

Методическая разработка раздела «Обыкновенные дроби» 5 класс

Шкурина Ирина Николаевна

МБОУ Северная КСОШ №13,

х.Гашун, Зимовниковский район

Ростовская область

Одно из первых математических понятий, с которым ребёнок встречается в школе - понятие о числе. Это понятие является одним из базовых понятий математики, и его усвоение имеет для учащегося большое значение.

В школу обычно ребенок приходит, имея представление о натуральных числах. В процессе изучения математики понятие о числе постепенно расширяется. Это связано с практическим применением чисел - измерением величин. Для этих целей натуральных чисел оказывается недостаточно: не всегда единица величины укладывается целое число раз в измеряемой величине. Для того чтобы выразить результат любого измерения, необходимо расширить запас чисел, введя новые числа, отличные от чисел натуральных. Именно так появляются дробные числа.

Нередко действия с дробями вызывают серьезные затруднения даже у старшеклассников. Поэтому проблема надёжного и чёткого усвоения понятия дроби и свойств дробей является актуальной. Невозможно полностью осознать ту роль и то прикладное значение, которое имеют обыкновенные дроби. На основе этой темы излагается большое количество учебного материала средней школы. В настоящее время остаются актуальными вопросы глубины и прочности усвоения, овладения учащимися учебного материала по теме "Обыкновенные дроби"

Цели и задачи раздела математики «Обыкновенные дроби».

Цель современного образования - общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся.

Федеральные государственные стандарты предусматривают:

Формирование совокупности универсальных учебных действий;

Новые требования к результатам обучения: личностные; метапредметные; предметные;

Системно – деятельностный подход: организация разнообразной учебной деятельности; учет индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей каждого учащегося.

Раздел программы по математике «Обыкновенные дроби» решает ряд целей обучения:

Предметные - систематическое развитие понятия числа: выработка умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами.

Метапредметные - создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования: формирование общих способов интеллектуальной деятельности.

Личностного развития - развитие логического мышления; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность; развитие интереса к математическому творчеству.

Основная цель изучения раздела «Обыкновенные дроби» в 5 классе - познакомить каждого учащегося с понятием дроби в объёме, достаточном для введения десятичных дробей.

Задачи изучения раздела:

Познавательные - познакомить учащихся с понятием «дробь»; формировать умения отмечать дробные числа на координатном луче; формировать умения читать, сравнивать, понимать, выполнять арифметические действия с дробями.

Развивающие - развивать восприятие, внимание, память; развивать умения сравнивать, анализировать; развивать навыки реализации теоретических знаний на практике.

Воспитательные - воспитывать познавательный интерес к предмету; воспитывать чувство уверенности в себе, умение работать в коллективе; содействовать рациональной организации труда. [1]

Специфика восприятия и освоения учебного материала учащимися в соответствии с возрастными особенностями

Одним из важных факторов, влияющих на эффективность деятельности современной школы по обучению и воспитанию современного ученика, является учет психофизиологических особенностей конкретной возрастной группы обучаемых, их возрастных и индивидуальных различий.

Курс «Обыкновенные дроби» изучается в пятом классе средней школы. Возраст учащихся 5 класса колеблется от 10 до 12 лет. Чаще всего этот период относят к подростковому возрасту.

Пятиклассникам свойственна тяга к новому, неожиданному, ко всему тому, что дает пищу для воображения. Им важно утвердиться в коллективе одноклассников. Им нравятся коллективные формы выполнения заданий, основанные на совместных действиях, соревнованиях, или выполнение заданий, основанных на игровой ситуации, разнообразие видов деятельности и быстрый темп работы. Они с трудом переносят затянувшиеся, незаполненные, неорганизованные паузы.

В этом возрасте способность школьника к запоминанию возрастает, память перестраивается, переходя от доминирования механического запоминания к смысловому. При этом перестраивается сама смысловая память. Она приобретает опосредованный характер, обязательно включается мышление. Поэтому необходимо учащихся учить рассуждать, чтобы процесс запоминания базировался на понимании предлагаемого материала.

Заодно с формой меняется и содержание запоминания. Становится более доступным запоминание абстрактного материала.

Поэтому для более успешного обучения математике, необходимо поддерживать интерес школьника к изучению этого предмета. При этом целесообразно на уроках использовать наглядные средства обучения: таблицы, схемы, картинки. Процесс обучения будет проходить более эффективно, если на уроках демонстрировать связь изучаемого материала с жизнью, применение новых знаний на практике. [1]

Содержание темы «Обыкновенные дроби» в учебнике математики

Н.Я. Виленкина и др.

Согласно программе и учебнику по математике формирование понятия дроби начинается с умения получать доли при делении какой-либо величины на несколько равных частей. Учащиеся должны уметь называть и показывать доли отрезка, круга, прямоугольника и других предметов. На базе целесообразно подобранных упражнений, на основе жизненного опыта учащихся, что является мотивировкой введения понятия дроби, дается описание нового числа. Далее приