химическая энциклопедия. Т. 2. Под ред. Кнунянц И.Л. «Советская энциклопедия». – М., 1990.
5. Большой Энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 1998.
6. Кошелев Ф.Ф., Корнев А.Е., Климов Н.С. Общая технология резины. – М.: «Химия», 1968.

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА КАРБОНАТОВ МЕТАЛЛОВ

Ульянова В.А.

г. Новочеркасск, МБОУ СОШ № 9, 10 класс

Руководитель: Цветова Е.Н., г. Новочеркасск, МБОУ СОШ № 9

В результате жизнедеятельности организмов, а также в процессе сгорания органических веществ выделяется оксид углерода (IV) – углекислый газ CO_2. По своей химической природе он является кислотным оксидом [1], соответствующим слабой угольной кислоте H_2CO_3. В водных растворах это соединение не устойчиво, распадается с образованием CO_2 и H_2O [1, 176]. Угольная кислота способна образовывать два вида солей – карбонаты (с кислотным остатком CO_3^{2-}) и гидрокарбонаты (кислотный остаток HCO_3^-). Большинство гидрокарбонатов хорошо растворимо в воде, из карбонатов растворимы соединения щелочных металлов и соли аммония.

Раствор углекислого газа в воде – бесцветная прозрачная жидкость. В природе карбонаты встречаются, как правило, в виде белых минералов – магнезита ($MgCO_3$), кальцита ($CaCO_3$), доломита ($CaCO_3 \cdot MgCO_3$) и т.п. [2]. Из окрашенных природных соединений можно выделить коричневый или зеленовато-серый сидерит $FeCO_3$ [3], зеленый малахит $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ [4]. Интересной экспериментальной задачей является установление зависимости окраски карбонатов от химического состава. В этой связи целью работы являлось получение ряда карбонатов металлов *s*- и *d*-элементов, изучение их свойств: от чего зависит цвет карбоната, как они взаимодействуют с кислотами.

Материалы и методы исследования

Для проведения исследования были использованы растворы солей с концентрацией 0.5 моль/л: нитрат никеля (II) $Ni(NO_3)_2$; сульфат кобальта (II) $CoSO_4$; сульфат меди (II) $CuSO_4$; сульфат магния $MgSO_4$, нитрат кальция $Ca(NO_3)_2$; нитрат стронция $Sr(NO_3)_2$; нитрат бария $Ba(NO_3)_2$; карбонат калия K_2CO_3. Все растворы были приготовлены из реактивов марки «ч». Для растворения полученных осадков использовали раствор соляной кислоты HCl с концентрацией 1 моль/л. Для изучения характера воздействия кислоты на карбонат природного происхождения использовали мел.

Для получения карбонатов в пробирки помещали по 3 мл раствора соли соответствующего *s*- или *d*-элемента, затем приливали раствор карбоната калия до образования осадка. Цвет осадка фиксировали визуально.

Для изучения влияния раствора кислоты на полученные осадки в реакционную систему добавляли при перемешивании HCl до растворения осадка.

Для изучения воздействия кислоты на карбонат природного происхождения мел растирали в порошок, помещали на горизонтальную поверхность и капали раствором кислоты.

Результаты и обсуждение

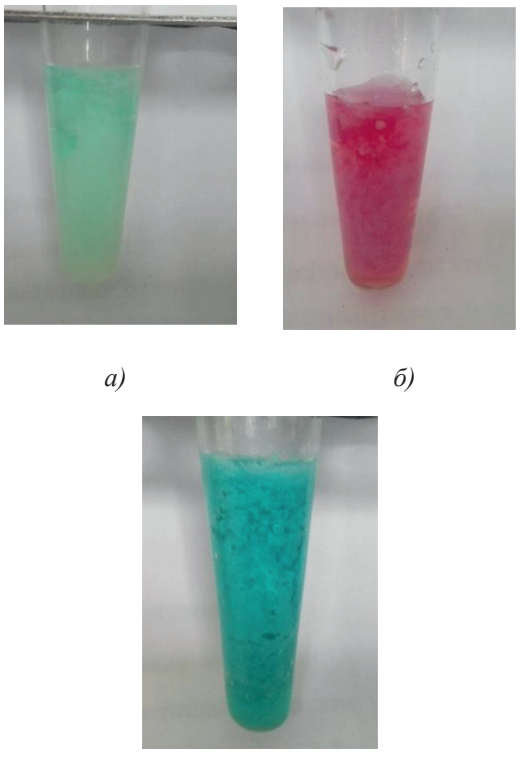
Получение карбонатов:

Получение карбоната никеля (II) можно описать с помощью реакций:

$Ni(NO_3)_2 + K_2CO_3 = NiCO_{3\downarrow} + 2KNO_3$

$Ni^{2+} + CO_3^{2-} = NiCO_{3\downarrow}$

При взаимодействии светло-зеленого раствора нитрата никеля (II) и бесцветного раствора карбоната калия образуется карбонат никеля (II) – аморфный осадок салатового цвета (рис. 1, а).



а) *б)* *в)*

Рис. 1. Образование осадков карбонатов переходных металлов: а – $NiCO_3$, б – $CoCO_3$, в – $CuCO_3$

Получение карбоната кобальта (II) можно описать с помощью реакций:

$$CoSO_4 + K_2CO_3 = CoCO_{3\downarrow} + K_2SO_4$$

$$Co^{2+} + CO_3^{2-} = CoCO_{3\downarrow}$$

При взаимодействии раствора сульфата кобальта (II) малинового цвета и бесцветного раствора карбоната калия образуется карбонат кобальта (II) – малиновый аморфный осадок (рис. 1, б).

Получение карбоната меди (II) можно описать с помощью реакций:

$$CuSO_4 + K_2CO_3 = CuCO_{3\downarrow} + K_2SO_4$$

$$Cu^{2+} + CO_3^{2-} = CuCO_{3\downarrow}$$

При взаимодействии раствора сульфата меди (II) голубого цвета и бесцветного раствора карбоната калия образуется карбонат меди (II) – аморфный голубой осадок (рис. 1, в).

Карбонаты магния, кальция, стронция и бария образовывались в виде белых аморфных осадков:

$$MgSO_4 + K_2CO_3 = MgCO_{3\downarrow} + K_2SO_4$$

$$Mg^{2+} + CO_3^{2-} = MgCO_{3\downarrow}$$

$$Ca(NO_3)_2 + K_2CO_3 = CaCO_{3\downarrow} + 2KNO_3$$

$$Ca^{2+} + CO_3^{2-} = CaCO_{3\downarrow}$$

$$Sr(NO_3)_2 + K_2CO_3 = SrCO_{3\downarrow} + 2KNO_3$$

$$Sr^{2+} + CO_3^{2-} = SrCO_{3\downarrow}$$

$$Ba(NO_3)_2 + K_2CO_3 = BaCO_{3\downarrow} + 2KNO_3$$

$$Ba^{2+} + CO_3^{2-} = BaCO_{3\downarrow}$$

Взаимодействие полученных карбонатов с кислотой можно описать с помощью реакций:

$$NiCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + NiCl_2,$$

$$NiCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Ni^{2+};$$

$$CoCO_3 + HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + CoCl_2,$$

$$CoCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Co^{2+};$$

$$CuCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + CuCl_2,$$

$$CuCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Cu^{2+};$$

$$MgCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + MgCl_2,$$

$$MgCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Mg^{2+};$$

$$CaCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + CaCl_2,$$

$$CaCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Ca^{2+};$$

$$SrCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + SrCl_2,$$

$$SrCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Sr^{2+};$$

$$BaCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + BaCl_2,$$

$$BaCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Ba^{2+}.$$

При взаимодействии осадков осажденных карбонатов с раствором кислоты наблюдали растворение осадка и выделение газа. В качестве примера на рис. 2 представлен процесс взаимодействия карбоната кобальта (II) с раствором соляной кислоты. При этом цвет растворов принимал окраску исходных растворов солей *d*- или *s*-элементов.

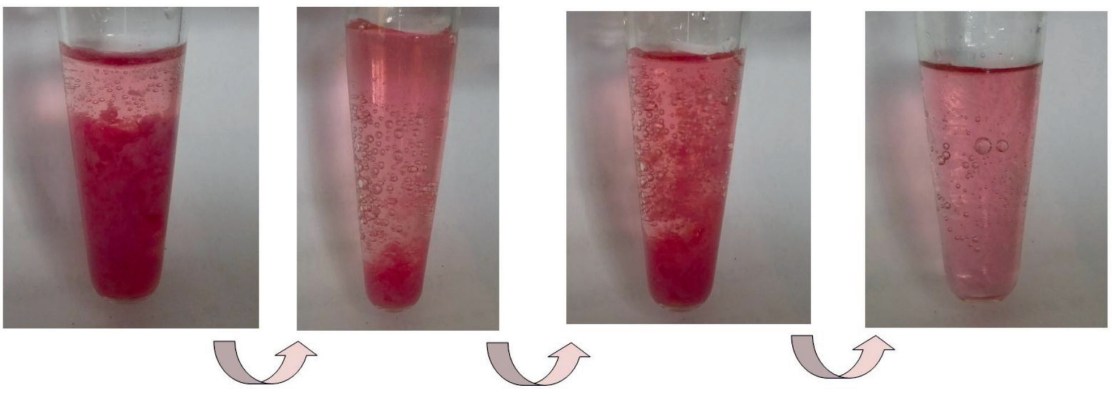


Рис. 2. Растворение осажденного карбоната кобальта (II) в соляной кислоте

Рис. 3. Растворение мела под действием соляной кислоты

Мел – естественный карбонат, если капнуть на него соляной кислотой, пойдет реакция растворения порошка с образованием бесцветного раствора и выделения CO_2 (рис. 3). Данная реакция является лабораторным способом получения углекислого газа.

4) $CaCO_3 + 2HCl = H_2O + CO_{2\uparrow} + CaCl_2$,

$CaCO_3 + 2H^+ = H_2O + CO_{2\uparrow} + Ca^{2+}$.

Выводы

Цвет осажденного карбоната зависит от окраски двухвалентной соли: у голубой соли меди (II) образуется голубой карбонат, у красно-фиолетовой соли кобальта (II) – малиновый, у зеленоватой соли никеля (II) – салатовый, а у бесцветных солей магния, кальция, стронция и бария карбонат получается белый.

При взаимодействии с сильной кислотой все карбонаты распадаются с выделением углекислого газа.

Список литературы

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, 18-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 270 с.

2. Карбонаты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru. wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B (дата обращения 30.08.2018).

3. Сидерит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru. wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82 (дата обращения 30.08.2018).

4. Малахит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru. wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%82 (дата обращения 30.08.2018).

ИСТОРИЯ

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ К ЕГЭ ПО ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ

Шишкина И.В.

МБОУ Лицей № 1, г. Киселевск, учитель истории

Требуется сочетание множества факторов, чтобы таланты ребенка раскрылись наиболее полно. Работа с одаренными детьми при обучении социальным наукам заставляет учителя не только расширить спектр знаний ребенка, но и повысить свои собственные профессиональные компетенции. Поэтому система подготовки к государственной итоговой аттестации одаренных детей, и не только, требует от учителя высокого уровня знаний.

Не секрет, что последние несколько лет после изменения системы оплаты труда учителя и появления «оценочных листов», именно высокобальники (ими чаще всего являются одаренные дети) дают дополнительные баллы в оценочный лист. Но для многих учителей, и для меня в том числе, это не главное. Главное – помочь детям подготовиться к сдаче единого государственного экзамена. Обучение, в том числе и подготовка к ЕГЭ по истории и обществознанию, направлено на:

- дальнейшее становление и формирование личности обучающегося,
- развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося,
- формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания образования,
- подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности (ФЗ от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в РФ» Статья 66).

Учитель помогает овладению учениками:

- исследовательскими приемами, развитию их критического мышления, обучая анализу текстов,
- способам поиска и отбора информации,
- сопоставлению разных точек зрения,
- различению фактов и их интерпретаций.

В ходе подготовки одаренных детей к единому государственному экзамену по истории и обществознанию я выработала несколько подходов, которые помогают ученикам получить высокие баллы и успешно поступить в ВУЗ.

Подготовку к ЕГЭ я осуществляю на дополнительных занятиях. Это как правило практикум, основанной на индивидуальной работе обучающихся или в мини-группах. В разработанный материал включаются тематическими блоками все задания части № 2 (задания высокого уровня сложности).

По истории это:

- задания на умения проводить поиск исторической информации в источниках разного типа;
- задания на использование принципов структурно-функционального, временно́го и пространственного анализа при работе с источником;
- задания на анализ при рассмотрении фактов, явлений, процессов;
- задания на исторические сведения для аргументации в ходе дискуссии.

По обществознанию:

- задания на поиск социальной информации; извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам;
- задания систематизацию, анализ и обобщение неупорядоченную социальную информацию;
- задания на объяснение внутренних и внешних связей (причинно-следственных и функциональных) изученных социальных объектов;
- задания, позволяющие на основе приобретенных обществоведческих знаний приводить собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- задания на характеристику с научных позиций основных социальных объектов (фактов, явлений, процессов, институтов), их место и значение в жизни общества как целостной системы;
- задание на применение социально-экономических и гуманитарных знаний в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;
- задание, связанное с подготовкой аннотации, рецензии, реферата, творческой работы.

За эти типы заданий обучающиеся могут получить большее количество баллов. По итогам изучения разделов по истории и обществознанию обучающиеся пишут тестовую контрольную работу по типу ЕГЭ. После проверки работы каждый ученик получает индивидуальные тестовые зада-

ния для отработки ошибок. Например, если обучающийся делает ошибки в задании на аргументацию исторических сведений, то учитель дает дополнительно может дать материалы, связанные с историческим текстом (**подробнее см. таблицу № 1 в приложении**).

Второе направление подготовки одаренных детей к ЕГЭ охватывает формирование определенных навыков и умений. Для этого надо включать в подготовку вопросы, которые не входят в систему школьного курса. Например, текстовые задания по истории (задание № 20-22 ЕГЭ 2016 года) и по обществознанию (задание № 21-24 ЕГЭ 2016 года).

Сложные вопросы должны рассматриваться так, чтобы ученики умели рассуждать, анализировать, делать самостоятельные выводы по теме (**см. таблицу № 2 в приложении**). Можно возразить, что данные компетенции закладываются при изучении курса по истории и обществознанию еще в среднем звене школы. Однако, моя педагогическая практика показывает, что большая часть учеников стремиться ограничиться выполнением части № 1 контрольно-измерительных материалов. Умение анализировать как социальную так и историческую ситуацию могут получить максимальные баллы за выполнение заданий повышенной сложности.

Хорошо помогает при подготовке к ЕГЭ использование цифровых образовательных ресурсов на сайтах: единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/), федеральный центр информационных образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/). Существуют определенные сайты для подготовки ЕГЭ, которые помогут одаренным детям отработать часть тестов самостоятельно: ФИПИ (http://www.fipi.ru/), федеральный портал «Российское образование» (http://www.edu.ru/), официальный информационный портал ЕГЭ (http://ege.edu.ru/), Российский образовательный портал (http://school.edu.ru/) и другие. Уже 5 лет мне активно помогает в подготовке так называемая система СтадГрадов: тренировочные работы в формате ЕГЭ по всем предметам.

Кроме того, каждое полугодие обучающиеся 10-11 классов сдают зачеты в форме ЕГЭ по истории и обществознанию. Это дает не только дополнительную тренировку, но возможность в комплексе познакомиться с заданиями ЕГЭ.

Делая основные выводы по подготовке одаренных детей по истории и обществознанию можно отметить, что данная тематика на сегодняшний день является одной из самых актуальных в современной школе. Отдельная работа с одаренными детьми помогает школе повысить число высокобальников, а самим детям успешно реализовать себя как полноценную личность в современном меняющемся мире.

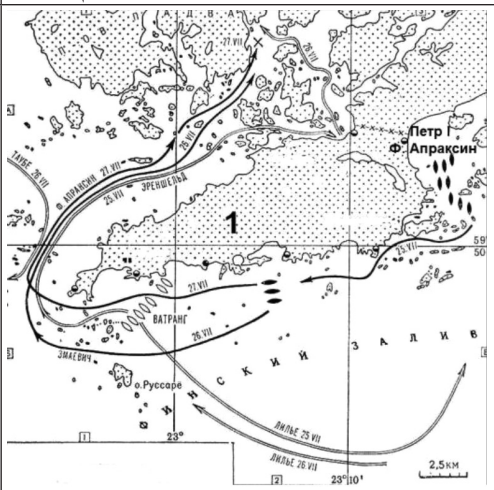
Приложение

Таблица 1

Форма и вид контроля при выполнении заданий ЕГЭ

Форма и вид контроля согласно итоговой аттестации	ЕГЭ (2018 год), пример
	История
Анализ текстового исторического источника (определение имени исторического деятеля)	**Задание 10.** Прочтите отрывок из воспоминаний и напишите пропущенную в текст фамилию. «Помню, в начале мая из Петрограда приехали Миха Цхакая и Филипп Махарадзе. Они участвовали в VII (Апрельской) Всероссийской партийной конференции большевиков, проходившей под руководством _____. Миха Цхакая подробно рассказал нам, как был организован выезд из Швейцарии _____ и группы большевиков, в которую входил и сам Миха Цхакая. Цхакая подробно рассказал нам, как встречали _____ в Петрограде, на Финляндском вокзале, о его первых выступлениях, говорил о значении [его] Апрельских тезисов _____, к тому времени уже опубликованных в печати».
Систематизация исторической информации (умение определять последовательность событий)	**Задание 1.** Расположите в хронологической последовательности исторические события. 1) венчание Ивана IV на царствие 2) казнь Людовика XVI 3) захват Киева Андреем Боголюбским
Определение значений терминов (выбор одного термина из данного ряда)	**Задание 3.** Ниже приведён ряд терминов, понятий. Все они, кроме двух, относятся к царствованию Екатерины II. 1) Учреждения для управления губерниями; 2) эпоха Просвещения;

Продолжение табл. 1

Форма и вид контроля согласно итоговой аттестации	ЕГЭ (2018 год), пример
	3) дворянские собрания; 4) Смольный институт благородных девиц; 5) Комитет министров; 6) ассигнации; 7) Государственная Дума Найдите и запишите порядковые номера терминов, появление которых относится к другому историческому периоду.
Тестовый контроль на знание основных фактов, процессов (задание на установление соответствия)	**Задание 5.** Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям). ПРОЦЕСС (ЯВЛЕНИЕ, СОБЫТИЕ): А) Великая российская революция 1917 г. Б) либеральные реформы 1860–1870-х гг. В) укрепление древнерусской государственности Г) переход к самодержавному правлению, абсолютизму ФАКТ: 1) создание Приказа тайных дел 2) создание губернских и уездных земских учреждений 3) крещение Руси 4) создание Временного правительства 5) издание манифеста о законодательных правах Государственной думы 6) принятие указа об урочных летах
Характеристика исторического источника (автор, время и цели создания источника)	**Задание 20.** Напишите имя князя, пропущенное в тексте. К какому веку относится его правление? Как звали мать князя, упоминаемую в тексте? Прочтите отрывок из сочинения историка. «Мысль о превосходстве русского православия над греческим приобрела после падения Византийской империи многих сторонников в России. Старец псковского Елеазарова монастыря Филофей в послании [князю] сформулировал взгляд на московскую державу как средоточие всего православного мира: «Вси царства православные христианьские снидошася в твое едино царство, един ты во всей поднебесной христианом царь», Рим погиб из-за «аполинариевой ереси», Константинополь завоевали турки, Москве суждена роль третьего Рима: «Два Рима падоша, а третей стоит, а четвертому не бывать». Позднее… Филофей уточнил свою идею следующим образом: греческое царство «разорися» из-за того, что греки «предаша православную греческую веру в латинство». Претенциозная теория Филофея едва ли могла получить одобрение привеликокняжеском дворе. [Князь] был по матери греком и гордился своим родством с византийской императорской династией. Греки, близкие к великокняжескому двору, нападки на византийскую церковь встретили с понятным возмущением. Мать [князя] воспитывалась в Италии и явилась в Москву в окружении греков. Сам [князь], не чуждый духа греко-итальянской культуры, покровительствовал Максиму Греку и поощрял его деятельность по исправлению русских книг. Сомнения в ортодоксальности греческой веры ставили его в щекотливое положение».
Анализ исторической карты	 **Задание 13-16**. 13. Напишите название войны, одно из сражений которой изображено на схеме.

Продолжение табл. 1

Форма и вид контроля согласно итоговой аттестации	ЕГЭ (2018 год), пример
	14. Напишите словом век, в котором произошло сражение, изображённое на схеме. 15. Напишите название обозначенного на схеме цифрой «1» полуострова. 16. Какие суждения, относящиеся к событиям, обозначенным на схеме, являются верными? Выберите три суждения из шести предложенных. 1) Изображённое на схеме сражение стало первой крупной морской победой России. 2) Противником России в войне, события которой изображены на схеме, была Франция. 3) Во время войны, к событиям которой относится изображённое на схеме сражение, в России была учреждена Адмиралтейств-коллегия. 4) В войне, к событиям которой относится изображённое на схеме сражение, союзником России была Англия. 5) В сражении, изображённом на схеме, принимал участие русский царь. 6) Победа русских в сражении, изображённом на схеме, была достигнута за счёт их подавляющего превосходства над противником в крупных парусных кораблях.
Анализ иллюстративного материала	 **Задание 18**. Какие суждения о данном изображении являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных. 1) Данная почтовая марка была выпущена в 1980-х гг. 2) Руководителем СССР во время выпуска данной марки был Л.И. Брежнев. 3) К тому же десятилетию, к которому относится создание данной марки, относится начало косыгинской реформы. 4) Лозунги, помещённые на марке, призывают к переходу к рыночной экономике. 5) Один из лозунгов на марке подчёркивает связь периода, к которому относится марка, с событиями 1917 года.
	Обществознание
Анализ актуальной информации о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия, устанавливать соответствия между существенными признаками и признаками изученных социальных явлений, терминах.	**Задание 17.** Соотнесите процессуальные действия и виды процессов, в рамках которых могут быть осуществлены данные процессуальные действия. ПРОЦЕССУАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ: А) Предъявление иска Б) Издание судебного приказа В) Вынесение приговора Г) Возбуждение исполнительного производства Д) Проведение обыска ВИД ПРОЦЕССА: 1) уголовный 2) гражданский
Осуществление поиска социальной информации; извлечение из неадаптированных оригинальных текстов знания по заданным темам.	**Задание 21**. В чём автор видит универсальность функционирования государства и права в жизни общества? Как автор определяет роль государственно-правовой действительности? **Задание 22.** Какова, с точки зрения автора, цель научного исследования государства и права? Что, по мнению автора, является результатами, получаемыми наукой о государстве? Назовите любые два результата. Укажите функцию науки, которая проявляется в получении таких исследовательских результатов.

Окончание табл. 1

Форма и вид контроля согласно итоговой аттестации	ЕГЭ (2018 год), пример
Объяснять внутренние и внешние связи (причинно-следственные и функциональные) изученных социальных объектов.	«Государство и право, их многоплановое и активное функционирование – суть общественно-политическая реальная практика, а не идеи и понятия. Причём это такая реальность, с которой вынуждены считаться все общественные силы независимо от их социально-политической направленности. Экономика, социальная сфера, оборона страны, охрана окружающей среды, обеспечение общественного порядка – вот далеко не полный перечень важнейших объектов практической деятельности государства и правового регулирования. Государственно-правовая действительность, политико-правовые процессы относятся к числу сложнейших и важнейших общественных сфер, от которых во многом зависит жизнедеятельность общества в целом. Их научное осмысление не только объективная потребность общества, но и многотрудное дело. И если бы наука не изучала и не обобщала этот гигантский исторический опыт, то государственно-правовая практика либо извечно топталась бы на одном месте, либо отбрасывалась, поскольку люди забывали бы ценный опыт и достижения прошлых поколений. Даже в наши дни игнорирование науки в государственно-правовом строительстве порождает массу негативных последствий. Изучая и обобщая практику, наука о государстве и праве формулирует понятия и определения государственно- правовых явлений, вырабатывает научные рекомендации и выводы, генерирует новые идеи о содержании и формах государства и права. В то же время жизненность, социальная значимость теории государства и права во многом определяется её связью с общественной практикой, способностью удовлетворять потребности последней. Юридическая практика, опыт функционирования государств, бесчисленные факты государственно-правовой действительности служат неисчерпаемым источником для развития учения о государстве и праве. Практика же обусловливает и цели исследования государства и права, т.е. познание государственно-правовых явлений осуществляется для того, чтобы сама практика развивалась на научной основе. «Нет ничего практичнее хорошей теории», – гласит весьма популярный в век научно-технического прогресса лозунг».
Применение социально-экономических и гуманитарных знаний в процессе решения познавательной задачи по актуальным социальным проблемам.	**Задание 27.** 15-летняя Марина Иванова после окончания девяти классов решила устроиться на работу, продолжая обучение в 10 классе школы. Начальник почтового отделения, куда она обратилась с просьбой о трудоустройстве, отказал ей в приёме на работу, так как Марина не достигла возраста 16 лет, с которого допускается приём на работу. *Прав ли начальник почтового отделения, отказав Марине в приёме на работу? Обоснуйте свой ответ. Назовите две особенности трудоустройства несовершеннолетних.*

Таблица 2

Формы заданий на итоговой аттестации

Форма задания на итоговой аттестации (**ЕГЭ 2018 г.**)	Приемы формирования умений прорешивания данного типа заданий
История	
Задание 6. Установите соответствие между фрагментами исторических источников и их краткими характеристиками: к каждому фрагменту, обозначенному буквой, подберите по две соответствующие характеристики, обозначенные цифрами. ФРАГМЕНТЫ ИСТОЧНИКОВ А) «Предоставить тем из помещиков, которые сами сего пожелают, заключать с крестьянами своими, по взаимному соглашению, договоры на таком основании, чтобы помещики сохраняли принадлежащее им полное право вотчинной собственности на землю, со всеми её угодьями и богатствами, как на поверхности, так и в недрах её, а крестьяне получали от них участки земли в пользование за условные повинности, на следующих рассмотренных в Государственном совете и Нами утвержденных главных правилах: 1. Повинности крестьян, в пользу помещиков, могут быть определены в договорах денежным оброком, произведениями, обрабатыванием помещичьей земли, или другою работою.	**Исторический практикум**. Раздаточный материал может содержать специальные задания обучающего характера, направленные на формирование определенных навыков, необходимых для выполнения заданий ЕГЭ того или иного типа. Учащимся дается время на письменное выполнение определенного задания, а затем кто-то из них выходит к доске для ответа. В случае затруднения остальные учащиеся помогают отвечающему.

Продолжение табл. 2

Форма задания на итоговой аттестации (**ЕГЭ 2018 г.**)	Приемы формирования умений прорешивания данного типа заданий
2. В случае неисполнения крестьянами приемлемых ими на себя по договору обязанностей, они понуждаются к тому Земскою Полициею, под руководством Уездных Предводителей Дворянства и под высшим наблюдением Губернского Правления. 3. Крестьяне, по надлежащим утверждении заключённых между ними и помещиками договоров, принимают название обязанных крестьян». Б) «1) Если кто из помещиков пожелает отпустить благоприобретенных или родовых крестьян своих по одиночке или и целым селением на волю и вместе с тем утвердить им участок земли или целую дачу, то сделав с ними условия, какие по обоюдному согласию признаются лучшими, имеет представить их при прошении своём через Губернского Дворянского Предводителя к Министру Внутренних Дел… 4) Крестьяне и селения, от помещиков по таковым условиям с землёю отпускаемые, если не пожелают войти в другие состояния, могут оставаться на собственных их землях земледельцами и сами по себе составляют особенное состояние свободных хлебопашцев». ХАРАКТЕРИСТИКИ 1) Данный законодательный акт был издан в правление Николая Первого. 2) К изданию данного законодательного акта был причастен П.А. Столыпин. 3) Данный законодательный акт был принят в 1803 г. 4) При императоре, издавшем данный законодательный акт, было отменено крепостное право в Прибалтике. 5) Это был первый законодательный акт в истории Российской империи, ограничивавший права помещиков по отношению к крестьянам. 6) Менее чем через 20 лет после издания данного законодательного акта было отменено крепостное право в России. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ: Фрагмент А (2 ответа) Фрагмент Б (2 ответа).	
Задание 8. Заполните пропуски в данных предложениях, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого предложения, обозначенного буквой и содержащего пропуск, выберите номер нужного элемента. А) Военная операция советских партизан «Рельсовая война» была проведена в _____году. Б) Одним из фронтов, войска которого штурмовали Берлин, командовал маршал _____. В) Бои за Мамаев курган происходили в городе _____. Пропущенные элементы: 1) И.С. Конев 2) Смоленске 3) 1942 4) А.М. Василевский 5) Сталинграде 6) 1943	
Задание 25. Вам необходимо написать историческое сочинение об ОДНОМ из периодов истории России: 1) 1425–1453 гг.; 2) 1762–1796 гг.; 3) 1964–1985 гг. В сочинении необходимо: – указать не менее двух событий (явлений, процессов), относящихся к данному периоду истории; – назвать две исторические личности, деятельность которых связана с указанными событиями (явлениями, процессами), и, используя знание исторических фактов, охарактеризовать роль этих личностей в событиях (явлениях, процессах) данного периода истории России; – указать не менее двух причинно-следственных связей, существовавших между событиями (явлениями, процессами) в рамках данного периода истории. Используя знание исторических фактов и (или) мнений историков, дайте одну историческую оценку значимости данного периода для истории России. В ходе изложения необходимо использовать исторические термины, понятия, относящиеся к данному периоду.	**Игра «Исторический суд»** поможет решению альтернативных заданий части № 2. На дом дается задание подобрать дополнительную информацию, новые факты по тому или иному периоду и подготовить выступление в защиту или обвинение исторического деятеля. Подобного рода задания формируют навыки работы с дополнительными источниками, критического отношения к ним, развивают монологическую речь и навыки ораторского мастерства.

Окончание табл. 2

Форма задания на итоговой аттестации (**ЕГЭ 2018 г.**)	Приемы формирования умений прорешивания данного типа заданий
Задание 24. В исторической науке существуют дискуссионные проблемы, по которым высказываются различные, часто противоречивые точки зрения. Ниже приведена одна из спорных точек зрения, существующих в исторической науке: «Ближайшие преемники Петра I на престоле (Екатерина I, Петр II, Анна Иоанновна) предали его политический курс и не отличались бережным отношением к его наследию». Используя исторические знания, приведите два аргумента, которыми можно подтвердить данную точку зрения, и два аргумента, которыми можно опровергнуть её. **При изложении аргументов обязательно используйте исторические факты.** Ответ запишите в следующем виде. Аргументы в подтверждение: 1) … 2) … Аргументы в опровержение: 1) … 2) …	
Задание 23. В начале XIII в. русские князья часто воевали. Их дружины славились своей храбростью и искусством в бою. Русские воины были закалены в боях с половцами, их доспехи и вооружение не уступали вооружению западных рыцарей. Но с нашествием Батыя справиться русские войска не смогли, сражения с противником закончились разгромным поражением русских. Приведите не менее трёх объяснений этому поражению.	«**Свои примеры**». Ученики подготавливают свои примеры к новому материалу,
Обществознание	
Задание 20. Статуты Международного Комитета Красного Креста, являются _____(А) основой, определяющей деятельность движения. Статуты, состоящие из 18 статей, определяют миссию Красного Креста, новую организационную структуру, контроль за расходом средств и управлением _____(Б), бюджет Международного Комитета Красного Креста и взаимоотношения этой организации с _____(В) организациями. Статуты также подчёркивают тот факт, что Международный Комитет Красного Креста является одним из основных защитников верховенства _____(Г) права. Основная Женевская _____(Д) об отношении к раненым на поле боя была подписана государствами-участниками Красного Креста. В течение последующих лет был принят ряд значительных поправок и дополнений. В частности, регламентировалось отношение к _____(Е) во время вооружённых конфликтов. Выбирайте последовательно одно слово за другим, мысленно заполняя каждый пропуск. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Список терминов*: 1) гражданский 2) международный* 3) конвенция 4) пакт 5) военнопленные 6) собственность 7) уголовный 8) юридический 9) правительственный	«**Лови ошибку**». Объясняя материал, можно намеренно допускать ошибки. Сначала ученики заранее предупреждаются об этом Можно ученикам предложить роль учителя. Раздаются тексты или разбор решения со специально допущенными ошибками.
Задание 26. Назовите и проиллюстрируйте примерами любые три функции денег.	**Философская оценка**. Этот прием позволяет конкретизировать умение школьников узнавать и различать проблемы, самостоятельно выражать собственную точку зрения
Задание 29. Выберите одно из предложенных ниже высказываний, раскройте его смысл в форме мини-сочинения, обозначив при необходимости разные аспекты поставленной автором проблемы (затронутой темы). 29.1. «Важно не то, что сделали из меня, а то, что я сам сделал из того. что сделали из меня» (Ж.П. Сартр). 29.2. «Встарь богатейшими странами были те, природа которых была наиболее обильна; ныне же богатейшие страны те, в которых человек наиболее деятелен» (Г.Т. Бокль). 29.3. «Соглашения предотвращают конфликты» (Х.Маккей). 29.4. «Никогда столько не лгут, как вовремя войны. после охоты и до выборов» (О. Бисмарк).	**Построение философского предложения или текста.** Задача заключается в том, чтобы из предложенного набора обществоведческих терминов построить верное, осмысленное предложение.

МАТЕМАТИКА

ИЗ ОПЫТА ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Рылова И.Г.

МБОУ «Лицей № 9 им. К.Э. Циолковского», г. Калуга, учитель математики

«Расскажи, и я забуду.
Покажи, и я запомню.
Дай попробовать, и я пойму».

Древняя китайская мудрость

В «топ» самых частых ошибок в ЕГЭ входит неправильное чтение графиков. Экзаменаторы отмечают, что ученики не понимают условие задания, допускают простейшие арифметические ошибки и не умеют себя проверить – все это, естественно, очень негативно влияет на результат.

Анализ результатов ЕГЭ по математике 2017-2018 года в МБОУ «Лицей № 9 им. К.Э. Циолковского» г. Калуги показал, в частности, что задание № 7 выполнили 61,24% всех экзаменующихся, а задание № 18 – 4,08%.

Итак, на лицо проблема: как простое задание № 7, так и сложное, № 18, вызывает у экзаменующихся затруднения.

Задачи, предлагаемые в задачнике «Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Профильный уровень. Часть 2 » А.Г. Мордкович и др. Москва, «Мнемозина», 2010, которые можно отнести к № 7 – это № 40.5-№ 40.8. Таким образом, учителю и учащимся для выполнения указанного номера необходимо обратиться к дополнительным информационным источникам.

Задачи с параметрами с каждым годом пополняются новыми с новым содержанием. На отработку таких задач требуется достаточно много времени (5 часов по программе), умение владеть методами решения различных по условию этих задач.

Для того чтобы успешно сдать экзамен по математике, важно пройти всю программу целиком, а не только «то, что пригодится на экзамене», повысить свою культуру вычислений, то есть минимизировать использование калькуляторов, развивать умение читать графики, правильно использовать терминологию и учить формулы.

Продемонстрирую, как уроках закрепления понятия геометрического смысла производной и некоторых свойств функции в 10 классе я применяю различные приёмы и техники при решении задач.

Математический диктант:

1. Верно ли, что производная от постоянной равна 1.

2. Может ли производная функции $f(x) = 14 + 2x$ принимать отрицательные значения?

3. Завершите предложение, чтобы получилось истинное высказывание: «Значение производной функции в точке ….

Ответы:

1. Показывает ускорение изменения функции;

2. Всегда равно 0;

3. Показывает скорость изменения функции.

4. Верно ли утверждение:

«Если в точке x_0 производная функции равна 0, то точка x_0 является точкой экстремума».

5. Равно ли нулю значение производной функции $f(x) = -3x$ в точке $x_0 = -1$.

6. Завершите предложение так, чтобы получилось истинное высказывание.

«Если при прохождении … черезточку x_0, производная функции меняет свой знак с «-» на «+», то…».

Ответы:

1. Значение производной в точке x_0 равно 0.

2. Точка x_0 является точкой максимума.

3. Точка x_0 является точкой минимума.

7. Расположи в правильной последовательности слова, чтобы получить верное высказывание: Если функция монотонно возрастает на интервале и ее производная монотонно убывает, то функция на этом интервале дифференцируема, а если производная отрицательна, то функция положительна на интервале. *(Приём «Верные и неверные утверждения», приём Задания «на дополнение информации», приём Задания «на восстановление текста», приём взаимопроверки).*

Задача 1.10. (Актуализация знаний). Написать уравнение прямой, проходящей через указанные точки А и В (Рис. 1):

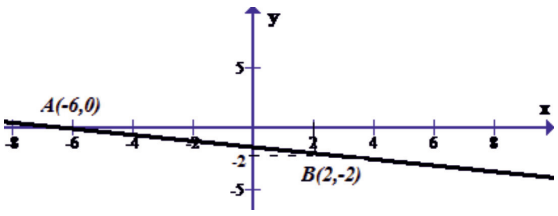


Рис. 1

(Метод применения ИКТ – выполнение самостоятельных заданий; использование компьютера для построения графиков (программа «Graph»)).

Задача 2.10. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 (Рис. 2). Найти значение производной функции в точке x_0.

Решить задачу двумя способами: 1 вариант – геометрически, 2 вариант – аналитически. К доске приглашаются учащиеся из 1 варианта и 2 варианта, задачи решаются на задней стороне доски для дальнейшей проверки ответов.

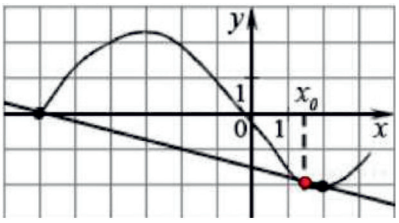


Рис. 2

(Приём обработки графической и текстовой информации, приём «Тонких» и «Толстых» вопросов, технология группового обучения).

Задача 3.10. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0.

а) «Толстый» вопрос: Чем отличаются условия задач 3.10 от 2.10?

б) Найти значение производной функции в точке x_0. (Рис. 3)

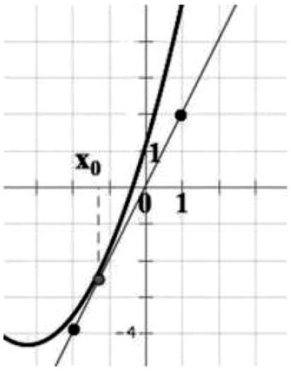


Рис. 3

(Приём обработки графической и текстовой информации: «смыслового чтения и работа с текстом», несплошного текста, таких заданий очень много как в базовом, так в профильном уровне ЕГЭ).

Предложить учащимся решить пункт б) этой задачи 2 способами (1 вариант – аналитически, 2 вариант – геометрически). Ответы сверить и обменяться решениями. (*Приём взаимопроверки и взаимообучения).*

Задача 4.10. Сравнить полученные значения производных в Задачах 2.10 и 3.10 и связать знак производной (значение углового коэффициента уравнения прямой) с монотонностью функции в окрестности точки x_0. Работа в парах. Ответ с места. *(Приём обработки графической и текстовой информации: «смыслового чтения и работа с текстом», несплошного и сплошного текста).*

Задачи 5.10 и 6.10 выбираются учащимися (дифференцированная работа) и решаются самостоятельно. К доске приглашается двое учащихся и решают Задачу 6.10 на задних сторонах доски с дальнейшей взаимопроверкой.

Задача 5.10. На рисунке (Рис. 4) изображён **график производной** дифференцируемой функции $y = f(x)$. Найдите количество точек **графика функции**, принадлежащих отрезку [-7;7], в которых **касательная к графику функции** параллельна прямой, заданной уравнением $y = -3x$.

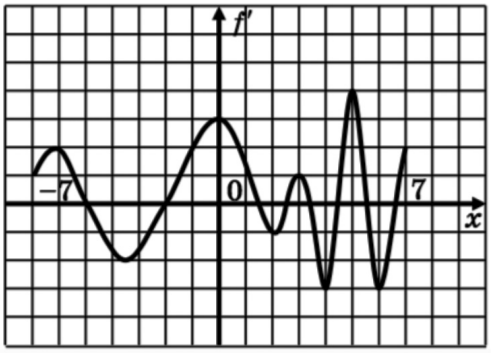


Рис. 4

Задача 6.10. В точке A **графика функции** $y = x^3 + 4x + 1$ проведена **касательная к нему**, **параллельная прямой** $y = 4x + 3$. Найдите сумму координат точки A. *(Технология группового обучения, приём взаимопроверки, приём обработки графической и текстовой информации: «смыслового чтения и работа с текстом», несплошного и сплошного текста, приём «Вопросы к тексту»:*

- Прочитайте текст.
- Какие слова встречаются в тексте наиболее часто? Сколько раз?
- Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?
- Если бы вы читали текст вслух, то, как бы вы дали понять, на что обратить внимание?

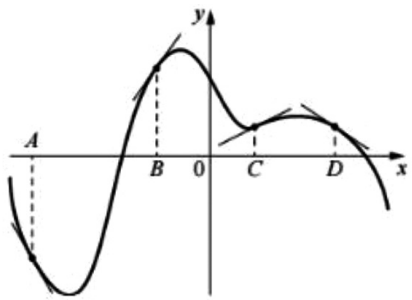
Речь идет о выделении фразы голосом. Здесь скрывается ненавязчивое, но надеж-

ное заучивание. Этот приём используется на этапе формирования новых знаний, первичного закрепления).

Задача 7.10. На рисунке (Рис. 5) изображены график функции и касательные, проведенные к нему в точках с абсциссами *A*, *B*, *C*, *D*.

а) Пользуясь графиком, установить соответствие между каждой точкой и значением производной функции в ней.

б) Проанализировать решение задачи, составить опорную схему решения задачи (в парах).



ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) 1,4
B	2) −0,7
C	3) 0,5
D	4) −1,8

Рис. 5

К доске приглашается учащийся, он решает Задачу 7.10, комментируя решение. Остальные учащиеся становятся оппонентами – 1 вариант, ассистентами – 2 вариант. *(Метод применения ИКТ, технология развития критического мышления, приём опорные схемы, приём «Фишбоун», приём взаимопроверки и взаимообучения, методический приём «комментируемое управление», приёмы обработки графической и текстовой информации, приём задания «на соотнесение).*

Опорная схема решения задачи (Рис. 6):

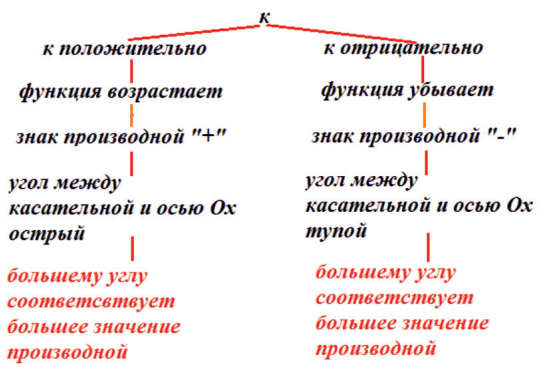


Рис. 6

«Фишбоун» (Рис. 7):

Рис. 7

Часто дети допускают ошибки, не обращая внимания на указанный в задаче промежуток, на котором задается условие задачи, тогда как функция определена на другом промежутке.

1 вариант решает Задачу 8.10., 2 вариант решает Задачу 9.10. После этого обменивайтесь решениями, проверяете друг друга.

Прочитайте текст Задачи 8.10. и Задачи 9.10.

● Какие слова встречаются в тексте наиболее часто? Сколько раз?

● Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?

Если бы вы читали текст вслух, то, как бы вы дали понять, на что обратить внимание?

Задача 8.10. На рисунке (Рис. 8) изображён график $y = f'(x)$ производной функции $y = f(x)$, определенной на интервале (-8;4). В какой точке отрезка [-7;-3] функция $f(x)$ принимает наименьшее значение?

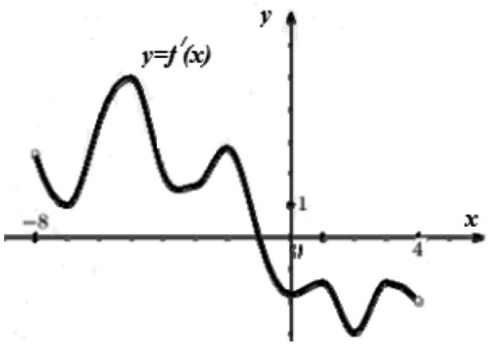


Рис. 8

Задача 9.10. На рисунке (Рис. 9) изображён график $y = f'(x)$ производной функции $y = f(x)$, определенной на интервале (-6;5). Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку [-5;4].

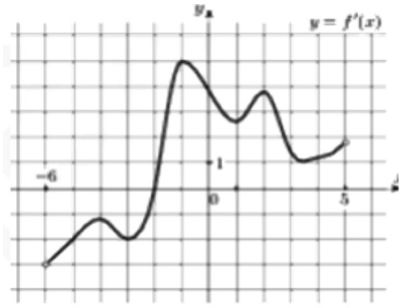


Рис. 9

(Технология группового обучения (работа в парах), приём взаимопроверки, приём обработки графической и текстовой информации: «смыслового чтения и работа с текстом», несплошного и сплошного текста, приём «Вопросы к тексту»).

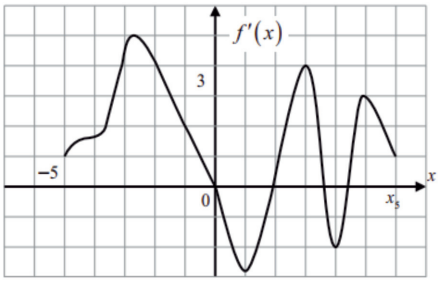
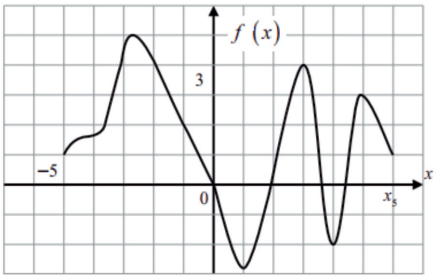
Дополнительное творческое задание: построить график производной такой функции, у которой имелось бы на указанном промежутке существования функции три экстремума:

1 вариант – точка минимума и две точки максимума, 2 вариант – точка максимума и две точки минимума. (*Метод создания заданий творческого характера).*

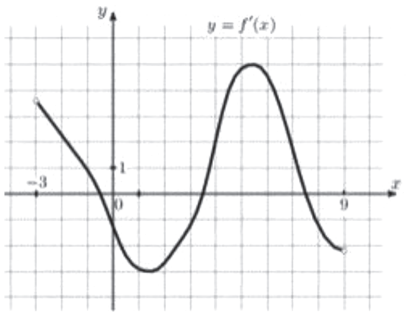
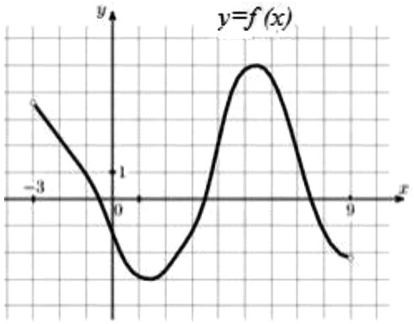
Как было отмечено ранее неправильное чтение графиков и непонимание условия задания – типичные ошибки на экзамене.

Самостоятельная работа.

Задача 10.10. Учащиеся анализируют условие задач, самостоятельно приступают к решению по вариантам с дальнейшей взаимопроверкой.

1 вариант	2 вариант
На рисунке изображён **график производной функции** $y = f(x)$, определённой **на промежутке** [-5;6]. Найдите количество точек графика $f(x)$, в каждой из которых касательная, проведённая к графику функции, совпадает или параллельна оси абсцисс.	На рисунке изображён **график функции** $y = f(x)$, определённой **на промежутке** [-5; 6]. Найдите количество точек графика $f(x)$, в каждой из которых касательная, проведённая к графику функции, совпадает или параллельна оси абсцисс.
	

Задача 11.10.

2 вариант	1 вариант
На рисунке изображен **график производной функции** $y = f(x)$, определенной на интервале (-3;9). Найдите промежутки возрастания функции. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.	На рисунке изображен **график функции** $y = f(x)$, определенной на интервале (-3;9). Найдите промежутки возрастания функции. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.
	

(Приёмы обработки графической и текстовой информации).

Подготовка к ЕГЭ начинается с урока повторения в 11 классе. Покажу, как на этом уроке я учу детей новым способам решения заданий на тему «Производная функции. Некоторые ее свойства» и подвожу их к решению заданий с параметрами определенного класса.

Задача 1.11. Перечислить все, что вам известно про касательную, проведенную к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0. (Работа в группе, представление информации на листах А4). *(Прием «Корзина» идей, понятий, имен…)*

Учащиеся получили на данный урок Д/З: *(Прием «заготовки» Д/З на уроки метод дифференцированного обучения)*

Решить задачу 1) и на выбор одну из зада 2)-7).

1. Решить уравнение $x^2 - 3x + 2 = x - 2$ тремя способами (2 балла)

2. Построить график функции $a(x) = \dfrac{x-3}{x^2}$. (2 балла)

3. Построить график функции $a(x) = \dfrac{2x^2 - 4x - 3}{x^2 - 2x}$. (2 балла)

4. Построить график функции $a(x) = \begin{cases} \dfrac{5-x}{x^2}, 0 < x \ll \dfrac{5}{3}, \\ \dfrac{5x-5}{x^2}, x > \dfrac{5}{3}. \end{cases}$ (2 балла)

5. Построить график функции $a(x) = \begin{cases} \dfrac{5x-5}{x^2}, x\langle 0, \\ \dfrac{5-x}{x^2}, 0\langle x \le \dfrac{5}{3}. \\ \dfrac{5x-5}{x^2}, x\rangle \dfrac{5}{3}. \end{cases}$ (3 балла)

(Прием опережающего обучения, прием «заготовки» Д/З на урок)

6. Найти все значения параметра *a,* при каждом из которых уравнение $\left|\dfrac{5}{x} - 3\right| = ax - 2$ на промежутке (0; +∞) имеет 1 корень.

7. (экзамен ЕГЭ 2012) Найти все значения параметра *a,* при каждом из которых уравнение $\left|\dfrac{5}{x} - 3\right| = ax - 2$ на промежутке (0; +∞) имеет более двух корней.

(Метод мозгового штурма, технология групповой работы).

Проверка домашнего задания. 1) $x^2 - 3x + 2 = x - 2$.

1 способ – решают квадратное уравнение или с помощью формулы сокращенного уравнения или с помощью дискриминанта.

2 способ – графический.

(Метод применения ИКТ выполнение домашних заданий; использование компьютера для построения графиков (программа «Graph» Рис. 10*), что позволяет учащимся проверить правильность решения, а также во многих ситуациях прогнозировать результат).*

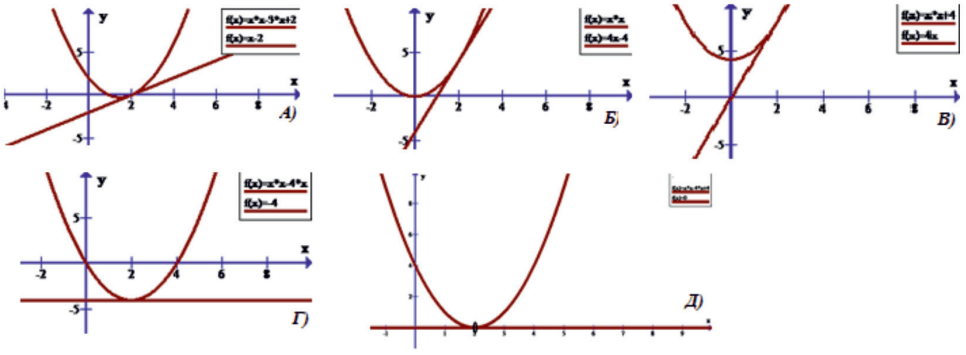


Рис. 10

Итак, решая уравнения графическим способом, получили пять вариантов решения уравнения.

«Толстый» вопрос: Установите закономерность в полученных графиках.

«Тонкий вопрос»: Какова зависимость между решаемыми уравнениями и полученными графиками? (Прямая, входящая в формулу уравнения как правая или левая его часть, – касательная к параболе, задаваемой уравнением).

«Тонкий» вопрос: Можем ли мы решить каждое уравнение, используя свойства касательной, проведенной к параболе? Значит, напрашивается еще один способ решения заданного уравнения.

«Толстый» вопрос: Какое свойство из *«Корзины» идей, понятий, имен…»* применим?

(Составление опорной схемы).

Решим домашнее задание 1) используя геометрический смысл производной.

1. Значение производной в точке касания есть угловой коэффициент касательной, значение производной в точке касания равен 1, (Определить угловой коэффициент прямой-касательной).

2. Производная функции равна $y' = 2x - 3$. (Найти производную функции).

3. Составим уравнение $y' = k$, $1 = 2x - 3$, откуда получаем ответ: $x = 2$. (Геометрический смысл производной в точке: $k = f'(x_0)$, где x_0 – точка касания. Приравнять угловой коэффициент прямой к производной функции и, решив полученное уравнение, записать ответ). Ответ: $x = 2$. *(Методический приём «комментируемое управление», приём «Вопросы к тексту», прием «Тонких» и «Толстых» вопросов).*

Решим задачу. К доске приглашается учащийся по желанию. Отработаем выработанный алгоритм решения задачи.

«Тонкий» вопрос: Согласны ли вы, что к данной задаче можно применить выработанный алгоритм?

«Тонкий» вопрос: Достаточно ли данных в задаче для её решения? Уточните, каких данных не хватает?

«*Тонкий» вопрос:* Что нужно найти?

«*Тонкий» вопрос:* Каким свойством прямых необходимо воспользоваться, чтобы определить угловой коэффициент прямой-касательной?

Задача 1.11. Прямая $y = 4x + 8$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 - 5x + 7$. Найдите абсциссу точки касания.

Решение.

Так как касательная параллельна прямой $y = 4x + 8$, их угловые коэффициенты равны $k = 4$. Производная функции $y' = 2x - 5$. Составим уравнение $y' = k$, $4 = 2x - 5$. Геометрический смысл производной в точке: $k = f'(x_0)$, где x_0 – точка касания. Решим уравнение: $2x_0 - 5 = 4$, откуда $x_0 = 4{,}5$. Ответ: 4,5.

(Технология групповой работы, методика «Взаимообмен заданиями», приём обработки графической и текстовой информации, приём «смыслового чтения и работа с текстом», технология развития критического мышления, приём «Тонких» и «Толстых» вопросов).

Задача 2.11.1. Прямая $y = -3x - 8$ является касательной к графику функции $f(x) = ax^2 + 27x + 7$. Найдите значение параметра a.

Задача 2.11.2. Прямая $y = -3x - 8$ является касательной к графику функции $f(x) = x^2 + bx + 7$. Найдите значение параметра a.

«Вызов»: «Тонкий» вопрос: Достаточно ли данных в задаче для её решения? (восприятие текста, поиск информации и понимание прочитанного).

«Толстый» вопрос: Можно ли применить выработанный алгоритм?

«Толстый» вопрос: С какой проблемой столкнулись? (извлечение смысла, преобразование и интерпретация текста).

«Осмысление»: «Толстый» вопрос: Что нужно сделать, чтобы решить эту проблему? (Обратиться в *«Корзины» идей, понятий, имен…»* или найти другой выход), (оценка полученной информации, сопоставление с условием).

«Рефлексия»: Задача 2.11.1 и Задача 2.11.2.

Задача 2.11.1. Прямая $y = -3x - 8$ является касательной к графику функции $f(x) = ax^2 + 27x + 7$. Найдите значение параметра a.

Решение. Воспользуемся условием касания графика функции $y = f(x)$ и прямой $y = -3x - 8$:

$$\begin{cases} f'(x_0) = k, \\ f(x_0) = kx_0 + b, \end{cases} \begin{cases} 2ax_0 + 27 = -3, \\ -3x_0 - 8 = ax_0^2 + 27x_0 + 7, \end{cases} \begin{cases} 2ax_0 = -30, \\ ax_0^2 = 15 \end{cases} \begin{cases} ax_0 = -15, \\ x_0 = -1, \end{cases} \begin{cases} a = 15, \\ x_0 = -1. \end{cases}$$

Ответ: $a = 15$.

Задача 2.11.2. Прямая $y = -3x - 8$ является касательной к графику функции $f(x) = x^2 + bx + 7$. Найдите значение параметра a.

Решение. Воспользуемся условием касания графика функции $y = f(x)$ и прямой $y = -3x - 8$:

$$\begin{cases} f'(x_0) = k, \\ f(x_0) = kx_0 + b, \end{cases} \begin{cases} 2x_0 + b = -3, \\ -3x_0 - 8 = x_0^2 + bx_0 + 7, \end{cases} \begin{cases} b = -3 - 2x_0, \\ -3x_0 - 8 = x_0^2 - 3x_0 - 2x_0^2 + 7, \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = -3 - 2x_0, \\ 15 - x_0^2 = 0, \end{cases} \begin{cases} b = -3 \pm \sqrt{15}, \\ x_0 = \pm\sqrt{15}. \end{cases}$$

Ответ: $b = -3 \pm \sqrt{15}$.

Итак, какими способами мы пользовались, решая уравнения? (Аналитически, используя геометрический смысл производной, уравнение касательной-прямой с угловым коэффициентом и графически).

Эффективным приёмом является работа в группах над творческим заданием. Его можно применять в основной части занятия. Работа в группе формирует умения слышать друг друга, высказывать собственное мнение, находить компромиссы, работать в команде и проявить лидерские качества. Все эти умения очень важны не только для профессиональной деятельности, но и для любой жизненной ситуации. А для подростков умения выстроить коммуникацию особенно важно.

Выработайте хотя бы три решения следующей задачи. (*Прием мозгового штурма, технология групповой, приём презентации полученных результатов на уроке путём сканирования материала, решения).*

Задача 3.11. При каких значениях параметра *a* уравнение $\frac{x}{2} = \sqrt{x} - a$ имеет единственное решение? (Работа в группе 4 учащихся).

Решение 1. Если прямая $y = \frac{x}{2}$ касается графика функции $y = \sqrt{x} - a$ в точке с абсциссой *x*, тополучаем систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \sqrt{x} - a, \\ \frac{1}{2} = \left(\sqrt{x} - a\right)', \\ x \geq 0, \end{cases} \begin{cases} \frac{x}{2} = \sqrt{x} - a, \\ \frac{1}{2} = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \\ x > 0. \end{cases} \begin{cases} \frac{x}{2} = \sqrt{x} - a, \\ x = 1. \end{cases} \begin{cases} x = 1, \\ a = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Ответ: $a = \frac{1}{2}$.

Решение 2. Если прямая $y = \frac{x}{2}$ касается графика функции $y = \sqrt{x} - a$ в точке с абсциссой *x*, то получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} y = \sqrt{x} - a, \\ y = \frac{x}{2}, \\ x \geq 0. \end{cases}$$

$$\frac{x}{2} = \sqrt{x} - a, \quad x - 2\sqrt{x} + 2a = 0,$$

$$D = 4 - 8a, D = 0, 4 - 8a = 0, a = \frac{1}{2}.$$

Ответ: $a = \frac{1}{2}$.

Решение 3. Общий вид уравнения касательной $y = f(x_0) + f'(x_0)\cdot(x - x_0) = f'(x_0)\cdot x + (f(x_0) - f'(x_0)\cdot x_0)$, уравнение прямой $y = kx + b$,

$$\begin{cases} k = f'(x_0), \\ f(x_0) = kx_0 + b. \end{cases}$$

Касательная к графику функции $y = \frac{x}{2} \to \begin{cases} k = \frac{1}{2}, \\ b = 0. \end{cases}$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

$$\begin{cases} k = f'(x_0), \\ b = f(x_0) - f'(x_0)\cdot x_0. \end{cases} \begin{cases} \frac{1}{2} = \frac{1}{2\sqrt{x}}, \\ 0 = \sqrt{x_0} - a - \frac{1}{2\sqrt{x_0}}\cdot x_0. \end{cases} \begin{cases} x = 1, \\ a = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Ответ: $a = \frac{1}{2}$.

(Прием мозгового штурма, технология групповой работы,прием презентации полученных результатов на уроке путем сканирования материала, решения, приём «Фантастическая добавка»).

Задача 4.11. (Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», издательский дом «Первое сентября», № 16, 2004) При каких значениях параметра а уравнение $ax^2 - x + 3 = 0$ имеет единственное решение?

Решение.

1 способ. *Аналитический способ.* Рассмотрим два случая:

1. $a = 0$. При этом значении параметра а уравнение принимает вид $-x + 3 = 0$, откуда $x = 3$. Это единственное решение.

2. $a \neq 0$. Тогда $ax^2 - x + 3 = 0$ – квадратное уравнение, дискриминант которого

$$D = 1 - 12a = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{12}.$$

Ответ: $a \in \left\{0; \frac{1}{12}\right\}$.

2 способ.

1. $a = 0$. При этом значении параметра а уравнение принимает вид $-x + 3 = 0$, откуда $x = 3$. Это единственное решение.

2. $ax^2 = x - 3$.

$$\begin{cases} f'(x_0) = k, \\ f(x_0) = kx_0 + b, \end{cases} \begin{cases} 2ax_0 = 1, \\ ax_0^2 - 2ax_0^2 = -3, \end{cases} \begin{cases} x_0 = \frac{1}{2a}, \\ ax_0^2 = 3, \end{cases} \begin{cases} a \neq 0, \\ x_0 = \frac{1}{2a}, \\ a = \frac{1}{12}. \end{cases}$$

Ответ: $a \in \left\{0; \frac{1}{12}\right\}$.

(Приём «Вопросы к тексту»). Какой способ (метод) решения задач с параметром применяли?

Способ I (аналитический). Это способ так называемого прямого решения, повторяющего стандартные процедуры нахождения ответа в задачах без параметра.

Комментарий. Аналитический способ решения задач с параметром есть самый трудный способ, требующий высокой грамотности и наибольших усилий по овладению им.

Найдите в тексте следующего предложения, описывающего графический способ решения уравнений с параметром необычное в учебной ситуации.

Способ II (графический). В зависимости от задачи (с переменной *x и* параметром *a*) рассматриваются графики или в координатной плоскости (*x; y*), *или в координатной плоскости (x; a).*

(Прием заготовки Д/З на урок).

Решим Задачу 4.113 способом. Выполняя Д/З, построили график функции (Рис. 11) $a(x)=\frac{x-3}{x^2}$.

Путем тождественных преобразований выразим из уравнения функцию $a(x)=\frac{x-3}{x^2}$.

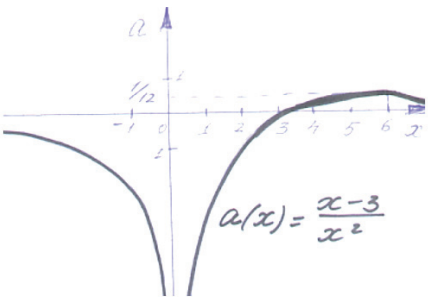


Рис. 11

(Приём «Кластер» (Рис. 13)*, приём «Тонких» и «Толстых» вопросов, технология группового обучения, приёмы обработки графической и текстовой информации, метод создания заданий творческого характера, задачи на поиск закономерностей).*

«Толстый вопрос»: Что объединяет уравнения, решенные на уроке? Какое условие накладывается на уравнение? Решите задачу в паре, применяя любой известный вам способом и составьте «кластер» решения уравнения.

Задача 5.11. (Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», издательский дом «Первое сентября», № 16, 2004). При каких значениях параметра а уравнение $(a-2)x^2+(4-2a)x+3=0$ имеет единственное решение?

Решение. 1 способ. Аналитический.

1. При $a=2$ исходное уравнение решений не имеет.

2. При $a\neq 2$ уравнение является квадратным и примет вид: $x^2-2x+\frac{3}{a-2}=0$. Искомые значения параметра – корни дискриминанта, который обращается в нуль: $a=5$.

Ответ: $a=5$.

2 способ. Аналитический.

При $a=2$ исходное уравнение решений не имеет.

$$(a-2)x^2=(2a-4)x-3.$$

Используем геометрический смысл производной: значение производной в точке касания есть угловой коэффициент касательной. $2a-4=(2a-4)x$, откуда подставим найденное значение $x=1$ в исходное уравнение и получим, что $a=5$. Ответ: $a=5$.

(Прием заготовки Д/З на урок). 3 способ. Путем тождественных преобразований выразим функцию $a(x)=\frac{2x^2-4x-3}{x^2-2x}$.

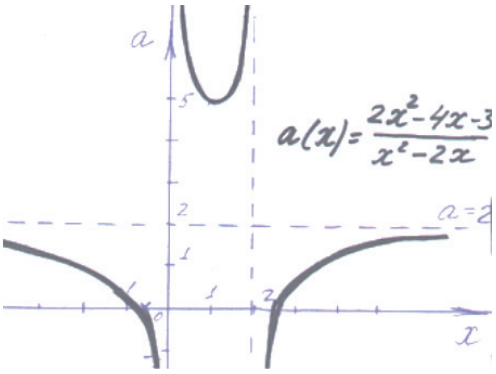


Рис. 12

Метод обучения на опережение, метод «Д/З по задачам ЕГЭ с дальнейшей презентацией решений» позволяет учащимся детально разобраться с задачей, при необходимости воспользоваться Интернет-ресурсами, столкнуться с проблемой и перейти к решению этой проблемы альтернативным путем.

(Метод проектов, прием «Д/З по задачам ЕГЭ с дальнейшей презентацией решений», прием опережающего обучения, прием презентации полученных результатов на уроке путем сканирования материала, решения, метод создания заданий творческого характера).

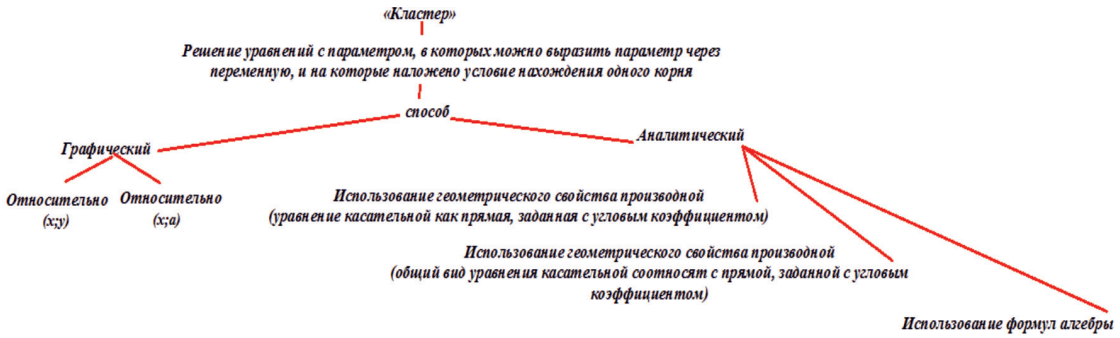


Рис. 13

Решим домашнюю задачу 6), выбрать наиболее рациональный вариант решения. Внести такие изменения в уравнение или в условие задачи, чтобы применение выработанного алгоритма было невозможным. Найти все значения параметра *a,* при каждом из которых уравнение $\left|\frac{5}{x}-3\right|=ax-2$ на промежутке (0; +∞) имеет 1 корень.

Решение. 1 способ.

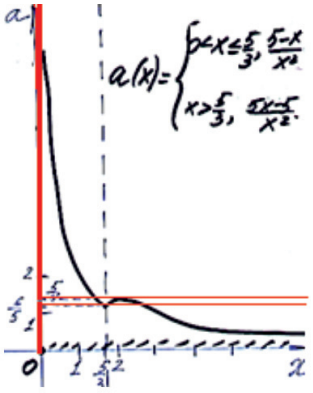


Рис. 14

Ответ: Один корень при $0\langle a\langle\frac{6}{5},\ a\rangle\frac{5}{4}$.

2 способ. 1 кусок функции

$$\begin{cases} 0<x\le\frac{5}{3}, \\ \left(\frac{5-x}{x^2}\right)'=a, \\ \frac{5-x}{x^2}-\left(\frac{5-x}{x^2}\right)'\cdot x=-2. \end{cases}$$

2 кусок функции

$$\begin{cases} x>\frac{5}{3}, \\ \left(\frac{5x-5}{x^2}\right)'=a, \\ \frac{5x-5}{x^2}-\left(\frac{5x-5}{x^2}\right)'\cdot x=-2. \end{cases}$$

Как видим, появляется совокупность двух систем, решение которых станет трудо- и времяемким.

(Технология группового обучения, метод проектов, прием «Д/З по задачам ЕГЭ с дальнейшей презентацией решений», прием опережающего обучения, прием презентации полученных результатов на уроке путем сканирования материала, решения, приём «Вопросы к тексту», технология развития критического мышления).

Задание группе. Прочитайте текст домашней задачи 7).

Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?

Если бы вы читали текст вслух, то, как бы вы дали понять, что это словосочетание главное?

Появляется проблемная ситуация. Какая (какие)?

Можем ли использовать выработанные алгоритмы?

Какой видите выход?

Знаете ли вы способ решения этой задачи?

Решите задачу, оформив ее решение на листе А4.

Задача7).(экзамен ЕГЭ 2012) Найти все значения параметра *a,* при каждом из которых уравнение $\left|\frac{5}{x}-3\right|=ax-2$ на промежутке (0; +∞) имеет *более двух корней.*

Решение.

1 способ. Рассмотрим функции $g(x)=\left|\frac{5}{x}-3\right|; f(x)=ax-2$. Исследуем уравнение $g(x)=f(x)$ на промежутке $(0; +\infty)$.

При $a \le 0$ все значения функции $f(x)$ на промежутке $(0; +\infty)$ отрицательны, а все значения второй функции неотрицательны, поэтому уравнение $g(x)=f(x)$ на промежутке $(0; +\infty)$ не имеет решений при $a \le 0$.

При $a\rangle 0$ функция $f(x)$ возрастает. Функция $g(x)$ убывает на промежутке $\left(0;\frac{5}{3}\right]$, поэтому уравнение $g(x)=f(x)$ имеет не более одного решения на промежутке $\left(0;\frac{5}{3}\right]$, причем решение будет существовать тогда и только тогда когда $f\left(\frac{5}{3}\right)\ge g\left(\frac{5}{3}\right)$, откуда получаем $a\cdot\frac{5}{3}-2\ge 0\Rightarrow a\ge\frac{6}{5}$.

На промежутке $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$ уравнение $g(x)=f(x)$ примет вид $ax-2=3-\frac{5}{x}$, которое сводится к квадратному уравнению: $ax^2 - 5x + 5 = 0$. Будем считать, что $a\rangle 0$, так как случай $a \le 0$ был рассмотрен ранее. Дискриминант этого уравнения $D=25-20a$, поэтому при $a\rangle\frac{5}{4}$ уравнение не имеет корней, при $a=\frac{5}{4}$ имеет единственный корень $x = 2$, при $0\langle a\langle\frac{5}{4}$ имеет два решения.

Если уравнение имеет два корня x_1, x_2, то при $0\langle a\langle\frac{5}{4}$, больший корень $x_2=\frac{5+\sqrt{D}}{2a}\rangle\frac{5}{2a}\rangle 2\rangle\frac{5}{3}$, поэтому он принадлежит промежутку $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$. Меньший корень x_1 принадлежит промежутку $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$ тогда и только тогда, когда $a\left(x_1-\frac{5}{3}\right)\left(x_2-\frac{5}{3}\right)=a\cdot\left(\frac{5}{3}\right)^2-5\cdot\frac{5}{3}+5=\frac{25a-30}{9}\rangle 0$, то есть $a\rangle\frac{6}{5}$.

Таким образом, уравнение $\left|\frac{5}{x}-3\right|=ax-2$ на промежутке $(0; +\infty)$ имеет следующее число корней:

1. Нет корней при $a \le 0$; 2. Один корень при $0\langle a\langle\frac{6}{5}$, $a\rangle\frac{5}{4}$; 3. Два корня $a=\frac{6}{5}, a=\frac{5}{4}$; 4. Три корня $\frac{6}{5}\langle a\langle\frac{5}{4}$.

Ответ: $\frac{6}{5}\langle a\langle\frac{5}{4}$.

2 способ. *Комментарий:* Ограниченность времени мастер–класса не позволяет раскрыть технологию проектирования, которая является основной технологией работы с учащимися. В этой связи участникам мастер–класса наглядно демонстрируются основные результаты, а именно реализованный проект.

Путем тождественных преобразований выразим функцию $a(x)=\begin{cases}\frac{5x-5}{x^2}, x\langle 0,\\ \frac{5-x}{x^2}, 0\langle x\le\frac{5}{3}.\\ \frac{5x-5}{x^2}, x\rangle\frac{5}{3}.\end{cases}$

Строим график функции (рис. 15), который приводит к полученному ответу.

Ответ: $\frac{6}{5}\langle a\langle\frac{5}{4}$.

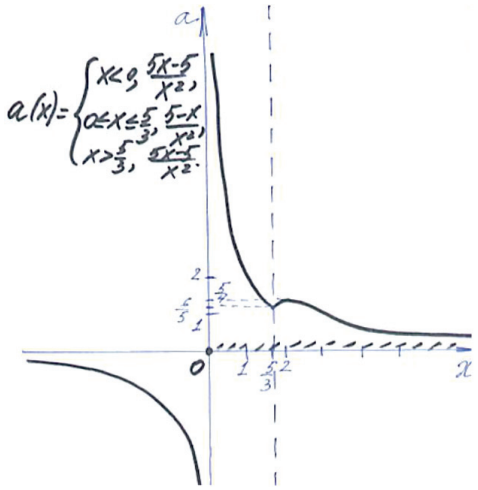


Рис. 15

Итак, сегодня мы с вами повторили свойства функции. Какие именно?

(Методический приём «комментируемое управление» с составлением опорный схемы).

Д/З: 1) Найдите всевозможные значения параметра *a*, при каждом из которых уравнение $\frac{1}{3}x^3+2x^2-\frac{88}{3}=a(x+8)$ имеет ровно одно решение.

2) № 18, Вариант 12, 23, 26 Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ 2018, профильный уровень, под ред. И.В. Ященко.

Самостоятельная работа по разработке собственной модели занятия в режиме продемонстрированной технологии.

С/Р: Задача 7.11. 1. Найдите все значения параметра *a*, при каждом из которых графики функций $f(x)=x^2+2x-3$ и $ay+5x+6a=0$ имеют ровно одну точку пересечения.

А. Дистервег: «Если человека постоянно приучать усваивать знания и умения в готовом виде, можно и притупить его природные творческие способности – «разучить» думать самостоятельно». Современный урок математики – урок, на котором дети сами добывают знания, а учитель умело в этом им помогает.

ПЕДАГОГИКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУЖОК «ВОЛШЕБНАЯ БУМАГА»

(срок реализации программы: 4 года, Возраст обучающихся: 7–11 лет)

Гайворонская Л.И.

БОУ МО «Средняя общеобразовательная школа № 13», Краснодарский край, Динской район, станица Васюринская

Пояснительная записка

Программа «Волшебная бумага» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе курса «Путешествие в страну оригами» Г.Э. Эм, программы Н.М. Конышевой «Художественно-конструкторская деятельность» и Т. Геронимус «Секреты мастеров». В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся, воспитание у них интереса к активному познанию истории материальной культуры и семейных традиций своего и других народов, уважительного отношения к труду. Методологическая основа в достижении целевых ориентиров – реализация системно-деятельностного подхода в начальном обучении, предполагающая активизацию познавательной, художественно-эстетической деятельности каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности в сфере художественного творчества ставит перед учителем задачу научить понимать язык искусства через выполнение творческих работ в разных художественных техниках, используя доступные материалы. Лист бумаги – самый доступный материал. Давно установлено, что активные физические действия пальцами благотворно влияют на весь организм. Приблизительно треть мозговых центров, отвечающих за движения человека, непосредственно связана с руками. Поэтому тренировка рук стимулирует саморегуляцию организма, повышает функциональную деятельность мозга и других органов. Даже простейшие ручные работы требуют постоянного внимания и заставляют думать ребёнка. Искусная работа руками ещё более способствует совершенствованию мозга. Изготовление поделки – это не только выполнение определённых движений. Это позволяет работать над развитием практического интеллекта: учит детей анализировать задание, планировать ход его выполнения.

Развивая моторику, мы создаем предпосылки для становления многих психических процессов. Ни один предмет не дает возможности для такого разнообразия движений пальцами, кистью руки, как ручной труд. Этот вид деятельности близок любому ребенку. Занятия бумажной пластикой позволяют детям удовлетворить свои интересы к творчеству, а главное испытать свои возможности и проявить свои способности.Занимаясь в кружке, ребёнок получит возможность открыть для себя волшебный мир листа бумаги, овладеть различными приёмами и способами действий с бумагой.

Научившись мять бумагу, рвать, резать, закручивать в жгуты, сгибать в разных направлениях, освоив умения работать с чертежами, схемами, шаблонами, ребёнок сумеет выполнить самые разнообразные изделия – игрушки, сувениры, плоскостные и объёмные композиции.

Увлекательные занятия позволяют ребёнку открыть в себе творческие способности, развить воображение, развить пространственное мышление, чувство прекрасного, воспитывают умение наблюдать, стимулируют развитие памяти, мелкой моторики, глазомера, чувства цвета, композиции.

Процесс изготовления каждой вещи, помимо работы руками, предполагает восприятие предмета или его изображения зрением, осязанием, двигательными ощущениями; анализ и синтез; поиск вариантов достижения цели; определение последовательности выполнения действий; сравнение результатов работы с оригиналом или с замыслом; их корректировку.

Ручной труд вырабатывает такие волевые качества, как терпение и настойчивость, последовательность и энергичность в достижении цели, аккуратность и тщательность в исполнении работы.

Ручная умелость развивается в процессе обработки бумаги. Чем шире круг

операций, которыми овладевают дети, тем лучше и многостороннее развита координация движений, тем проще ребенку овладевать новыми видами деятельности, еще не встречавшимися.

Именно поэтому содержание программы характеризуется многообразием ручных операций, таких, как вырезывание разных видов, сминание, скручивание, складывание по прямой линии и кривой, сгибание, обрывание, гофрирование.

Различные операции развивают те или иные психофизиологические функции не в одинаковой степени, но внимание развивается при любых движениях.

Работы, предлагаемые ученикам, носят различный характер:

а) точное повторение образца, представленного в натуральном виде или в виде рисунка, схемы, чертежа;

б) выполнение работы по заданному учителем условию (например, придумай свою бабочку из сложенных «гармошкой» геометрических фигур);

в) выполнение работы по собственному замыслу.

При повторении образца ребенок «фотографирует» его с помощью зрения и осязания, перерабатывает в сознании и затем воспроизводит.

При выполнении работ на творческое воображение ребенок стоит перед необходимостью создать собственный образ и воплотить его в изделии. Учитель может показать несколько образцов не для точного подражания, а как варианты выполнения задания. Подчеркнем, что художественной деятельности на этих занятиях придаем особое значение как эффективному средству развития воображения и эстетического чувства детей.

Чувственное восприятие мира захватывает ребёнка, полностью владеет им, толкает к созиданию, поисковой деятельности, раскрывая творческие способности, заложенные в ребёнке с рождения. Как помочь ребёнку открыть себя наиболее полно? Как создать условия для динамики творческого роста и поддержать пытливое стремление ребёнка узнать мир во всех его ярких красках и проявлениях? В этом поможет бумагопластика – один из самых простых, увлекательных и доступных способов работы с бумагой. Здесь ребёнку даётся возможность реально, самостоятельно открыть для себя волшебный мир листа бумаги, постичь свойства, структуру. Большая роль в овладении бумагопластикой отводится коллективным работам. За короткий промежуток времени на занятии ребёнок может сделать одну или две фигуры, он выразил себя технически, но морально не удовлетворён. Но если ребёнок создаёт коллективно одну большую картину, он получает конечный результат гораздо быстрее и воспринимает готовую работу целостно, как свою собственную.

Система работы с бумагой построена по принципу от простого к сложному. Овладение рядом технологий требует терпения и аккуратности, а поделки тщательности в исполнении, ведь мастерство – это всегда упорный труд и воображение.

Программа предусматривает развитие у детей изобразительных, художественно-конструкторских способностей, нестандартного мышления, творческой индивидуальности. Это вооружает детей способностью не только чувствовать гармонию, но и создавать ее в любой жизненной ситуации, в любой деятельности, в отношениях с людьми, с окружающим миром.

Бумага, как материал для детского творчества, ни с чем несравнима (легкость обработки, минимум инструментов). Способность бумаги сохранять придаваемую ей форму, известный запас прочности позволяет делать не только забавные поделки, но и вполне нужные для повседневного обихода предметы (закладки, упаковки для подарков, рамочки, открытки, сувениры и т.д.).

Бумага дает возможность ребенку проявить свою индивидуальность, воплотить замысел, ощутить радость творчества. Кроме того, дети приобретают навыки конструкторской, учебно-исследовательской работы, опыт работы в коллективе, умение выслушивать и воспринимать чужую точку зрения.

Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часу, во время занятия обязательно проводятся физкультурные минутки, гимнастика для глаз.

Срок реализации программы *– 4 года*, первый год обучения рассчитан на 33 часа, 2-4 годы по 34 часа.

Количество учащихся – от 12 человек до класса-комплекта. В группы принимаются дети 6 – 7 лет без какой-либо специальной подготовки.

Цель – создание условий для самореализации ребенка в творчестве, воплощения в художественной работе собственных неповторимых черт, своей индивидуальности.

Задачи программы:

1. Дать знания о возможностях бумаги, особенностях композиции;

2. Познакомить со способами и технологическими процессами работы с бума-

гой, этапами проектирования и создания изделий;

3. Способствовать развитию образного мышления, художественно-конструкторских способностей, художественного вкуса, творческой индивидуальности;

4. Воспитывать аккуратность, целеустремлённость, коммуникативные качества.

Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Программа совмещает в себе различные формы организации учебных занятий:

коммуникативная – беседы, составление рассказов и сказок, отгадывание загадок, ситуативные разговоры; продуктивная – мастерские по изготовление продуктов детского творчества, творческие проекты; игровая – игровые ситуации, игры с правилами (дидактические, подвижные, народные), самодеятельные игры (сюжетные, сюжетно-ролевые),

Каждое занятие по темам программы, как правило, включает теоретическую часть (рассказ, беседа) и практическое выполнение задания. Основная часть урока отводится практическим занятиям, которые включают в себя выполнение графических зарисовок, изготовление различных поделок из бумаги и природного материала, оформление выставок, анализ своей работы.

Данная программа основывается на следующих принципах:

Принцип культуросообразности предполагает, что художественное творчество должно основываться на общечеловеческих ценностях культуры и строиться в соответствии с ценностями и нормами тех или иных национальных культур, специфическими особенностями, присущими традициям тех или иных регионов, не противоречащих общечеловеческим ценностям.

Принцип природосообразности предполагает, что процесс художественного творчества школьников должен основываться на научном понимании взаимосвязи естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития природы и человека, воспитывать школьника сообразно полу и возрасту, а также формировать у него ответственность за развитие самого себя.

Принцип коллективности применительно к художественному творчеству предполагает, что художественное воспитание и образование даёт юному человеку опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими, может создать условия для позитивно направленных самопознания, эстетического самоопределения, художественно – творческой самореализации.

Принцип диалогичности предполагает, что духовно – ценностная ориентация детей и их развитие осуществляется в процессе взаимодействия педагога и учащихся в художественной деятельности, содержанием которого являются эстетические ценности, а также совместное продуцирование художественных ценностей. Диалогичность требует не столько равенства, сколько искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

Принцип патриотической направленности предусматривает обеспечение субъективной значимости для школьников идентификации себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

Принцип проектности предполагает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку и «выведения ребёнка в самостоятельное проектное действие, развёртываемое в логике замысел – реализация – рефлексия. В ходе проектирования перед ребёнком всегда стоит задача представить себе ещё не существующее, но то, что он хочет, чтобы появилось в результате его активности, порождение чего-то нового, отличающегося своей неповторимостью, оригинальностью.

Принцип диалога культур в программе в сфере художественного творчества предполагает:

– рассмотрение художественного творчества как диалога культур поколения современных детей с поколением предшествующих эпох;

– рассмотрение самостоятельного коллективного художественного творчества как диалога культур всех участников коллектива.

Принцип поддержки самоопределения воспитанника. Самоопределения в художественном творчестве – процесс формирования личностью собственного осмысленного и ответственного эстетического отношения к действительности. Предпосылками формирования способности эстетического самоопределения у ребёнка служат обострённость восприятия эстетического и возрастная сензитивность к самоопределению.

Основная идея программы в том, что внеурочная художественная деятельность нацелена в первую очередь на духовно-нравственное развитие и воспитание ребёнка, а уж потом на развитие специальных предметных способностей художественного творчества.

Распределение часов учебного времени в авторской и рабочей программах.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов		Характеристика деятельности обучающихся
			Аудиторные	Внеаудиторные	
	I год обучения	33			
1.	Бумагопластика	8	8	-	Наблюдать связи человека с природой и предметным миром, наблюдать декоративно-художественные особенности изделий. Сравнивать, обобщать и анализировать задания
2.	Квиллинг	8	8	-	Анализировать, осуществлять практический поиск и открытие нового знания и умения, планировать последовательность практических действий
3.	Объемная аппликация	8	8	-	Выполнять простейшие исследования (наблюдать, сравнивать, сопоставлять) изученные материалы: их виды, физические и технологические свойства
4.	Конструирование из бумаги	9	7	2	Выполнять работу с опорой на слайдовый или текстовой план Осваивать приёмы работы с картоном, подбирать материал для выполнения изделия
	II год обучения	34			
1.	Бумагопластика	8	6	2	Моделировать несложные изделия с разными конструктивными особенностями по образцу. Планировать последовательность практических действий, организовывать свою деятельность в малых группах, осуществлять сотрудничество
2.	Квиллинг	10	10	-	Создавать на основе заданной технологии и приведённых образцов собственные изделия Оценивать результат своей деятельности: точность изготовления деталей, аккуратность выполнения работы
3.	Объемная аппликация	10	8	2	Воплощать мыслительный образ в материале с опорой (при необходимости) на графические изображения, соблюдая приемы безопасного и рационального труда
4.	Конструирование из бумаги	6	4	2	Использовать умения работать над проектом под руководством учителя: составлять план
	III год обучения	34			
1.	Бумагопластика	10	6	4	Коллективно разрабатывать несложные тематические проекты и самостоятельно их реализовывать. Использовать правила работы с бумагой, ножницами и клеем Приводить собственные примеры, делать выводы и обобщения, аргументировать свои ответы
2.	Квиллинг	8	7	1	Создавать мыслительный образ объекта с учетом поставленной конструктивно-технологической задачи или с целью передачи определенной художественно-эстетической информации; воплощать мыслительный образ на графические изображения

Окончание таблицы

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов		Характеристика деятельности обучающихся
			Аудиторные	Внеаудиторные	
3.	Объемная аппликация	10	8	2	Участвовать в совместной творческой деятельности при выполнении практических работ и реализации несложных проектов.
4.	Конструирование из бумаги	6	4	2	Проектировать изделия: создавать образ в соответствии с замыслом, реализовывать замысел. Коллективно разрабатывать проекты и реализовывать их самостоятельно
	IV год обучения	34			
1.	Бумагопластика	8	6	2	Анализировать доступные задания: понимать поставленную цель, отделять известное от неизвестного, прогнозировать получение практических результатов
2.	Квиллинг	7	4	3	Проводить доступные исследования новых изделий с целью выявления художественно-технологических особенностей для дальнейшего использования в собственной художественно-творческой деятельности
3.	Объемная аппликация	8	7	1	Осуществлять доступный информационный, практический поиск и открытие нового художественно- технологического знания и умения. Создавать мыслительный образ доступного объекта с учетом конструктивно-технологической задачи
4	Конструирование из бумаги	9	7	2	Использовать умения работать над проектом под руководством учителя: составлять план Создавать разные изделия на основе одной технологии, самостоятельно составляя план их выполнения Создавать на основе заданной технологии и приведённых образцов собственные изделия

Содержание программы

1 год обучения (33 часа)
Раздел 1 Бумагопластика – 8 часов
Азбука бумагопластики (1 час)
Удивительный это материал бумага. «Веточка»
Мастера бумажной пластики (1 час)
Спираль, сгибание. «Букет» (1 час)
Завитки. «Золотая рыбка» (1 час)
Сова (1 час)
Ежик (1 час)
Зайчик (1 час)
Бабочки (складывание гармошкой) (1 час)
Раздел 2. Квиллинг – 8 часов
Искусство бумагоскручивание – квиллинг (1 час)
Основы квиллинга (скручивание полосок бумаги) (1 час)
Ягоды рябинки (1 час)
Снежинка (1 час)
Весёлые пчёлки (1 час)
Бабочка (1 час)
Цветы (1 час)
Композиция бабочки и цветы (1 час)

Раздел 3. Объемная аппликация – 8 часов
Ветка мимозы (1 час)
Две вишенки (1 час)
Рамочка для фото (1 час)
Панно «Сердечко» (1 час)
Цветущая веточка (1 час)
Панно «Ромашки» (1 час)
Белая фантазия (из белой бумаги) (1 час)
Весёлое солнышко (1 час)
Раздел 4 .Конструирование из бумаги – 9 часов
Подводный мир (2 час)
Букет на окошке (2 час)
Поздравительная открытка (2 час)
Нарциссы в хрустальной вазе (1 час)
Цветы на салфетке (1 час)
«Гусеница» (1 час)
2 год обучения (34часа)
Раздел 1 Бумагопластика – 8 часов
Бумагопластика, как вид искусства. Основы бумагопластики(1 час)
Плетение. «Коврик» (1 час)
«Осенний лес» Коллективная работа(2 час)
«Георгины в вазе» (1 час)
Вырезывание симметричных изображений (1 час)
Вырезывание спиралей. Творческие работы (2 час)
Раздел 2. Квиллинг – 10 часов
«Весёлые мухоморчики» (2 час)
«Ледяной цветок» (2 час)
«Снежная фантазия» (2 час)
«Ангелочки» (2 час)
Проект-дизайн «Валентинки» (2 час)
Раздел 3. Объемная аппликация –10 часов
«Стрекоза и муравей (2 час)
«Спелые плоды» (2 час)
«Букет из вербы и берёзы» (2 час)
Дизайн-проект «Весна пришла» (2 час)
Защита дизайн-проектов «Весна пришла» (2 час)
Раздел 4 .Конструирование из бумаги – 6 часов
Игрушки из полоски бумаги. «Сова» (2 час)
«Лисичка» (2 час)
Дизайн – проект игрушки (2 час)
3 год обучения (34часа)
Раздел 1 Бумагопластика – 10 часов
Бумагопластика как вид искусства. Основы бумагопластики (1 час)
«Осенний лес» Творческая работа (1 час)
«Лебединое озеро». Коллективная работа (1 час)
«Морское дно». Дизайн-проект (1 час)
Выставка дизайн – проектов «Морское дно» (1 час)
«Морские лилии» (1 час)
«Одуванчики» (1 час)
Панно в круге. Творческая работа (1 час)
«Матрёшка» (1 час)
Выставка творческих работ (1 час)
Раздел 2. Квиллинг – 8 часов
Искусство скручивания бумаги – квиллинг (1 час)
«Боровички» (1 час)
«Сочные яблоки» (1 час)
«Спелая клубничка» (1 час)

«Плоды крыжовника»- панно в круге (1 час)
«Полевые цветы» Коллективная работа (1 час)
«Русские узоры» – гжель дизайн проект (1 час)
Выставка творческих работ (1 час)
Раздел 3. Объемная аппликация –10 часов
Виды объёмной аппликации (1 час)
«Весёлые зонтики» (1 час)
«Звёздное небо» (1 час)
«Валентин и Валентинка» – творческая работа (1 час)
«Открытка к 23 февраля в 3D» дизайн-проект (1 час)
«Открытка к 8 марта в 3D» дизайн-проект (1 час)
Выставка открыток в 3D (1 час)
«Букет весенних цветов» самостоятельная творческая работа (1 час)
«Весёлые цыплятки» (1 час)
Выставка творческих работ (1 час)
Раздел 4. Конструирование из бумаги – 6 часов
«Русская изба» дизайн – проект (1 час)
«Деревенский двор» дизайн – проект (1 час)
«Русская деревня» дизайн проект творческая коллективная работа (1 час)
Выставка «Русская деревня» (1 час)
«Весна пришла» индивидуальные творческие работы (1 час)
Итоговая выставка (1 час)
4 год обучения (34часа)
Раздел 1 Бумагопластика – 8 часов
Бумагопластика как вид искусства. Основы бумагопластики (1 час)
Осенний букет (1 час)
Коллективная работа «Осень в лесу» (1 час)
Бумага и фантазия. Дизайн – поект «Волшебная шкатулка» (1 час)
Выставка дизайн проектов (1 час)
Творческая работа «Сказка за сказкой» (1 час)
Дизайн – проект «Бабочки» (1 час)
Выставка дизайн – проектов «Бабочки» (1 час)
Раздел 2. Квиллинг – 7 часов
Искусство скручивания бумаги – квиллинг (1 час)
Дизайн – проект «Букет» (1 час)
Выставка дизайн проектов «Букет» (1 час)
Проект открытки в 3d (1 час)
Выставка открыток (1 час)
Коллективная работа «Зимние узоры» (1 час)
Выставка работ «Зимние узоры» (1 час)
Раздел 3. Объемная аппликация – 8 часов
Весёлые котята (1 час)
Коллективный проект «Русские богатыри» (1 час)
«Герои русских сказок» (1 час)
Выставка «Герои русских сказок и русские богатыри» (1 час)
Голуби – мира (1 час)
Дизайн – проект «Поздравительные открытки» (1 час)
Творческая мастерская (1 час)
Выставка творческих работ (1 час)
Раздел 4 .Конструирование из бумаги – 9 часов
Коллективная работа «Зоопарк» (2 час)
Коллективная работа «Подводный мир» (2 час)
Дизайн – проект «Весна в лесу» (1 час)
Выставка работ (1 час)
Творческая работа конструирование из бумаги (1 час)
Разработка дизайнерского проекта «Дизайн классной комнаты» (1 час)
Выставка творческих работ (1 час)

Предполагаемые результаты реализации программы

Методический конструктор
«Преимущественные формы достижения воспитательных результатов
в общеинтеллектуальной внеурочной деятельности»

<table>
<tr><th>Уровень результатов
Виды внеурочной деятельности</th><th>Приобретение социальных знаний</th><th>Формирование ценностного отношения к социальной реальности</th><th>Получение самостоятельного общественного действия</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Социальное творчество (социальнопреобразующая добровольческая деятельность)</td><td>Кружок «Волшебная бумага»</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">КТД (коллективно-творческое дело) выставки в школе</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Социальный проект: изготовление работ для поздравления с праздниками (День пожилого человека, 23 февраля (поздравление в госпиталь г. Краснодар, с 8 марта – поздравление учителей пенсионеров и т.д.) Цель: потребность в ощущении атмосферы праздника оттого, что дети доставили радость людям.</td></tr>
</table>

Воспитательные результаты внеурочной деятельности школьников в сфере художественно-прикладного творчества распределяется по трём уровня

Первый уровень результатов – приобретение школьниками знаний о способах работы с бумагой, видах бумаги, областях её применения, видах работы с бумагой, освоение приёмов создание композиций. Изготовление объекта демонстрации под руководством педагога.

Второй уровень результатов – самостоятельное изготовление отдельных объектов композиции. Создание художественных образов на основе примеров, консультаций и советов педагога. Самостоятельное изготовление объектов демонстрации.

Третий уровень результатов – получение школьниками знаний о традициях, истории данного вида творчества, его культурной принадлежности. Самостоятельное создание композиции в соответствие с требованиями дизайна. Умение создавать художественный образ, раскрывающий основную идею композиций. Самостоятельный выбор приёмов для создания проекта в сфере художественно – прикладного творчества. Умение представить собственные разработки зрителям, экспертам.

Личностные универсальные учебные действия.

У учащегося будут сформированы:

● широкая мотивационная основа художественно-творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;

● адекватное понимание причин успешности/ неуспешности творческой деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

● внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости творческой деятельности, как одного из средств самовыражения в социальной жизни;

● устойчивого интереса к новым способам познания;

● адекватного понимания причин успешности/ неуспешности творческой деятельности;

Обучающийся научится:

● принимать и сохранять учебно-творческую задачу;

● планировать свои действия;

● осуществлять итоговый и пошаговый контроль;

● адекватно воспринимать оценку учителя;

● различать способ и результат действия;

● вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;

Обучающийся получит возможность научиться:

● проявлять познавательную инициативу;

● самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;

● преобразовывать практическую задачу в познавательную;

● самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся смогут:

● допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;

● учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;

● формировать собственное мнение и позицию;

● договариваться, приходить к общему решению;

● соблюдать корректность в высказываниях;

● задавать вопросы по существу;

● использовать речь для регуляции своего действия;

● контролировать действия партнера;

Обучающийся получит возможность научиться:

● учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;

● с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

● владеть монологической и диалогической формой речи;

● осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую помощь;

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

● осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественно-творческой задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

● использовать знаки, символы, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;

● анализировать объекты, выделять главное;

● осуществлять синтез (целое из частей);

● обобщать (выделять класс объектов по к/л признаку);

● подводить под понятие;

● устанавливать аналогии;

Обучающийся получит возможность научиться:

● осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек в сети Интернет;

● осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

● использованию методов и приемов художественно-творческой деятельности в основном учебном процессе и повседневной жизни.

В результате занятий по предложенной программе учащиеся получат возможность:

● Развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;

● Познакомиться с историей происхождения материала, с его современными видами и областями применения;

● Познакомиться с новыми технологическими приемами обработки различных материалов;

● Использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;

● Познакомиться с новыми инструментами для обработки материалов или с новыми функциями уже известных инструментов;

● Создавать полезные и практичные изделия, осуществляя помощь своей семье;

● Совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, принимать различные роли, оценивать деятельность окружающих и свою собственную;

● оказывать посильную помощь в дизайне и оформлении класса, школы, своего жилища;

● Достичь оптимального для каждого уровня развития;

● Сформировать систему универсальных учебных действий;

● Сформировать навыки работы с информацией.

Предметными результатами работы являются доступные по возрасту начальные сведения о технике, технологиях и технологической стороне труда, об основах культуры труда, элементарные умения предметно-образовательной деятельности, знания о различных профессиях и умения ориентироваться в мире профессий, элементарный опыт творческой и проектной деятельности.

Итоги реализации программы могут быть представлены через презентации проектов, участие в конкурсах, выставки, конференции, фестивали и пр.

Формы и виды контроля

Проведение выставок работ учащихся:

– в классе, в школе.

Выставки:

однодневные – проводятся в конце каждого занятия с целью обсуждения;

постоянные – проводятся в помещении, где работают дети;

тематические – по итогам изучения разделов, тем;

итоговые – в конце года организуется выставка практических работ учащихся, организуется обсуждение выставки с участием педагогов, родителей, гостей.

Предусматривается организация творческих отчетов коллектива.

Программа создает условия для тесного сотрудничества с родителями по привлечению их к организации и обеспечению образовательной и творческой деятельности школы.

Методические рекомендации

В ходе реализации данной программы внеурочной деятельности школьников можно выделить следующие этапы:

1) знакомство школьников с особенностями различных технологий при работе с бумагой;

2) создание школьниками собственных изделий из бумаги;

3) предъявление результатов художественного творчества;

4) обсуждение результатов собственного художественно-прикладного творчества

Каждому этапу реализации программы соответствуют свои организационные формы:

первый этап – лекция (представление видов бумаги, техник работу с бумагой), рассказ по теме объекта работы, сообщение, демонстрация изделий, фронтальная беседа, экскурсия (музей ИЗО, выставки декоративно-прикладного искусства);

второй этап – изготовление объекта демонстрации, подготовка к выставке;

третий этап – представление работ, выставка;

четвёртый этап – обсуждение работ, дискуссия.

Для успешной реализации программы необходимо создать условия, обеспечивающие:

● жизнь и здоровье детей (безопасность работы с инструментами):

● эмоциональное благополучие каждого ребёнка (формирование благоприятного климата в коллективе);

● включение каждого ребёнка в коллективное художественное творчество (мотивирование)

Инструменты и материалы.

● **Спец. шило**. Специальный инструмент. Часто применяется для перенесения продавливания схемы с лекала на бумагу, для последующей вырезки. Инструмент похож на двустороннее шило (по одному острию с каждой каждого конца ручки), однако на кончиках остриёв располагаются крохотные гладкие шарики, для предотвращения прокалывания бумаги.

● **Нож по бумаге**. Канцелярский нож для бумаги. Однако есть некоторые предпочтения по конструктиву. Корпус должен быть металлическим, такой меньше разбалтывается. Лезвие должно чётко удерживаться конструктивом. Ручка предпочтительна прямая, подобная авторучки.

● **Коническое шило**. Специнструмент. Это шило с жалом круглого сечения, конически сходящимся к острому концу. Обычно применяется для проглаживания бумаги с целью придания ей трёхмерной формы, например, спирали.

● **Пинцет**. Небольшой пинцет с острыми, точно сопрягающимися концами. Таким инструментом будет удобнее работать с маленькими деталями. Рабочие прихватывающие поверхности не должны иметь зазубринок. Они помешают работе с мелкими объектами и оставят на бумаге следы.

● Также понадобится специальная доска, на которой мы будем вырезать элементы композиции из бумаги. Она удобна для этой цели и в определённой степени устойчива к порезам. При составлении композиции нам понадобится двухсторонний скотч, различные клеи.

● **Материалы.** Для бумагопластики используется цветная бумага подобная тонкому ватману. Более тонкая не подойдёт, так как не сможет сохранять форму. Более толстая будет не такая поддатливая к приданию формы. Кроме такой бумаги, которую назовём несущей, применяем также декоративную корейскую бумагу ручного производства – тонкую, полупрозрачную, ярко окрашенную. Она намного художественнее, но не может сама по себе держать форму. В сочетании с несущей бумагой другого цвета даёт яркую каёмку на срезе. Перед вырезкой листы бумаги равномерно склеиваются клеем.

● **Технология работы.**

● Техника бумагопластики делится на 4 части. Подготовка материала, вырезка, придание формы элементу, сборка. Используем двухслойный материал. При этом на плотную несущую бумагу с помощью клея наклеиваем тонкую декоративную более красивую, но неспособную держать форму. С помощью шила с закруглённым кончиком намечается план будущей кройки, часто переводится с лекала. Далее наступает ответственный момент вырезки. Основная хитрость состоит в угле среза. Несущая бумага достаточно толстая, что бы надрез в приблизительно 45 градусов был заметен. При этом элемент композиции отбивается от фона и других деталей композиции. В готовой работе это не бросается в глаза, но общее впечатление значительно улучшается. Особенно заметен эффект на двухслойной бумаге. Например, зелёный контур несущей бумаги будет хорошо заметен на фоне красной декоративной, акцентируя внимание на элементе. После вырезания к бумаге применяются различные техники для придания ей объёмной формы. При сборке композиции обычно не можем применять клей, подходящий для соединения плоских поверхностей, тогда в ход идёт двухсторонний скотч

различной толщины для подъёма деталей на нужную высоту.

● **Раздел 2 Квиллинг.**

● ***Квиллинг, бумагокручение, бумажная филигрань*** – искусство скручивать длинные и узкие полоски бумаги в спиральки, видоизменять их форму и составлять из полученных деталей объемные или плоскостные композиции.

● **Инструменты и материалы.**

● *Инструмент для квиллинга*: пластмассовая или металлическая палочку с расщепленным концом или стержень для шариковой ручки, на конце которого сделана прорезь. Можно использовать деревянные зубочистки.

● Канцелярский нож для бумаги и линейка.

● **Материалы**. Бумага должна быть цветной с двух сторон. Ширина полосок для квиллинга, обычно, 3–7 мм.

● **Технология квиллинга.**

● Посредством скручивания тонких цветных полосок бумаги, придания ей самых замысловатых форм и склеивания готовых элементов вы получаете потрясающие композиции, вполне конкурирующие.

● Каждая полоска плотно накручивается на зубочистку. Когда диаметр валика станет 3–4 мм, его уже можно снять с зубочистки и дальше крутить вручную.

● Существуют чуть более десяти различных стандартных форм, которые можно придать скрученной ленте: листочки, капельки, «глаза», звездочки и другие простые формы.

● **Раздел 3 Объёмная аппликация.**

● **Объёмная аппликация из бумаги** – это вырезание и частичное наклеивание фигурок, узоров или целых картин из бумаги.

● **Инструменты и материалы.**

● Ножницы, карандаш, линейка, подкладной лист.

● **Материалы.** Цветная бумага для композиции, основа для аппликации подбирается в зависимости от цвета изображения. Чаще всего используется цветной картон или плотная бумага, можно использовать бархатную бумагу.

● **Технология объёмной аппликации.**

● Техника объёмной аппликации делится на 4 части. Подготовка материала, вырезка, придание формы элементу с помощью ножниц, сборка. При этом на плотную несущую бумагу с помощью клея частично наклеиваем детали композиции.

● **Раздел 4 Конструирование из бумаги**

● Данный раздел включает в себя работы, в которых используется комбинации представленных техник.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
1	Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности: пособие для учителей.-М.: Просвещение, 2011.	1
2	Куревина О.А. Прекрасное рядом с тобой : учебник для начальной школы по курсу «Синтез искусств» / О. А. Куревина, Е. А. Лутцева. -Ч.1-4. – М.: Баласс, 2007.	1
3	Петрова И.М. Объёмная аппликация (из опыта работы) – Санкт-Петербург: Детство-пресс, 2002.	1
4	Пищикова Н.Г. Работа с бумагой в нетрадиционной технике / Н.Г. Пищикова. – М.: Скрипторий, 2006. – 104 с.	1
5	Проснякова Т. Н. Технология: Азбука мастерства : учебник для 1(2,3,4) класса. – М.: Академкнига, 2004.	1
2. Печатные пособия		
1	Таблицы по цветоведению, построению орнамента	1
2.	Схемы по правилам создания предметов, растений, деревьев, животных, птиц, человека	4
3.	Дидактический раздаточный материал: карточки по художественной грамоте	15
3. Технические средства обучения		
1	Магнитная доска	1
2	Мультимедийный проектор	1
4. Экранно-звуковые пособия		
Видеофильмы (технологические процессы, народные промыслы), Слайды (диапозитивы) по основным темам курса		
5. Оборудование кабинета (-ов)		
Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала, шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и пр., ученические столы 2 местные с комплектом стульев.		

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
1 год обучения					
I. Бумагопластика (8)					
1.1	Азбука бумагопластики Удивительный это материал бумага. «Веточка»	1			Коллекция «Бумага и картон»
1.2	Мастера бумажной пластики.	1			Цветная бумага
1.3	Спираль, сгибание. «Букет»	1			Бумага, клей, ножницы
1.4	Завитки. «Золотая рыбка»	1			Бумага, клей, ножницы
1.5	Сова.	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.6	Ежик	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.7	Зайчик.	1			Бумага, клей, ножницы
1.8	Бабочки (складывание гармошкой)	1			Фольга, обертки шоколада
II. Квиллинг (8)					
2.1	Искусство бумагоскручивание – квиллинг	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.2	Основы квиллинга (скручивание полосок бумаги)	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.3	Ягоды рябинки	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.4	Снежинка	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.5	Весёлые пчёлки	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.6	Бабочка	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.7	Цветы	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.8	Композиция бабочки и цветы	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
III. Объёмная аппликация (8)					
3.1	Ветка мимозы	1			Бумага, клей, ножницы
3.2	Две вишенки	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.3	Рамочка для фото	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.4	Панно «Сердечко»	1			Бумага, клей, ножницы
3.5	Цветущая веточка	1			Бумага, клей, ножницы
3.6	Панно «Ромашки»	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.7	Белая фантазия (из белой бумаги)	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.8	Весёлое солнышко	1			Бумага, клей, ножницы
IV. Конструирование из бумаги (9)					
4.1	Подводный мир	2			Бумага, клей, ножницы
4.2	Букет на окошке	2			Цветная бумага, клей, ножницы
4.3	Поздравительная открытка	2			Цветная бумага, клей, ножницы
4.4	Нарциссы в хрустальной вазе	1			Бумага, клей, ножницы
4.5	Цветы на салфетке	1			Цветная бумага, клей, ножницы
4.6	«Гусеница»	1			Бумага, клей, ножницы
	Итого:	33			

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
2 год обучения					
I. Бумагопластика (8)					
1.1	Бумагопластика, как вид искусства. Основы бумагопластики	1			Коллекция «Бумага и картон»
1.2	Плетение. «Коврик»	1			Цветная бумага
1.3	«Осенний лес» Коллективная работа	2			Бумага, клей, ножницы
1.4	«Георгины в вазе»	1			Бумага, клей, ножницы
1.5	Вырезывание симметричных изображений.	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.6	Вырезывание спиралей. Творческие работы.	2			Цветная бумага, клей, ножницы
II. Квиллинг (10)					
2.1	«Весёлые мухоморчики»	2			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.2	«Ледяной цветок»	2			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.3	«Снежная фантазия»	2			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.4	«Ангелочки»	2			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.5	Проект-дизайн «Валентинки»	2			Полоски для квиллинга, клей, картон
III. Объёмная аппликация (10)					
3.1	«Стрекоза и муравей	2			Цветная бумага, клей, ножницы
3.2	«Спелые плоды»	2			Бумага, клей, ножницы
3.3	«Букет из вербы и берёзы»	2			Цветная бумага, клей, ножницы
3.4	Дизайн-проект «Весна пришла»	2			Бумага, клей, ножницы
3.5	Защита дизайн-проектов «Весна пришла»	2			Бумага, клей, ножницы
IV. Конструирование из бумаги (6)					
4.1	Игрушки из полоски бумаги. «Сова»	2			Цветная бумага, клей, ножницы
4.2	«Лисичка»	2			Бумага, клей, ножницы
4.3	Дизайн – проект игрушки	2			Бумага, клей, ножницы
	Итого:	34			

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
3 год обучения					
I. Бумагопластика (10)					
1.1	Бумагопластика как вид искусства. Основы бумагопластики	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.2	«Осенний лес» Творческая работа.	1			Бумага, клей, ножницы
1.3	«Лебединое озеро». Коллективная работа.	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.4	«Морское дно». Дизайн- проект	1			Бумага, клей, ножницы
1.5	Выставка дизайн – проектов «Морское дно»	1			Бумага, клей, ножницы

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
1.6	«Морские лилии».	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.7	«Одуванчики».	1			Бумага, клей, ножницы
1.8	Панно в круге. Творческая работа.	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.9	«Матрёшка»	1			Бумага, клей, ножницы
1.10	Выставка творческих работ.	1			Бумага, клей, ножницы
II. Квиллинг (8)					
2.1	Искусство скручивания бумаги – квиллинг	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.2	«Боровички»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.3	«Сочные яблоки»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.4	«Спелая клубничка»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.5	«Плоды крыжовника»- панно в круге	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.6	«Полевые цветы» Коллективная работа	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.7	«Русские узоры» – гжель дизайн проект	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.8	Выставка творческих работ	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
III. Объёмная аппликация (10)					
3.1	Виды объёмной аппликации	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.2	«Весёлые зонтики»	1			Бумага, клей, ножницы
3.3	«Звёздное небо»	1			Бумага, клей, ножницы
3.4	«Валентин и Валентинка» – творческая работа.	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.5	«Открытка к 23 февраля в 3D» дизайн -проект	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.6	«Открытка к 8 марта в 3D» дизайн -проект	1			Бумага, клей, ножницы
3.7	Выставка открыток в 3D	1			Бумага, клей, ножницы
3.8	«Букет весенних цветов» самостоятельная творческая работа	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.9	«Весёлые цыплятки»	1			Бумага, клей, ножницы
3.10	Выставка творческих работ	1			Цветная бумага, клей, ножницы
IV. Конструирование из бумаги (6)					
4.1	«Русская изба» дизайн – проект	1			Бумага, клей, ножницы, картон
4.2	«Деревенский двор» дизайн – проект	1			Цветная бумага, клей, ножницы, картон
4.3	« Русская деревня» дизайн проект творческая коллективная работа	1			Бумага, клей, ножницы,, картон
4.4	Выставка «Русская деревня»	1			Цветная бумага, клей, ножницы, картон
4.5	«Весна пришла» индивидуальные творческие работы	1			Бумага, клей, ножницы
4.6	Итоговая выставка	1			
	Итого:	34			

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
4 год обучения					
I. Бумагопластика (8)					
1.1	Бумагопластика как вид искусства. Основы бумагопластики	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.2	Осенний букет	1			Бумага, клей, ножницы
1.3	Коллективная работа «Осень в лесу»	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.4	Бумага и фантазия. Дизайн – поект «Волшебная шкатулка»	1			Бумага, клей, ножницы
1.5	Выставка дизайн проектов	1			Бумага, клей, ножницы
1.6	Творческая работа «Сказка за сказкой»	1			Цветная бумага, клей, ножницы
1.7	Дизайн – проект «Бабочки»	1			Бумага, клей, ножницы
1.8	Выставка дизайн – проектов «Бабочки»	1			Цветная бумага, клей, ножницы
II. Квиллинг (7)					
2.1	Искусство скручивания бумаги – квиллинг	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.2	Дизайн – проект «Букет»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.3	Выставка дизайн проектов «Букет»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.4	Проект открытки в 3d	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.5	Выставка открыток	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.6	Коллективная работа «Зимние узоры»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
2.7	Выставка работ «Зимние узоры»	1			Полоски для квиллинга, клей, картон
III. Объёмная аппликация (8)					
3.1	Весёлые котята	1			Бумага, клей, ножницы
3.2	Коллективный проект «Русские богатыри»	1			Бумага, клей, ножницы
3.3	«Герои русских сказок»	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.4	Выставка «Герои русских сказок и русские богатыри»	1			Бумага, клей, ножницы
3.5	Голуби – мира	1			Цветная бумага, клей, ножницы
3.6	Дизайн – проект «Поздравительные открытки»	1			Бумага, клей, ножницы
3.7	Творческая мастерская	1			Бумага, клей, ножницы
3.8	Выставка творческих работ	1			Цветная бумага, клей, ножницы
IV. Конструирование из бумаги (9)					
4.1	Коллективная работа «Зоопарк»	2			Цветная бумага, клей, ножницы
4.2	Коллективная работа «Подводный мир»	2			Бумага, клей, ножницы, картон
4.3	Дизайн – проект «Весна в лесу»	1			Цветная бумага, клей, ножницы, картон
4.4	Выставка работ	1			
4.5	Творческая работа конструирование из бумаги	1			Бумага, клей, ножницы, картон
4.6	Разработка дизайнерского проекта «Дизайн классной комнаты»	1			Цветная бумага, клей, ножницы, картон
4.7	Выставка творческих работ	1			
	Итого:	34			

ДЕФИЦИТ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ

Грачева Л.В.

МКОУ Аксарихинская СОШ, п. Восточный Камышловский район, учитель русского языка и литературы

Так получилось, что чаще всего во время моей учебы у нас менялись учителя по технологии. С 5 по 8 класс их было 3. С 9 класса мы стали ходить на уроки технологии в УПК (Учебно-производственный комбинат). Там за 9 класс мы меняли направления подготовки почти каждую четверть: швейное дело (на настоящих швейных машинах, которые раньше были на швейной фабрике), вязание крючком, экономика, кулинария и дизайн. Мальчики посещали модули деревообработки и металлообработки. В 10-11 классы мы занимались по одному модулю, который выбрали в начале 10 класса. Можно было выбрать модули знакомые с 9 класса или модуль автодело (сдать на права), либо медицинский (типа подготовительные курсы в медколледж). В моём случае это была экономика.

В 5-8 классе уроки технологии были в школе, раздельно для мальчиков и девочек. Мальчики работали на станках по дереву и по металлу. А мы, девчонки почти каждый год с новой учительницей постигали азы домоводства. Шили фартук и юбку, которая была очень даже достойно сшита, я щеголяла в ней в 7 классе. Вязали крючком и спицами. Готовили винегрет, суп, пекли блины, оладьи, печенье и т.д. Консервировали овощи. Говорили про внешность, волосы, гигиену, манеры и даже разбирали – собирали вилку электроприборов. И это было как-то естественно. Парни в стружке и опилках, а мы в сшитых юбках.

Когда я пришла работать в школу, я была несколько шокирована тем, что уроки технологии у мальчиков и девочек совместные. И ведет их женщина-учитель. Тема шитье, значит, шьют все. Девочки юбку, мальчики-шорты. Тема кулинария, значит, готовят все. Обработка дерева, металла в теории и для мальчиков и для девочек. Принесут заранее обработанные разделочные доски и выжигают на них или расписывают. Девочкам нравятся такие уроки технологии – эти занятия для них, и мальчикам тоже нравятся. Они обожают готовить, печь и даже шитье у них вызывает интерес. Все это прекрасно, мальчикам лишним не будет – макароны себе сварят или пуговицу пришьют. Но чисто мужских навыков у мальчиков не формируется. И это печально. Хорошо, если есть отец, который покажет и научит. Сквоеречник сколотит вместе с сыном на конкурс. Научит насосом камеру на велосипеде накачивать, шуруповёртом крутить и полки с фоторамками весить. А если такого папы нет? И в школе технология, как говорят мои ученики «девчачья»? Все, хана!

У моей соседки трое детей. Старшая девочка уже шестиклассница. Она легко накормит младших, на осенних каникулах научилась замешивать тесто для пельменей и лепить их, а ведь замешивать тесто для пельменей совсем не просто. Она увлекается изготовлением украшений из пряжи, оформляет ободки, плетёт браслеты, рисует на ткани.

Моё подростковое детство прошло на стыке 20 и 21 века в мотоциклетной столице страны – Ирбите. Мотоциклы, даже не по одному были в каждой семье. В 16 лет можно было получить права на управление мотоциклом. Все мои знакомые парни-подростки получали мотоциклы в наследство от родителей, проводили время в гаражах, чинили-разбирали и были счастливы. Сейчас никто не получает в наследство мотоциклы и не корпит над ними. Сейчас редко можно найти подростка увлеченным чем-то увлеченным кроме интернета и игр.

Детский психолог Катерина Мурашова несколько лет назад проводила эксперимент с подростами. В течение 8 часов подросток оставался наедине с собой, нельзя было пользоваться гаджетами, интернетом, смотреть ТВ, слушать радио и музыку. Гипотеза была такова: современных детей слишком много развлекают и они сами себя не могут занять. Из 68 детей с 12 до 18 лет эксперимент полностью выполнили только 3 человека. Два мальчика и девочка. Один из мальчиков клеил модель корабля, другой перебирал свои коллекции, потом пересаживал цветы. Остальные дети завершали эксперимент досрочно, потому что с их слов «больше не могли», испытывали вегетативные симптомы типа тошноты, тремора и т.д. Психолог подтвердила свою гипотезу, а я сделала еще один вывод: дети, способные делать что-то своими руками, увлеченные каким-то прикладным творчеством прекрасно переживаю отсутствие гаджетов и компании.

Рядом с моим домом стоит дом, который недавно построили, но не смогли заселить

из-за бюрократических препон. Сейчас постепенно этот дом облюбовали подростки. Они медленно, но верно его разбирают и это не от того, что они какие-то хулиганы, а от того что им интересно. Они просто не знают, как построен этот дом, из каких материалов, как вставлены окна и т.д. Современные подростки просто лишены возможности практического познания мира. Они не проводят время в гараже у мотоцикла или велосипеда на худой конец. Они не помогают отцу в строительстве бани или сарая.

На днях, пробегая мимо, я увидела клочки утеплителя, которые валяются около дома. Похоже, подростки стали разбирать стену… На мой взгляд, именно сейчас важно не упустить этих любознательных подростков класса 6-7 и дать им такую возможность, познать окружающий бытовой мир. К сожалению, это не всегда могут сделать школа и родители. Как тогда быть?

«ЗДОРОВЫЙ КУЗБАСС – ЗДОРОВОЕ БУДУЩЕЕ!» ПРОЕКТ ЗОЖ – КВЕСТ

Легочева Е.Н.

МАОУ «Гимназия № 42», г. Кемерово, учитель биологии

Игровой мир настолько богат и разнообразен, что создать полную классификацию его жанров пока никому не удалось. Тем не менее, одна из разновидностей игр под названием «квест» пользуется большой популярностью и привлекает многих любителей приключений.

Квест – это возможность проявить смекалку и логическое мышление, продемонстрировать свои таланты и получить море положительных впечатлений.

Суть любого квеста состоит в поиске как можно большего количества целей. Для этого участникам игры приходится взаимодействовать друг с другом, анализировать имеющуюся информацию, использовать ловкость, эрудицию и все свои умения.

Во время игры персонажи оказываются в определенной ситуации и получают задание, которое им предстоит выполнять – искать убийцу, раскрывать тайны, бороться за сокровища или спасаться от различных бедствий и катастроф.

Квесты считаются развивающими играми, поэтому приносят большую пользу, как взрослым, так и детям. Если говорить о малышах, то подобные задания заставляют ребенка думать, искать выход из сложной ситуации, а это, в свою очередь, развивает логику, сообразительность, учит детей взаимодействовать и общаться с другими участниками. Принимая участие в квестах, ребенок открывает в себе новые способности и черты характера, получая при этом яркие эмоции и незабываемые впечатления.

В переводе с английского quest означает ***«поиск, выполнение поручений»***. Как игровой жанр он сформировался задолго до появления Интернета и изначально предполагал выполнение каких-либо заданий, записанных на бумажках. В 1990-х годах во многих странах мира стали играть в квесты-головоломки, а в 2006 году появился один из первых реальных квестов, каким мы знаем его сегодня. Назывался он Origin и составлялся по мотивам знаменитых произведений Агаты Кристи. Со временем этот жанр получил широкое распространение по всему миру, причем в наше время в подобные игры играют не только в реальности, но и на компьютере.[1]

Классификация квестов:

Компьютерные квесты. В мире компьютерных игр это особый жанр, пользующийся популярностью у любителей головоломок и разветвленных сюжетных линий. Игрок управляет героем игры от первого или третьего лица, обследует игровой мир, выполняет предложенные задания, ищет подсказки, вещи, коды и решает, как и где ими можно воспользоваться. Исход игры нередко зависит от того, какую сюжетную линию изберет пользователь, какое решение он примет в том или ином случае, предложенном сюжетом. Особенность квеста заключается в том, что, не решив предыдущую задачу, игрок не может двигаться дальше, а значит, не сможет завершить игру. [3]

Командная одиссея. В последнее время большую популярность обрели квесты в виде командной игры. Они проводятся не только среди детей, но и среди взрослых. В процессе такой игры люди имеют возможность пообщаться, узнать много нового и интересного и реализовать заложенную в каждом человеке тягу к приключениям и загадкам. Команды следуют по заданному маршруту, выполняют задания, требующие сообразительности, эрудиции, выносливости и умения нестандартно мыслить. Иногда предполагается, что играющие заменяют одно задание на другое в специально устроенных «пунктах обмена». Познавательную экскурсию и приключенческую игру удачно совмещает в себе так называемый квест-туризм, услуги которого предлагают некоторые фирмы.[3]

Веб-квест. Это новое направление в педагогике, позволяющее учителю формировать учебные задания при помощи технологий Всемирной паутины. Веб-квесты обладают тем достоинством, что совмещают игровой потенциал с познавательными и исследовательскими возможностями. Учитель, составляя задание, дает учащимся ссылки на определенные ресурсы. Те, выполнив задание, оставляют отчет на сайте веб-квеста. Задачи могут быть долгосрочными и кратковременными, групповыми и индивидуальными. По содержанию они бывают творческими, научными, репортерскими, аналитическими, оценочными и др. Ознакомившись в общих чертах с тем, что представляет собой веб-квест, можно сказать о том, что такое урок-квест. Это та же технология, реализуемая в пространстве одного или нескольких уроков. Задания, как правило, предлагаются групповые, резуль-

тат проделанной работы излагается в форме презентации на заключительном этапе работы. [3]

Квест-игра
«Здоровый Кузбасс – здоровое будущее!»

Цель квеста – привлечение внимания детей и подростков к проблемам сохранения и укрепления здоровья, популяризация здорового образа жизни.

Задачи:

– формировать у участников активную жизненную позицию, чувство коллективизма, ответственности, взаимоуважения;

– развивать физические (ловкость, быстрота реакции, координационная способность) и психические (воля, целеустремленность, самоконтроль) качества; совершенствовать моторный аппарат;

– расширение кругозора участников квест-игры;

– организовать досуг детей и подростков.

Участники квеста – учащиеся 5-11 классов. Количество участников не должно превышать 10 человек.

Место проведения квеста – открытая местность (Сосновый обр, г.Кемерово)

Порядок проведения квест – игры:

Игра включает в себя движение по маршруту, на котором расположены игровые точки. (приложение 4) На старте все команды одновременно получают маршрутный лист, на котором отмечены игровые точки:

– Станция «Делу время, потехе час»;

– Станция «Движение – жизнь»;

– Станция «Смолоду закалишься – на весь век сгодишься»;

– Станция «Привычка – вторая натура»;

– Станция «Когда я ем, я глух и нем»;

– Станция «Головоломка»;

– Станция «Вместе весело шагать».

Для каждой команды на маршрутном листе указывается своя исходная станция.

Участники на каждой станции отвечают на вопросы, выполняют задания, набирают баллы и получают часть/фрагмент карты Кемеровской области. (приложение 3) (На каждом контрольном пункте команда должна быть в полном составе)

В результате прохождения станций игроки должны собрать все фрагменты, восстановить изображение карты Кемеровской области и составить маршрут здоровья «Здоровый Кузбасс – здоровое будущее!». (приложение 1, 2) Если участники не выполнили задание на станции и не получили фрагмент, то получают дополнительное задание;

Победителем КВЕСТ-игры становится команда, которая пройдет все станции максимально быстро, выполнит все задания.

Правила/законы игры:

1. Использование интернет ресурсов запрещено;

2. Во время прохождения испытаний необходимо соблюдать технику безопасности;

3. Уважение участников команды – обязательно!

4. Помните – главное не победа, а участие!

Аббревиатура ЗОЖ означает «здоровый образ жизни». Сегодня не приходится убеждать соблюдать определенные правила даже молодежь, ведь и реклама призывает к этому. Постепенно в формировании сильного духа и тела особую актуальность стал приобретать здоровый образ жизни и его составляющие, среди которых можно отметить следующие: только здоровые привычки; активный режим дня, в котором физические нагрузки чередуются с отдыхом; здоровое питание каждый день; личная и общественная гигиена; индивидуальное физиологическое и духовное самочувствие; налаживание контактов с семьей и коллективом, т.е. социальное самочувствие человека. Что такое здоровый образ жизни? Это совокупность перечисленных выше факторов. Их рекомендуется придерживаться человеку для благополучия, как в плане здоровья, так и в отношении окружающего мира. Зная эти основные аспекты, можно значительно улучшить свое самочувствие. Об эффективности ведения здорового образа жизни говорят, если человек: имеет оптимистичный настрой; ощущает свою эмоциональную и физическую привлекательность; умеет правильно распределить время на работу или отдых; обладает устойчивой психикой; имеет более крепкое здоровье, реже болеет; характеризуется здоровым соотношением массы тела и роста; обладает хорошей осанкой; меньше подвержен депрессиям.[2]

Станция «Делу время, потехе час»

Четкое выполнение хотя бы в течение нескольких недель заранее продуманного и разумно составленного распорядка дня поможет школьнику выработать у себя динамический стереотип. Его физиологическая основа – формирования в коре больших полушарий определенной последовательности процессов возбуждения и торможения, необходимых для эффективной деятельности.

Автор учения о динамическом стереотипе И.П. Павлов подчеркивал, что его создание длительный труд. Закрепившиеся привычки к регулярным занятиям, к разумно организованному распорядку дня помогает поддерживать в течение учебного года хорошую работоспособность.

Задание № 1

Участникам даётся возможность составить идеальный режим дня (Например, вторника) для сверстников или для самих себя. Режим дня должен быть построен с усмотрением и наклоном на здоровый образ жизни (физическая активность, правильное питание, приемлемое время сна и т.д.). К каждому пункту режима необходимо привести не менее двух аргументов (как положительно влияет на организм). Время выполнения: 10-15 минут

Станция «Движение-жизнь»

Результаты огромного количества научных исследований показали, что любая физическая активность усиливает выработку гормонов удовольствия и улучшает когнитивные способности. Мы решили напомнить об этих и других причинах, по которым стоит заняться спортом.

Стоит отметить, что регулярные тренировки улучшают работу сердечно-сосудистой системы и обеспечивают отличную профилактику заболеваний сердца и сосудов, уменьшают риск заболевания диабетом 2-го типа и даже раком, помогают контролировать вес, укрепляют мышцы и кости, улучшают гибкость, уменьшают риск получения травм и вообще помогают долгое время сохранять удовлетворительное физическое состояние (то есть до глубокой старости, если повезёт).

А ещё тренировки обеспечивают не только здоровье и долголетие, но и хорошее настроение.

Задание № 2

На этом этапе учащиеся без звуков показывают пантомимы. 10 участников игры получают карточки с зимними олимпийскими видами спорта (зимние олимпийские игры – 2018). Необходимо показать этот вид спорта без звуков. При отгадывании отмечается то, чем полезен этот спорт для организма (выносливость, гибкость и т.д.).

Виды спорта: Фигурное катание, биатлон, хоккей, прыжки с трамплина, скелетон, бобслей, санный спорт, фристайл, шорт-трек.

Станция «Смолоду закалишься – на весь век сгодишься»

Закаливание – обязательный элемент физического воспитания, так как имеет большое значение для укрепления здоровья, увеличения работоспособности, улучшения самочувствия, настроения и бодрости. Закаливание, как фактор повышения сопротивляемости организма к различным метеорологическим условиям, использовалось с древних времен.

Закаливание не лечит, а предупреждает болезнь, и в этом его важнейшая профилактическая роль. Закаленный человек легко переносит не только жару и холод, но и резкие перемены внешней температуры, которые способны ослабить защитные силы организма.

Задание № 3

Участникам необходимо прочитать текст и вставить пропущенные слова… (жирным шрифтом выделены слова, которые будут вставлять участники игры)

Правильно проведенное закаливание служит не только профилактическим средством против простудных заболеваний, но и нормализует нарушенные функции организма, в первую очередь деятельность сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, а также и психику. При закаливающих процедурах благодаря быстрой смене сосудосуживающих и сосудорасширяющих реакций происходит тренировка кровеносных сосудов. В результате улучшается кровообращение наружных покровов тела и внутренних органов, особенно сердца и почек. Закаливающие процедуры способствуют уменьшению и даже полному устранению раздражительности, слабости, быстрой утомляемости, нормализуют сон, увеличивают физическую и умственную работоспособность, повышают эмоциональный тонус. Общим результатом закаливания является усиление естественной неспецифической сопротивляемости организма, активация его защитно-приспособительных реакций, благодаря чему человек становится невосприимчивым ко многим заболеваниям, в том числе инфекционным. Основное условие успешного закаливания организма – систематическое проведение соответствующих воздушных и водных процедур.

Станция «Привычка-вторая натура»

Прежде всего, необходимо отметить, что в идеальном случае здоровый образ жизни предполагает не отказ от вредных привычек, но изначальное их отсутствие. Если же по каким-то причинам они уже имеются у человека, то необходимо принять все меры, чтобы освободить данного индивида от столь пагубных для него самого пристрастий.

К вредным привычкам, прежде всего, относят употребление алкоголя и табакокурение, причем в литературе курение представляется как более распространенная привычка, а следовательно, и как большее зло для человека.

Курение подвергает опасности многие жизненно важные органы. Курильщики рискуют получить легочные заболевания, а также подвергаются повышенной опасности ишемической болезни сердца и инсульта. «Сигареты ускоряют сужение артерий,

уменьшают содержание кислорода в крови на целых 15%, а, следовательно, создают перегрузку всей сердечно-сосудистой системы» Как быть здоровым (из зарубежного опыта обучения принципам здорового образа жизни). М.: Медицина, 1990. – с. 31.

Не менее вреден для организма и алкоголь. У тех, кто злоупотребляет им, чаще встречается повышенное артериальное давление. Ну а то, что алкоголь разрушает печень, известно всем. Особенно прискорбен тот факт, что алкоголь и табак отрицательно влияют на врожденные характеристики детей и могут вызвать серьезные отклонения в их развитии.

Для тех, кто хочет бросить пить и курить особое значение имеет здоровый образ жизни в целом. Регулярные физические упражнения, рациональное питание в большой степени способствуют преодолению вредных привычек.

Задание № 4

Творческое задание. Участникам выдаётся необходимый материал (ватман, карандаши, фломастеры и т.д.). Им предстоит сделать плакат, мотивирующий людей отказаться от вредных привычек и вести здоровый образ жизни.

На всё это даётся максимум 30 минут.

Станция «Когда я ем, я глух и нем»

Взаимосвязь между питанием и здоровьем человека была известна еще со времен Гиппократа, который 2500 лет назад сказал «пусть ваша пища будет лекарством, а лекарство – пищей». В последующие годы человечество то больше, то меньше обращало внимание на особенности своего питания. В последние же годы этот вопрос стал особенно актуальным в силу существенного снижения физической нагрузки у основной массы населения развитых стран. Так, 50-60 лет назад много профессий было связано со значительной физической нагрузкой, отсутствие развитой системы транспорта вынуждало ходить пешком и все это давало возможность поддерживать необходимый уровень физической активности. Сегодня же уровень активности резко снизился и параллельно с этим избыточный вес, и ожирение достигли уровня эпидемии.

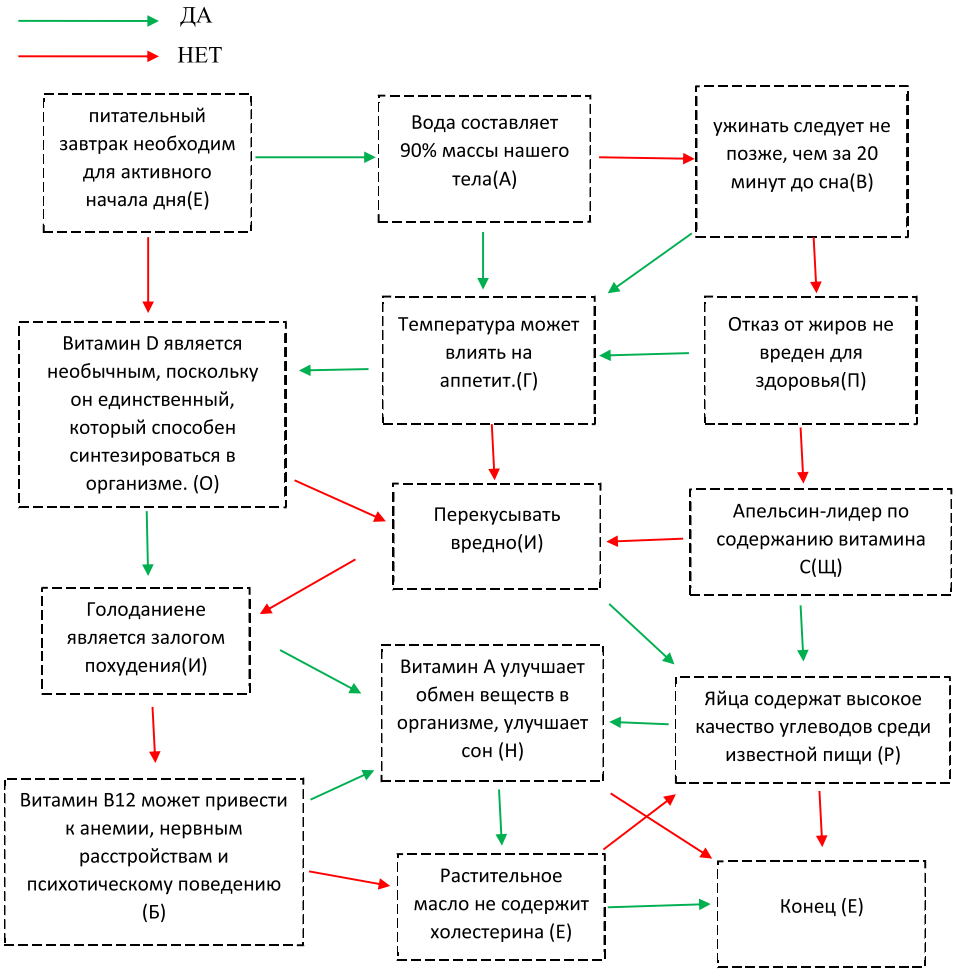


Рис. 1

К сожалению, средства массовой информации в погоне за рекламой, приносящей прибыль, часто поддерживают не проверенные теории питания, которые не только не способствуют улучшению здоровья нации, а часто ведут ее в тупик.

Главный принцип питания человека заключается в его сбалансированности, как по питательным и биологически активным веществам, так и по энергии.

Задание № 5

Участникам предстоит пройти лабиринт на тему здорового питания. (Из букв надо составить слово) (рис. 1).

Станция «Головоломка»

Декартово «мыслю, следовательно, существую» немало столетий было горячо обсуждаемой цитатой. Учёные то сходились, то расходились во мнении о верности этих слов. На развитие головного мозга напрямую влияют наши занятия, образ жизни, физические нагрузки.

Национальный институт ментального здоровья более тридцати лет исследовал, как различная деятельность стимулирует когнитивные функции. Было выявлено, что люди, которые выполняют разноплановые задачи, создают новые решения и подходы, имеют большое число социальных связей, отлично справляются с когнитивными тестами.

Так, в Гамбурге был проведён любопытный эксперимент. Группа молодых людей начала заниматься жонглированием, и через несколько дней у всех был обнаружено увеличение доли серого вещества. Но через некоторое время после того, как они бросили новое хобби, всё вернулось на свои места. Поэтому здесь важна непрерывность: каждый раз открывать для себя что-то новое и постоянно стимулировать мозг.

Задание № 6

Участникам игры необходимо разгадать ребус (рис. 2).

Станция «Вместе весело шагать»

Задание № 7

Участникам игры необходимо проявить свои творческие способности (вокальные, интеллектуальные). Игроки вспоминают и поют (командой) песни, в которых упоминается слово «здоровье».

(ответ: в здоровом теле, здоровый дух)

Рис. 2

Заключение

Рассмотрев некоторые критерии здорового образа жизни, подведем итог. Мы выяснили, что здоровый образ жизни способствует укреплению здоровья человека с помощью определенных профилактических мер. При ведении здорового образа жизни улучшается эмоциональное самочувствие, повышается работоспособность и нормализуется жизнедеятельность организма. Здоровый образ жизни – это система разумного поведения человека (умеренность во всем, оптимальный двигательный режим, закаливание, правильное питание и отказ от вредных привычек) на фундаменте нравственно-религиозных и национальных традиций, которая обеспечивает человеку физическое, душевное, духовное и социальное благополучие (т.е. здоровье) в реальной окружающей среде и активное долголетие. Мы получили необходимую информацию о здоровом образе жизни и его составляющих, получили интересную информацию о пропаганде и его формировании в обществе.

Приложение 1

Санатории и профилактории Кемеровской области

Анжерский Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Анжерский» расположен в 14-ти км от города Анжеро-Судженска в сосновом лесу на левом берегу реки Яя. Здравница является многопрофильным лечебно-профилактическим учреждением, работает круглогодично. На базе санатория есть детский санаторный оздоровительный лагерь круглогодичного действия «Здоровячок».

Беломорье Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Детский санаторий «Беломорье» находится в 25 км от г. Белово, в березовой роще на берегу Беловского моря. Санаторий ориентирован на лечение заболеваний органов дыхания (нетуберкулезного характера), нервной и костно-мышечной систем. Принимает детей от 7 до 16 лет. Санаторий круглогодичного действия, в летнее время организуется 4 смены.

Борисовский Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Борисовский» расположен в живописном месте Крапивинского района, в междуречье рек Иня и Томь в пределах Кузнецкой котловины. Находится в 100 км на юго-восток от г. Кемерово; 35 км от посёлка Крапивино и 45 км от железнодорожной станции Ленинск-Кузнецкий, на месторождении минеральной воды «Борисовская», в честь которой и назван.

Кедр Санатории и профилактории, Горная Шория, Россия

Профилакторий «Кедр» круглогодичного действия расположен в 3-х км от поселка Каз, в лесном районе Горной Шории, в окружении невысоких гор и тайги. Расстояние от профилактория до пос. Шерегеш – 68 километров.

Кедровый бор Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Кедровый бор» находится вблизи деревни Подъяково Кемеровского района, в хвойно-кедровом лесу, на вершине небольшого холма. Санаторий круглогодичного действия, рассчитан на 200 мест.

Лесная сказка Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Лесная сказка» расположен в 40 км от города Новокузнецк, в смешанном лесу поселка Ашмарино, в 20 минутах ходьбы от реки Кондома. Принимает гостей круглый год.

Лесное озеро Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий-профилакторий «Лесное озеро» расположен на берегу лесного озера в окружении вековых сосен, сплошь покрывающих горы Салаирского кряжа. Находится в 15 км от Гурьевска и в 18 км от горы Золотая (с оборудованными горнолыжными трассами).

Магистраль Санатории и профилактории, Горный Салаир, Россия

Санаторий-профилакторий «Магистраль» принимает отдыхающих круглый год, находится в 15 км. от Гурьевска, в 38 км. от Белово, в окрестностях горы Золотая, на берегу озера в окружении сосен. Принадлежит Западно-Сибирской железной дороге, открыт в 2002 г. Санаторий в летнее время функционирует как детский оздоровительный лагерь.

Прокопьевский Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Грязевый санаторий «Прокопьевский» расположен в Кемеровской области, в 30 км к северо-западу от Новокузнецка и в 9 км от Прокопьевска, близ железнодорожной станции Зенково Западно-Сибирской железной дороги. Работает круглогодично.

Ромашка Санатории и профилактории, Горная Шория, Россия

Санаторий-профилакторий «Ромашка» находится в таёжном уголке среди гор, в пяти минутах езды на восток от города Таштагола, в 1 километре от горнолыжного комплекса на горе Туманная. Принимает отдыхающих круглогодично.

Романтика Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Находится за чертой города Междуреченска (14 км от города) вдали от промыш-

ленных предприятий, в 9 км от горы Югус. Принимает гостей круглогодично.

Серебро Салаира Санатории и профилактории, Горный Салаир, Россия

Санаторий расположен в 18 км. от Гурьевска, в 40 км. от Белово, в окружении сосен, покрывающих горы Салаирского кряжа. Недалеко от санатория находится гора Золотая и живописное озеро.

Солнечный Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Солнечный» расположен на левом берегу реки Уса под крутой горой, напротив гостиницы «Югус». В летний период санаторий работает как детский оздоровительный лагерь.

Томь-Усинский Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Томь-Усинский» находится на окраине г. Мыски, в микрорайоне ГРЭС, в 1,5 км от реки Томь. Открыт для отдыхающих круглый год. Город Мыски расположен в Горной Шории, в месте впадения реки Мрассу в реку Томь.

Топаз Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

ФГУ Центр реабилитации ФСС РФ «Топаз» находится на юге Кемеровской области, вблизи города Мыски, в смешанном лесу у подножия горы Топаз, в долине горной реки Мрас-Су. Центр работает круглогодично.

Шахтер Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий «Шахтер» расположен в 30 км от г. Прокопьевска в природном Зенковском парке на берегу искуственного озера. Здравница со всех сторон окружена хвойным лесом и находится на высоте 300 м над уровнем моря, что и создает особые природно-климатические условия, обладающие целебным действием на организм человека. Санаторий работает круглогодично.

Энергетик Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий-профилакторий «Энергетик» расположен в березово-хвойном лесу в Топкинском районе Кемеровской области. Открыт для отдыхающих круглый год.

Энергетик Санатории и профилактории, Кемеровская область, Россия

Санаторий-профилакторий «Энергетик» расположен в Беловском районе Кемеровской области, пгт. Инской, рядом с Беловским водохранилищем. Работает круглогодично.

Приложение 2

Активный отдых в Кемеровской области

Окруженный Кузнецким Алатау, Салаирским кряжем и Абаканским хребтом, регион славится не только залежами полезных ископаемых, но и хорошими условиями для туризма. Кузбасс богат реками, известными среди туристов. Река Томь – любимый многими маршрут для водных путешествий. Река растянулась почти на 300 км, имеет множество притоков. На востоке Кузбасса протекает река Кия, название в переводе с тюркского означает «скалистая». Ценителей активных видов отдыха ждут сплавы по Томи, Тайдону, Верхней, Нижней и Средней Терси, рекам Кондома, Мрас-Су, Бельсу, Киа и Уса. Не менее популярны маршруты к горным вершинам Кузнецкого Алатау, прогулки по таежным лесам, экскурсии к пещерам, ущельям и водопадам, рыбалка и охота. В летнее время в районе популярны конные прогулки.

Кузбасс хорош как для летнего, так и для зимнего отдыха. В зимний период характерны ясная, не очень морозная погода, устойчивый и мощный снежный покров, достигающий в горных долинах 2 метров. Основная доля туристов приезжает в регион ради зимнего отдыха. Любителям активного зимнего отдыха предлагается катание на горных лыжах, сноубордах, а также на коньках и «бубликах». В Кемеровской области созданы все условия для развития горнолыжного туризма. Здесь расположено более 20 курортов. Каждый из них имеет свои трассы для катания. Кемеровская область известна своими горнолыжными курортами. Благодаря умеренному континентальному климату зима здесь морозная и достаточно продолжительная. Уже с ноября месяца здесь лежит прочный снег, который сходит лишь в конце марта. А в горах Шории или Кузнецкого Алатау он нередко задерживается и до середины мая. Именно поэтому зимний отдых в Кемеровской области является популярным среди многочисленных туристов.

В Кемеровской области созданы все условия для развития горнолыжного туризма. Здесь расположено более 20 курортов. Каждый из них имеет свои трассы для катания. Среди пятерки наиболее популярнейших, следует отметить горнолыжный комплекс, раскинувшийся на горе Туманная. От города Таштагол его отделяет расстояние в 5 км. Он славится своими превосходными трассами, которые имеют искусственное снежное покрытие. Здесь есть сноупарк.

Для тех, кто хочет отправиться на зимний отдых в Кемеровскую область с детьми, идеальным станет горнолыжный комплекс, расположенный на горе Буланже, что в 2,5 км. От Таштагола. Здесь расположена тренировочная детская школа. К тому же есть трассы, отлично подходящие для катания детей тех, кто встал на лыжи впервые.

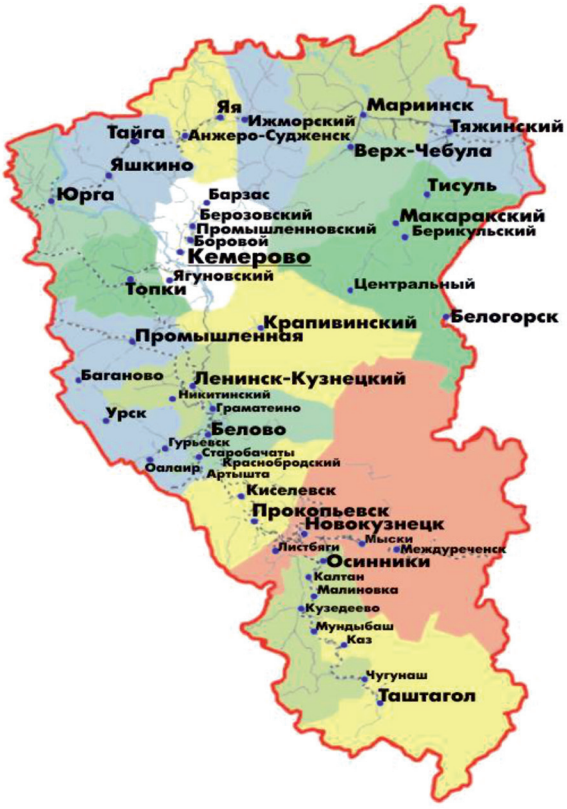
Многие курорты помимо горнолыжных трасс предлагают прокатиться на снегоходе – это великолепная возможность получить незабываемые впечатления и огромное удовольствие. На некоторых курортах работают катки.

Горнолыжные курорты Кемеровской области

– Горнолыжный комплекс «Таштагол» (гора Туманная)
– Горнолыжный комплекс «Горная Саланга»
– Горнолыжный комплекс «Гора Золотая»
– Горнолыжный комплекс «Лесная Республика»
– Горнолыжный комплекс «Гора Маяковая»
– Спортивный комплекс «Мрас-Су»
– Спортивный комплек «Соколиная гора»
– Горнолыжный комплекс «Сыркаши» (Междуреченск)
– Горнолыжный комплекс «Югус» (Междуреченск)
– Горнолыжный комплекс «Таежный»
– Горнолыжный комплекс «Танай»
– Горнолыжный комплекс «Буланже» (Таштагол)
– Горнолыжный комплекс «Топаз»
– Горнолыжный комплекс «Горубушка-Каменушка»
– Горнолыжный курорт «Шерегеш»
– Горнолыжный комплекс «Ягодка»
– Турбаза «Медвежонок»
– Трасса профилактория «Романтика»
– База отдыха «Голубь»

Зимний отдых в санаториях Кемеровской области – это как лечебно-профилактические процедуры, так и профильное лечение различных заболеваний. В зимнее время возможны лыжные прогулки в парках, работают катки. Имеется прокат коньков, беговых лыж. Санатории Кемеровской области активно применяют местные минеральные воды для питьевого и наружного лечения заболеваний органов пищеварения, органов дыхания, заболеваний костно-мышечной системы, системы кровообращения, гинекологических и андрологических заболеваний, дерматологических заболеваний, болезней мочевыводящих путей и почек, ЛОР-заболеваний, а также профзаболеваний. Санатории открывают свои двери всем желающим провести отдых с пользой для здоровья. Санатории – это не только лечение или восстановление после лечения, санаторный отдых – это отличное семейное время препровождения, отдых в кругу семьи.

Приложение 3



Карта Кемеровской области

Приложение 4

Маршрут квест-игры
«Здоровый Кузбасс – здоровое будущее!»

Список литературы

1. Что такое квест [Электронный ресурс] /Что такое квест и в чем его суть? – Режим доступа: http://www.mnogo-otvetov.ru. – Загл. с экрана.

2. Зыкова Ирина [Электронный ресурс]/Что такое здоровый образ жизни. – Режим доступа: http://www. syl.ru /. – Загл. с экрана.

3. Игнатьева Милада [Электронный ресурс]/Что такое квесты и какими они бывают. – Режим доступа: http://www.fb.ru. – Загл. с экрана.

STEM-ИГРА «ЭПРОН» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Никонов Ю.Д.

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9», г. Мегион, учитель физики

Мышление – это высший познавательный процесс, предполагает разрешение проблемной *ситуации*, конкретной задачи, получение нового знания. Мышление необходимо рассматривать как процесс, а мысль как результат этого процесса.

Инженерное мышление – это вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции (В. А. Филиппов, кандидат технических наук).

Основная единица содержания контекстного образования – не «блок информации», а *ситуация* во всей ее предметной и социальной неоднозначности. Идея технологий контекстного образования состоит в последовательной трансформации учебно-предметной деятельности в социально-практическую.

Деловая игра представляет собой форму воссоздания в образовательном процессе широкого спектра социокультурной практики, включая выбор предстоящей профессиональной деятельности через создание предметно-технологического и социального контекстов. Процесс контекстного образования разворачивается посредством организации трех базовых форм деятельности обучающихся – урочного типа, практической (квазипрофессиональной) и учебно-практической. Это обеспечивает трансформацию деятельности школьника от собственно учебной к профессиональной. Деловая игра является формой квазипрофессиональной деятельности школьников.

Основными педагогическими целями деловой игры являются:

- получение школьниками первичного опыта выполнения будущей профессиональной деятельности, развернутой во времени и пространстве;
- интеграция уже усвоенных обучающимся теоретических знаний и отдельных компетенций в целостную систему;
- получение опыта социальных отношений, усвоение моральнонравственных норм, принятых в обществе, стране, производственном коллективе;
- формирование коммуникативных компетенций, опыта взаимодействия будущих специалистов, совместного принятия решений;
- формирование творческого профессионального мышления;
- формирование познавательной и профессиональной мотивации.

Обучение учащихся с применением междисциплинарного и прикладного подхода, включающее в себя изучение естественных наук совокупно с инженерией, технологией и математикой, представляет собой STEM (наука, технологии, инженерия, математика) образование.

STEM-игра представляет собой смешанную среду, которая позволяет на практике продемонстрировать, как приобретенные на уроках знания могут быть применены в повседневной жизни. Учащиеся помимо математики и физики исследуют существующие инженерные технологии, воочию видят применение знаний точных дисциплин.

Представлены фотографии воспитанников научно-инженерного лагеря «Аспект-каникулы» во время участия в STEM-игре «ЭПРОН» (Приложение №1).

Цель: Формирование инженерного мышления у обучающихся 7 – 9 классов в условиях контекстного образования

Задачи:

1. Формировать предпосылки к деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новых технических продуктов.
2. Формировать коммуникативные компетенции, опыта взаимодействия, совместного принятия решений.
3. Формировать познавательную и профессиональную мотивацию.
4. Развивать способности анализировать результаты научных исследований и практической деятельности, умения моделирования.
5. Воспитывать российскую гражданскую идентичность; ответственное отношение к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

Оборудование и материалы:

Ниже приведены оборудование и материалы для 5 команд по 4 человека.

- Ноутбук – 1 шт.
- Принтер – 1 шт.
- Парта – 5 шт.
- Стулья – 20 шт.
- Сосуд с круглым или прямоугольным сечением (h = 100 мм, d = 80 мм) – 5 шт.

● Цилиндр (m = 100 г) – 6 шт.
● Соль (m = 1 кг) – 1 шт.
● Резиновый шланг (d = 7 мм, L = 200 мм) – 10 шт.
● Переходник пластиковый (d = 7 мм) – 5 шт.
● Воздушный шар (d = 100 мм) – 5 шт.
● Жгут (канцелярский, кольцо) – 5 шт.
● Неодимовый магнит в форме шарика (d = 5 мм) – 10 шт.
● Скрепка –5 шт.
● Аквариум (400x200x400 мм) – 1 шт.

Описание хода проведения мероприятия

1. Знакомство с предысторией (легендой) игры.

Приветствие команд. Каждой команде раздается Лист № 1. Обучающееся изучают текст.

2. Ознакомление обучающихся с правилом игры, требованиями заказчика, техникой безопасности.

Каждой команде раздается Лист №2, Лист регистрации и оценки команды. Обучающееся изучают содержание. Распределяют роли в команде.

3. Конструирование устройства. Поиск решения, выдвижение идей, покупка дополнительных ресурсов, расчет параметров.

Из перечня дополнительных ресурсов и принципиальную схему устройства.

4. Испытание опытного образца. Испытание модели, проверка результата, устранение дефекта в образце.

Сосуд с цилиндром выдаются командам для проведения испытаний образца.

5. Контроль качества. Публичный запуск устройства с внесением в протокол.

Контрольное применение устройства по поднятию затонувшего судна (железный груз) со дна (аквариума). Судья(-и) вносят результаты в Лист регистрации и оценки команд.

6. Рефлексия. Обработка протоколов, определение победителя.

Центральным процессом в оценке хода и результатов игры является заключительная рефлексия хода и результатов игры, причин, приведших к получению тех или иных конкретных результатов, ответы на вопросы, почему они оказались такими, что нужно учесть в реальных производственных ситуациях подобного рода. Такой «разбор полетов» несет в себе развивающую функцию и является важным фактором продолжения послеигрового интереса участников к познавательной и будущей профессиональной деятельности.

Тем временем организатор и судьи обрабатывают протоколы и определяют команду, набравшую наибольшее количество очков (формула расчета очков). Очки начисляются игровым группам за удачные квазипрофессиональные решения, действия, поступки, и снимаются за неудачные решения, «покупку» нужного ресурса и т. п.

7. Награждение

Объявление результатов команд, награждение команд.

Методические советы по организации мероприятия и подведение итогов

● Количество команд может быть произвольным. Количество участников в команде от 2 до 4 человек.
● Продолжительность игры – 90-120 мин.
● Рекомендуется использование «**катастроф**». Их «устранение» игроками способствует порождению творческого мышления, формирует способности специалиста принимать нестандартные решения, брать ответственность на себя. Например, замена затонувшего груза на не железный (исключает использование магнита), или невозможность использование какого-либо ресурса, или переманивание специалиста одной команды в состав другой.
● «Задание с избытком ресурсов» – игры выдается дополнительный(-е) ресурс(-ы), неуказанные в перечне ресурсов.
● «Задание с недостатком ресурсов» – имеющихся у команд ресурсов не достаточно для выполнения задания. Руководитель команды может принять решение о приобретении «недостающих» ресурсов в кредит.
● Педагог находится в роли фасилитатора.
● Педагог организует деятельность участников.
● Подведения итогов. Рефлексия (осознание) способов своей деятельности, в том числе анализ, сравнение и обоснование используемых операций, самооценка своих знаний и умений является мощным стимулом развития индивидуальных интеллектуальных сил.

Приложение

Фото 1

Воспитанники научно-инженерного лагеря «Аспект-каникулы» во время участия в STEM-игре «ЭПРОН» (г. Мегион, 2018 г.)

Лист № 1
STEM-ИГРА «ЭПРОН»

Лист № 1

STEM-ИГРА «ЭПРОН»

9 сентября 1933 года в Кандалакшском заливе шли работы по подъему ледокольного парохода «Садко». Осуществляла их Экспедиция подводных работ особого назначения – ЭПРОН – под руководством Фотия Ивановича Крылова.

В газете писали: «Ледокол «Садко» затонул в 1916 г. в Кандалакшской губе, наскочив на подводный камень. Только в 1931 г. экспедиция ЭПРОНа вплотную приступила к работам по подъему ледокола. Водолазной командой было установлено, что во время удара о подводный камень ледокол получил пробоину в 5 метров, затронувшую носовой трюм и кочегарку. Несмотря на то, что ледокол уже 16 лет находился под водой, разрушения на нем незначительны. Корпус совершенно цел. Разрушены только мачты, сломана труба и повреждена часть мостика. Для подъема судна ЭПРОНом сконструированы специальные понтоны. С июня, как только вскроются льды, экспедиция приступит к подъему ледокола. К 15 августа судно должно быть поднято и отправлено для ремонта в Архангельск».

При подъеме парохода не обошлось без аварий: «Три раза, напряженно ожидая судна, мы видели вместо поднимающегося ледокола стихийно вырывающиеся наверх, в хаосе волн и пены, понтоны и разорванные, змеями извивающиеся шланги. Два раза показывался и снова исчезал в пучине моря ледокол, прежде чем всплыл и окончательно удержался на поверхности».

ЛИСТ № 2
«Правила игры»

Лист № 2

Правила игры

Задание для команд: сконструировать прототип устройства для подъема затонувшего судна (стальной цилиндр массой 100 г). В игре в качестве подъемной силы используется только выталкивающая сила Архимеда, другие способы (например, зацепить проволокой и поднять) запрещены. Задание считается выполненным, если удалось оторвать тело, находящееся в сосуде с водой, от дна. Если оторванное от дна «судно» срывается и вновь тонет, то команда приступает к второй попытке и далее. Команды могут использовать любой способ для зацепления устройства с затонувшим судном, однако, использовать что-либо, кроме выданных ресурсов, касаться поверхности воды рукой не разрешается. Команды работают над заданием сообща, распределяют обязанности.

Игра завершается по команде «СТОП».

После завершения игры команда должны привести в порядок свое рабочее место.

Инженерные технологии

К затонувшему судну прикрепляются понтоны (громадные стальные или из легких сплавов цилиндры, или резиновые шары), заполненные водой. При выжимании воздухом воды из этих понтонов они приобретают плывучесть, всплывают и увлекают за собой поднимаемое судно.

Понтоны заводят под судно попарно, соединяя их между собою под килем (нижняя балка) стальным тросом (стропом) или стальной полоской (полотенцем). Кроме стропа или полотенца, должны быть предусмотрены крепления против сноса понтонов течением. Длина стропов берется с таким расчетом, чтобы при всплытии судна его палуба и некоторая доля понтонов вышли из воды. Выход палубы на поверхность обеспечивает дальнейшую откачку судна, а частичное всплытие понтонов создает действующую ватерлинию, обеспечивающую устойчивость судна после подъема.

Техника безопасности

Участники команды могут перемещать сосуд с водой по поверхности парты, но запрещается отрывать от парты, и размещать оборудование на краю парты. По завершению игры привести рабочее место в порядок.

Стартовые капитал (ресурсы) команды:

Резиновый шланг – 2 шт.
Воздушный шар – 1 шт.
Жгут – 1 шт.
Неодимовый магнит в форме шарика – 2 шт.
Скрепка – 1 шт.
Переходник пластиковый – 1 шт.

Лист регистрации и оценки команды

Лист регистрации и оценки команды _____
название

№	ФИ участника	Должность
1		Руководитель
2		Экономист
3		Инженер-конструктор
4		Инженер-технолог

Оценочная ведомость

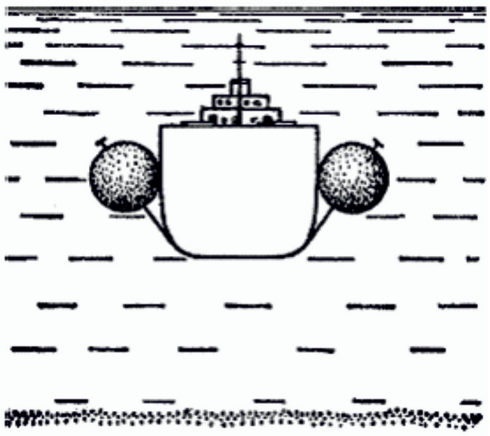
Критерии	Судья 1	Судья 2	Судья 3	Среднее
П				
Н				
У				
Э				
ИЛ				
			∑ по критериям	
			Штрафы и поощрения	
			Слаженная работа	+2
			Работа после команды «стоп»	-2
			Не убрано рабочее место	-2
			Дополнительные ресурсы	
			Схема устройства	-5
			Жгут	-2
			Скрепка	-1
			Трубочка	-1
			Зубочистка	-1
			Скотч (бумажный), 5 см	-1
			ИТОГ	

Формула расчета очков

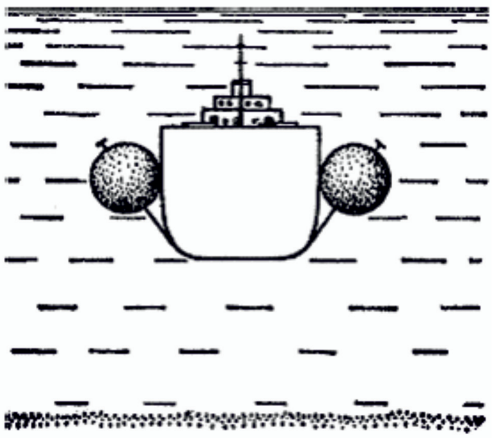
Формула расчета очков:
$\sum = П \cdot Н + (5 – У) \cdot Э + ИЛ$

Критерии	Обозначение	Объективная/субъективная оценка	Очки
Подъем затонувшего судна	Под.	груз оторвался от дна груз не оторвался от дна	5 0
Надёжность	Н	страшно чихнуть выдержит шт.орм	3 5
Управляемость	У	Удалось поднять с первой попытки со второй попытки с третьей попытки с четвертой попытки пять и более попыток	1 2 3 4 5
Эстетика	Э	Устройство собрано аккуратно Устройство собрано неаккуратно	2 1
Инженерная логика	ИЛ	Обоснованность конструкции устройства (на основе ответов участников команды)	От 2 до 5

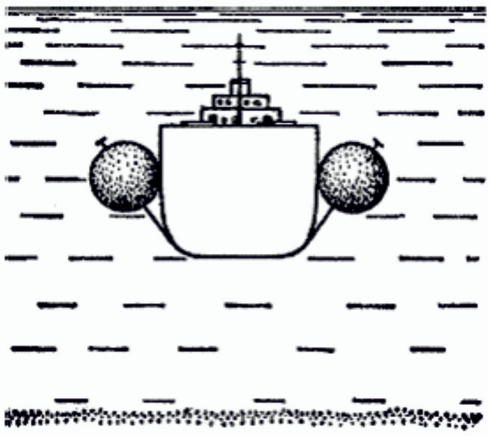
Принципиальная схема устройства



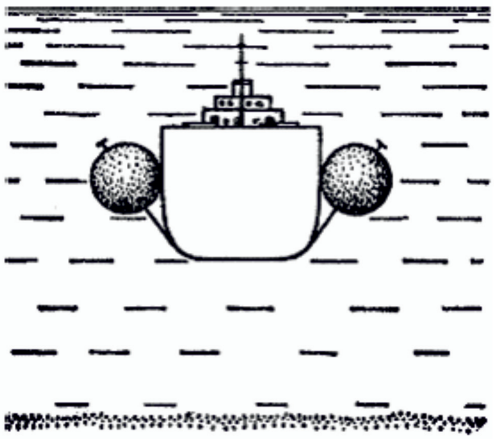
Принципиальная схема устройства



Принципиальная схема устройства



Принципиальная схема устройства



Принципиальная схема устройства

Список литературы

1. Вербицкий А.А. Теория и технологии контекстного образования: учебное пособие. – Москва: МПГУ, 2017. – 268 с.

2. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991.

3. Холодная М.А., Гельфман Э.Г. Развивающие учебные тексты как средство интеллектуального воспитания учащихся. – М.: Изд-во «Интситут психологии РАН», 2016. – 200 с.

4. Компетентностно-ориентированные задания. Конструирование и применеие в учебном процессе: учебно-методическое пособие / под ред. Н.Ф. Ефремовой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013. – 208 с., ил.

5. Архимедова сила (Д.М. Побединский) // Уроки школьной программы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://interneturok.ru/lesson/physics/7-klass/bdavlenie-tverdyh-tel-zhidkostej-i-gazovb/arhimedova-sila-d-m-pobedinskiy (дата обращения 19.07.2018). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://history.wikireading.ru/146090 (дата обращения 19.07.2018).

6. Пенополиуретан. Подъём затонувших кораблей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://history.wikireading.ru/146090 (дата обращения 19.07.2018).

7. Жидкости и газы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.telenir.net/fizika/udivitelnaja_fizika/p6.php (дата обращения 19.07.2018).

8. Миллиарды на дне. В какую сумму оцениваются затонувшие сокровища // Аргументы и факты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aif.ru/money/46786 (дата обращения 19.07.2018).

9. Мурманский календарь: 9 сентября. Операция по подъему «Садко» вошла в «Занимательную физику» Перельмана // Комсомольская правда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.kp.md/daily/25750/2737266 (дата обращения 19.07.2018).

10. Презентация Закон Архимеда// Мультиурок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://multiurok.ru/index.php/files/priezientatsiia-zakon-arkhimieda.html 11. (дата обращения 19.07.2018).

12. Работы по подъему «Булгарии» идут по графику. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.magicnet.ee/ru/news/2011/7/19/raboty-po-podemu-bulgarii-idut-po-grafiku (дата обращения 19.07.2018).

13. Подъем судов// Библиотека обучающей и информационной литературы.14. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uhlib.ru/istorija/podyom_zatonuvshih_korablei/p7.php (дата обращения 19.07.2018).

15. Подъем судов. Подъём затонувших кораблей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://history.wikireading.ru/146024 (дата обращения 19.07.2018).

16. Техника – молодёжи// Журналко. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zhurnalko.net/=nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi/1998-05--num35 (дата обращения 19.07.2018).

ЛИТЕРАТУРНАЯ ИГРА «УМНИКИ И УМНИЦЫ» ПО РАССКАЗУ В.Г. РАСПУТИНА «УРОКИ ФРАНЦУЗСКОГО» ИГРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6–7 КЛАССОВ

Шульгина О.А.

МОУ «Турунтаевская районная гимназия»

Предлагаю сценарий литературной викторины «Умники и умницы». Материалом для составления сценария послужили книги по школьной программе и рекомендуемые для внеклассного чтения в школе.

Правила игры

Отобранных игроков называют агонистами (от греч.«агон» – состязание). Судит игру и оценивает ответы «ареопаг» (по названию древнегреческого суда)— жюри. В каждой игре (агоне) участвуют три агониста, им предоставляются на выбор три дорожки, по которым можно передвигаться, правильно ответив на вопрос.

Дорожки различаются по длине и цвету соответственно:

– На красной дорожке два «шага» и нет права на ошибку.

– На желтой – три «шага» и возможность ошибиться один раз.

– На зеленой – четыре «шага» и возможность допустить два неверных ответа.

Очерёдность выбора определяется по итогам выступления игроков в течение не более 1 минуты на заданную тему, которое участники должны приготовить перед началом игры (конкурс красноречия).

Если игрок на своей дорожке превышает допустимый предел неверных ответов, но он вновь становится *теоретиком и* уходит в зрительный зал.

Тот, кто первым прошел свою дорожку, становится победителем.

В зале присутствуют «теоретики» (те агонисты, которые не играют в этом туре), они могут ответить на те вопросы для умников и умниц, на которые не смогли дать ответ основные игроки.

За правильный ответ теоретик получает жетон. В конце игры победителей награждаем «Орденами умников» I, II, III степеней.

Позиция категории в агоне печатается на отдельном листе и вывешивается на стенде, либо выводится на слайде презентации.

ПЕРВЫЙ АГОН

В первом агоне участвуют _____

Конкурс красноречия

Перед началом игры агонистам было дано задание выступить с публичной речью на тему **«Как вы думаете, почему учительница играла со своим учеником на деньги?»** Время для выступления – одна минута. Ареопаг оценит ваше выступление, поставит баллы, после чего агонисты выберут для себя дорожку. Итак, дорожки распределены. Начинаем состязание. Выберите вопрос из следующих категорий: **рассказчик, мать героя, Вадик**

Рассказчик: Почему герой поехал учиться в райцентр?

Ответ: У нас в деревне была только начальная школа, поэтому, чтобы учиться дальше, мне пришлось снаряжаться из дому за пятьдесят километров в райцентр.

Рассказчик: Почему героя признавали в деревне за грамотея?

Ответ: Писал за старух и читал письма, перебрал все книжки, которые оказались в нашей неказистой библиотеке, и по вечерам рассказывал из них ребятам всякие истории, больше всего добавляя от себя.

Рассказчик: О чем мечтал герой в райцентре?

Ответ: Хотелось только одного, мечталось об одном – домой и домой.

Рассказчик: Отчего герой сильно худел?

Ответ: Похудел я не только из-за тоски по дому. К тому же ещё я постоянно недоедал.

Рассказчик: На что герой тратил выигранный рубль?

Ответ: Я не позволял себе чересчур увлекаться игрой и торчать на поляне до вечера, мне нужен был только рубль, каждый день по рублю. Получив его, я убегал, покупал на базаре баночку молока.

Мать героя: Почему мать, увидев сына, испугалась за него?

Ответ: Я сильно похудел; мать, приехавшая в конце сентября, испугалась за меня.

Мать героя: Почему мать хотела забрать героя домой?

Ответ: При ней я крепился, не жаловался и не плакал, но когда она стала уезжать, не вытерпел и с ревом погнался за машиной. Мать махала мне рукой из кузова, чтобы я отстал, не позорил её и себя, – я ничего не понимал. Тогда она решилась и остановила машину.

– Собирайся, – потребовала она, когда я подошёл. – Хватит, отучился, поедем домой.

Вадик: Каким рассказчик увидел Вадика?

Ответ: Рослый и крепкий, заметный своей силой и властью, парень с длин-

ной рыжей чёлкой. Я вспомнил: он ходил в седьмой класс.

Вадик: За что Вадик и Птаха избили героя?

Ответ: Я и сам удивлялся своей меткости, мне надо бы догадаться придержаться её, играть незаметней, а я бесхитростно и безжалостно продолжал бомбить кассу.

ВТОРОЙ АГОН

Во втором агоне участвуют _____

Конкурс красноречия

Перед началом игры агонистам было дано задание выступить с публичной речью на тему **«Почему рассказ называется «Уроки французского?»** Время для выступления – одна минута. Ареопаг оценит ваше выступление, поставит баллы, после чего агонисты выберут для себя дорожку. Итак, дорожки распределены. Начинаем состязание. Выберите вопрос из следующих категорий: рассказчик, Лидия Михайловна, Тишкин, Вадик

Рассказчик: Почему герой считал, что ему нельзя бросать учебу?

Ответ: Тогда про меня скажут, что я человек ненадежный, раз не выдержал того, что хотел, а тут и вовсе меня станет чураться каждый.

Рассказчик: Какой герой увидел Лидию Михайловну?

Ответ: Она сидела передо мной аккуратная, вся умная и красивая, красивая и в одежде … До меня доходил запах её духов.

Рассказчик: Как герой описывает себя?

Ответ: Перед ней крючился на парте тощий диковатый мальчишка с разбитым лицом, неопрятный без матери и одинокий, в старом, застиранном пиджачишке на обвислых плечах, который впору был на груди, но из которого далеко вылезали руки; в перешитых из отцовских галифе и заправленных в чирки марких светло-зелёных штанах со следами вчерашней драки.

Рассказчик: Как питался герой осенью, после того, как дядя Ваня не приезжал?

Ответ: После школы, крадучись, как вор, я шмыгал в сараюшку, совал несколько картофелин в карман и убегал на улицу, в холмы, чтобы где-нибудь в удобной и скрытой низинке развести огонь.

Рассказчик: Почему герой снова стал играть?

Ответ: Меня зудило посмотреть, как отнесутся к моему появлению Вадик и Птаха и как я смогу держать себя я. Но больше всего меня подгонял голод. Мне нужен был рубль – уже не на молоко, а на хлеб. Других путей раздобыть его я не знал.

Лидия Михайловна: Что сказала об игре героя учительница?

Ответ: – И всё-таки на деньги играть не надо, – задумчиво сказала Лидия Михайловна. – Обошёлся бы ты как-нибудь без этого. Можно обойтись?

Вадик: Что сказал Вадик, когда герой пришёл играть?

Ответ: – Чего ты пристал к человеку, Птаха? – щурясь на меня, сказал Вадик. – Понял, человек играть пришёл. Может, он у нас с тобой по десять рублей хочет выиграть?

Вадик: Почему Вадик допустил героя в игру?

Ответ: Ему, видно, надоела скучная, неинтересная игра, поэтому, чтобы пощекотать себе нервы и почувствовать вкус настоящей игры, он и решил допустить меня в игру.

Тишкин: Что рассказал Тишкин в классе после избиения героя?

Ответ: – Хи, упал! – выкрикнул Тишкин, захлёбываясь от радости. – Это ему Вадик из седьмого класса поднес. Они на деньги играли, а он стал спорить и заработал. Я же видел. А говорит, упал.

ТРЕТИЙ АГОН

В третьем агоне участвуют _____

расноречия

Перед началом игры агонистам было дано задание выступить с публичной речью на тему **«Какие минуты в жизни мальчика вы считаете самыми тяжелыми?»** Время для выступления – одна минута. Ареопаг оценит ваше выступление, поставит баллы, после чего агонисты выберут для себя дорожку. Итак, дорожки распределены. Начинаем состязание. Выберите вопрос из следующих категорий: **рассказчик, Лидия Михайловна**

Рассказчик: Что было в посылке, полученной героем?

Ответ: Макароны, несколько больших кусков сахару и две плитки гематогена.

Рассказчик: Что герой сделал с посылкой?

Ответ: Он догадался, что её отправила Лидия Михайловна, и отдал ей.

Рассказчик: Как герой догадался, что посылку отправила Лидия Михайловна?

Ответ: – Потому, что у нас там не бывает никаких макарон. И гематогену не бывает.

Рассказчик: Какую реку упоминает в своем рассказе герой?

Ответ: Ангару (в Ангаре ходила рыба)

Рассказчик: В какой обуви ходил герой?

Ответ: Из всего класса в **чирках** ходил только я. (обувь, сшитая из одного куска кожи).

Лидия Михайловна: Почему голос Лидии Михайловны сбивал героя с толку?

Ответ: У нас в деревне говорили, запахивая голос глубоко в нутро, и потому зву-

чал он вволюшку, а у Лидии Михайловны он был таким – то мелким и легким, так что в него приходилось вслушиваться, и не от бессилия вовсе – она иногда могла сказать и всласть, а словно бы от притаенности и ненужной экономии.

Лидия Михайловна: Зачем учительница послала посылку герою?

Ответ: Почему я не могу тебе помочь – единственный раз в жизни? Обещаю больше никаких посылок не подсовывать. Но эту, пожалуйста, возьми. Тебе надо обязательно есть досыта, чтобы учиться. Сколько у нас в школе сытых лоботрясов, которые ни в чем ничего не соображают и никогда, наверное, не будут соображать, а ты способный мальчишка, школу тебе бросать нельзя.

Лидия Михайловна: Вспомните, как описана Лидия Михайловна в рассказе

Ответ: Лидии Михайловне тогда было, наверное, лет двадцать пять или около того; я хорошо помню её правильное и потому не слишком живое лицо с прищуренными, чтобы скрыть в них косинку, глазами; тугую, редко раскрывающуюся до конца улыбку и совсем чёрные, коротко остриженные волосы.

Лидия Михайловна: Опишите комнату учительницы.

Ответ: Чистенькая, аккуратная квартира. В комнате было много книг, на тумбочке у окна стоял большой красивый радиоприемник с проигрывателем – редкое по тем временам, а для меня и вовсе невиданное чудо.

ФИНАЛ

В финале участвуют _____

Конкурс красноречия

Перед началом финала агонистам было дано задание выступить с публичной речью на тему **«Была ли права Лидия Михайловна, играя с учеником на деньги?»** Время для выступления – одна минута. Ареопаг оценит ваше выступление, поставит баллы, после чего агонисты выберут для себя дорожку.

Пока агонисты обдумывают ответ, предлагаю теоретикам ответить на вопрос: **Когда, по мнению Лидии Михайловны, стареет человек?**

Ответ: Человек стареет не тогда, когда он доживает до старости, а когда перестает быть ребёнком.

Итак, дорожки распределены. Начинаем состязание. Выберите вопрос из следующих категорий: **рассказчик, Лидия Михайловна, директор**

Рассказчик: Была ли польза от дополнительных занятий с Лидией Михайловной?

Ответ: Толк от этого выходил, постепенно я стал довольно сносно выговаривать французские слова, они уже не обрывались у моих ног тяжелыми булыжниками, а, позванивая, пытались куда-то улететь.

Рассказчик: Как со временем стал относиться герой к учительнице7

Ответ: Все ещё, конечно, стеснялся, забивался в угол, пряча свои чирки под стул, но прежние скованность и угнетенность отступали, теперь я сам осмеливался задавать Лидии Михайловне вопросы и даже вступать с ней в споры.

Рассказчик: Хорошо ли учился герой?

Ответ: Учился я и тут хорошо. Что мне оставалось делать? – за тем я сюда и приехал, другого дела у меня здесь не было … По всем предметам, кроме французского, у меня держались пятерки.

Рассказчик: Что было во второй посылке, которую герой получил от Лидии Михайловны?

Ответ: Макароны и три красных яблока.

Лидия Михайловна: Что сказала Лидия Михайловна об учителях?

Ответ: Учительница – так другой человек, что ли? Иногда надоедает быть только учительницей, учить и учить без конца. Постоянно одергивать себя: то нельзя, это нельзя … Иной раз полезно забыть, что ты учительница, – не то такой сделаешься букой и бякой, что живым людям скучно с тобой станет.

Лидия Михайловна: В какую игру предложила играть герою учительница?

Ответ: «пристенок» или «замеряшки» (игра с монетами)

Лидия Михайловна: Откуда родом была Лидия Михайловна?

Ответ: – Поеду к себе на Кубань.

Лидия Михайловна: Вспомните, что сказала учительница об игре на деньги?

Ответ: Игру на деньги ничем другим подменить нельзя. Этим она и хороша и плоха одновременно. Мы можем договориться о совсем маленькой ставке, а все равно появится интерес.

Директор: Как отреагировал Василий Андреевич на игру Лидии Михайловны и ученика?

Ответ: – Я теряюсь сразу назвать ваш проступок. Это преступление. Растление. Совращение. И ещё, ещё … я двадцать лет работаю в школе, видывал всякое, но такое …

И он воздел над головой руки.

ИТОГОВ ИГРЫ, НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

РУССКИЙ ЯЗЫК

ВИДЫ РАБОТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА УЧАЩИХСЯ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ С ЦЕЛЬЮ ПОДГОТОВКИ К ВПР

Торпачёва Е.А.

МОУ СОШ № 86, г. Сочи, учитель начальных классов высшей категории

Что знаешь с детства, – знаешь всю жизнь…

В современном российском обществе востребована личность, свободно владеющая русским языком как орудием интеллектуальной деятельности и духовно-нравственного прогресса в различных сферах коммуникации.

Для сочинского региона как многонационального, поликультурного, укрепление позиций, охрана и развитие русского языка особенно актуальны. И проводить эту систематическую работу необходимо с начальных классов.

В настоящее время оценочными процедурами Всероссийской системы качества образования являются: Всероссийские проверочные работы (ВПР), национальное исследование качества образования (НИКО), основной государственный экзамен (ОГЭ), единый государственный экзамен (ЕГЭ)

В 2017 году Всероссийские проверочные работы в обязательном порядке прошли для учеников, окончивших 4 класс.

Что такое ВПР?

Всероссийские проверочные работы не являются государственной итоговой аттестацией. Они призваны обеспечить единство образовательного пространства РФ и поддержку реализации ФГОС начального общего образования за счет предоставления образовательным учреждениям единых проверочных материалов и единых критериев оценивания учебных достижений.

Специалисты из Рособрнадзора сообщают, что подобный тест знаний в школе позволяет добиться следующих целей:

● Психологически подготовить учащихся к экзаменам в старшем классе, в частности к ГИА и ЕГЭ.

● Определить качество и уровень знаний, которые были получены в течение пройденного года обучения.

● Дать стимул к систематическим занятиям в течение всех лет, помимо 9 и 11 классов.

● Минусы в программах обучения по проверяемым предметам не останутся незамеченными.

● Родители будут в курсе уровня знаний учащегося.

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах. В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения выпускников начальной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Я поделюсь с вами опытом своей работы по подготовке к ВПР по русскому языку. Тема моей методической разработки «Виды работ на уроках русского языка учащихся первой ступени с целью подготовки к ВПР».

Мы знаем, что в начальной школе формируются базовые понятия по основным разделам лингвистики:

– Фонетике
– Орфоэпии
– Морфемике и Словообразованию
– Лексике
– Морфологии
– Орфографии
– Синтаксису и Пунктуации
– Культуре речи

Для планирования своей деятельности по подготовке к ВПР, я сделала анализ заданий ВПР по русскому языку, сравнила задания, форму и направленность вопросов с проверяемыми требованиями в соответствии с ФГОС и результаты представила в таблице.

Анализ заданий по ВПР и проверяемых требований (умений) в соответствии с ФГОС

Раздел лингвистики	Проверяемые требования в соответствии с ФГОС (задания ВПР)	Блок ПООП НОО выпускник научится – получит возможность научиться
Часть 1 Диктант		
Орфография	Умение писать текст под диктовку, соблюдая в практике письма все изученные орфографические и пунктуационные нормы	Писать под диктовку тексты в соответствии с изученными правилами правописания; проверять предложенный текст, находить и исправлять орфографические и пунктуационные ошибки

Продолжение таблицы

Раздел лингвистики	Проверяемые требования в соответствии с ФГОС (задания ВПР)	Блок ПООП НОО выпускник научится – получит возможность научиться
Синтаксис и пунктуация	Умение распознавать однородные члены предложения	Выделять предложения с однородными членами
Синтаксис	Умение распознавать главные члены предложения	Находить главные и второстепенные члены предложения
Морфология	Умение распознавать части речи	Распознавать грамматические признаки слов; с учетом совокупности выявленных признаков (что называет, на какие вопросы отвечает, как изменяется) относить слова к определенной группе основных частей речи
Часть 2		
Фонетика Орфоэпия	Умение распознавать правильную орфоэпическую норму	Соблюдать нормы русского литературного языка в собственной речи и оценивать соблюдение этих норм в речи собеседников (в объёме представленного в учебнике
Фонетика	Умение классифицировать согласные звуки русского языка	Характеризовать звуки русского языка: согласные звонкие/глухие
Культура речи	Умение распознавать основную мысль текста при его письменном предъявлении, адекватно формулировать основную мысль в письменной форме, соблюдая нормы построения предложения и словоупотребления	Определять тему и главную мысль текста
Культура речи	Умение составлять план прочитанного текста (адекватно воспроизводить прочитанный текст с заданной степенью свернутости) в письменной форме, соблюдая нормы построения предложения и словоупотребления	Делить тексты на смысловые части, составлять план текста
Культура речи	Умение строить речевое высказывание заданной структуры (вопросительное предложение) в письменной форме по содержанию прочитанного текста	Задавать вопросы по содержанию текста и отвечать на них, подтверждая ответ примерами из текста
Лексика	Умение распознавать значение слова, адекватно формулировать значение слова в письменной форме, соблюдая нормы построения предложения и словоупотребления	Определять значение слова по тексту
Лексика	Умение подбирать к слову близкие по значению слова	Подбирать синонимы для устранения повторов в тексте
Морфемика и словообразование	Умение классифицировать слова по составу	Находить в словах с однозначно выделяемыми морфемами окончание, корень, приставку, суффикс
Морфология	Умение распознавать имена существительные в предложении, распознавать грамматические признаки имени существительного	Распознавать грамматические признаки слов; с учетом совокупности выявленных признаков относить слова к определенной группе основных частей речи / *Проводить морфологический разбор имен существительных по предложенному в учебнике алгоритму; оценивать правильность проведения морфологического разбора; находить в тексте предлоги вместе с именами существительными, к которым они относятся*
Морфология	Умение распознавать имена прилагательные в предложении, распознавать грамматические признаки имени прилагательного	Распознавать грамматические признаки слов; с учетом совокупности выявленных признаков относить слова к определенной группе основных частей речи / *Проводить морфологический разбор имен прилагательных по предложенному в учебнике алгоритму; оценивать правильность проведения морфологического разбора*

Окончание таблицы

Раздел лингвистики	Проверяемые требования в соответствии с ФГОС (задания ВПР)	Блок ПООП НОО выпускник научится – получит возможность научиться
Морфология	Умение распознавать личные местоимения в предложении, распознавать грамматические признаки личных местоимений	Распознавать грамматические признаки слов; с учетом совокупности выявленных признаков относить слова к определенной группе основных частей речи / *Находить в тексте предлоги вместе с личными местоимениями, к которым они относятся*
Морфология	Умение распознавать глаголы в предложении	Распознавать грамматические признаки слов; с учетом совокупности выявленных признаков относить слова к определенной группе основных частей речи
Культура речи. Развитие речи	Умение выражать просьбу, благодарность или отказ в письменной форме в соответствии с нормами речевого этикета в ситуации межличностного общения, соблюдая при письме изученные орфографические и пунктуационные нормы	Соблюдать в повседневной жизни нормы речевого этикета и правила устного общения; оценивать правильность (уместность) выбора языковых средств устного общения на уроке, в школе, в быту, со знакомыми и незнакомыми, с людьми разного возраста

Распределив работу по блокам лингвистики, я составила план по подготовке к ВПР на каждую неделю следующим образом:

День недели	Раздел Лингвистики
Понедельник	Фонетика и орфоэпия
Вторник	Морфемика и словообразование
Среда	Лексика
Четверг	Морфология
Пятница	Работа с текстом, культура речи

Для того чтобы добиться наилучших результатов в написании ВПР, работа должна проводиться в системе, регулярно, с последовательным усложнением содержания заданий.

Предметные результаты освоения программы по теме «Фонетика», «Орфоэпия», «Графика» предполагают следующее:

Обучающийся научится:			
Результаты программы 1 класс	Результаты программы 2 класс	Результаты программы 3 класс	Результаты программы 4 класс
– знать русский алфавит и уметь правильно называть все буквы и звуки в соответствии с нормами языка – знать отличие звука от буквы – знать отличие гласного от согласного звука – уметь различать мягкие и твердые согласные звуки в слове – обозначать на письме мягкость согласных звуков гласными буквами (Е, Ё, И, Ю, Я) и мягким знаком в конце слова – делить слова на слоги	– алфавит, роль алфавита – роль звуков в различении смысла слов – звуки гласные и согласные и их признаки – гласные звуки и буквы – двойная роль букв Е, Ё, Ю, Я – слова с буквой Э – согласный звук Й и гласный звук И – шипящие согласные Ж, Ш, Ч, Щ – обозначение твердости согласных звуков буквами А, О, У, Э, Ы – обозначение мягкости согласных звуков буквами Е, Ё, Ю, Я, И – слог, деление слов на слоги характеристика звуков русского языка	характеристика звуков русского языка (гласные ударные – безударные; согласные твёрдые – мягкие, парные – непарные, твёрдые – мягкие; согласные глухие – звонкие, парные – непарные, звонкие и глухие; группировать звуки по заданному основанию;) – звуки и буквы – алфавит – звуки гласные и согласные – двойная роль букв Е, Ё, Ю, Я – слог – обозначение мягкости согласных в конце и середине слова – показатели мягкости согласных – Ь и разделительный Ь	характеристика звуков русского языка – пользоваться орфоэпичеким словарем при определении правильного произношения слова – фонетический разбор – транскрибирование слова
Обучающийся получит возможность научиться:			
выполнять (устно и письменно) звуко-буквенный разбор слова самостоятельно по предложенному в учебнике алгоритму; оценивать правильность проведения звуко-буквенного разбора слова (в объёме изучаемого курса).			

Сегодня я представлю вашему вниманию некоторые виды заданий, которые я использую на своих уроках, в частности, по теме «Фонетика. Орфоэпия»

Виды заданий, применяемых на уроках для подготовки к ВПР по теме «Фонетика. Орфоэпия»

	Виды заданий				
1 класс	1) в каком ряду «живут» все гласные?	2) сколько гласных в слове?	3) сколько слогов в слове? В каком слове 2 (3) слога?	4) в каком ряду «живут» все согласные?	5) в каком ряду все согласные мягкие (твердые) ?
2 класс	1) в каком слове все согласные звуки звонкие (глухие)?	2) в каком слове шипящие звуки твердые (мягкие)?	3) в каком слове звуков больше, чем букв? Букв больше, чем звуков?	4) в каком из слов слышится звук П (ББ, ФБ и т д) ?	5) сколько звуков Т в данном предложении?
3 класс	1) в каком ряду слова записаны в алфавитном порядке? (расставь слова в алфавитном порядке)	2) назови причины несовпадения количества букв и звуков в слове и проиллюстрируй их своими примерами	3) выбери и распредели слова по признакам – звуков больше, меньше или равно	4) в каком ряду Ь разделительный (или показатель мягкости согласного) 4) в каком ряду не все согласные мягкие (твердые) ?	5) фонетический разбор слов, в которых произношение и написание не расходятся
4 класс	1) распредели слова в алфавитном порядке (распредели слова в алфавитном порядке, учитывая вторую (третью) буквы)	2) затранскрибируй слово	3) укажи вариант правильной транскрипции слова (укажи вариант неправильной транскрипции)	4) дать характеристику каждому звуку слова (выбери вариант, в котором все звуки охарактеризованы без ошибки)	5) фонетический разбор слов с йотированными гласными, парными и непроизносимыми согласными и т.д.

При определении содержания заданий исходным являлось положение о том, что обучение русскому языку в 1 классе – это пропедевтический (предварительный) этап системы начального языкового образования. Языковые и речеведческие сведения используются учащимися практически, в ходе учебно-познавательной деятельности.

Во 2-4 классах реализуется системно-деятельностный принцип обучения с постепенным усложнением материала. Разные виды заданий по всем разделам языка, формируют у учащихся умение сопоставлять лексическое значение слова, его написание и произношение, учат осознанно запоминать тексты, развивать лексическую зоркость и решать творческие задания; ребенок учится приемам классификации, методам отбора. Таким образом, можно подготовить учащихся по всем блокам лингвистики, но необходима систематическая, трудоёмкая работа учителя.

Так как первая часть ВПР – это написание диктанта, то на каждом уроке я включаю в работу орфографические минутки по темам «Правописание безударных гласных, проверяемых и непроверяемых ударением», «Правописание парных согласных на конце и в середине слова», «Правописание разделительного ь и ъ знаков» и т.д., зрительные, объяснительные, предупредительные диктанты, списывание текстов с пропущенными буквами, с исправлением орфографических ошибок, с пропуском запятых. Обязательна работа над ошибками по разработанной Памятке.

Эта работа должна вестись постоянно. Необходимо не только подготовить ученика на определённый тип работы, но и помочь ему понять, насколько хорошо он усвоил материал, как у него получается выполнять разные по типу задания, переключать своё внимание и выбирать продуктивный путь для выполнения работы. Конечно же, для отработки заданий из второй части я не только разрабатываю свои виды заданий, но использую и дополнительную литературу. Мои помощники – это рабочие тетради на печатной основе издательства «Просвещения» автора Кузнецовой М.И. Они так и называются «Готовимся к Всероссийской проверочной работе. Русский язык».

Еще раз повторюсь – необходимо проделать большую, кропотливую работу, но ни времени, ни сил не жаль для решения важнейшей задачи – развить школьника как

личность, полноценно владеющую устной и письменной речью.

Я не пытаюсь расширить программу по русскому языку, а стараюсь добиться прочного усвоения предметных результатов каждым ребенком в начальной школе, развивая языковую, текстовую и коммуникативную субкомпетенции, которые позволят эффективно продолжить изучение русского языка в средних и старших классах и подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Список литературы

1. Русский язык. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России» 1-4 классы, авторы: Канакина В.П., Горецкий В.Г., Бойкина М.В. Москва, «Просвещение», 2015 г.

2. Рабочая тетрадь. «Готовимся к Всероссийской проверочной работе. Русский язык», автор Кузнецова М.И. Москва, «Просвещение», 2016.

3. Диагностические работы по русскому языку, 4 класс, 2015 г., 2016 г., 2017 г.; Специфика контрольных измерительных материалов для проведения диагностических работ по русскому языку.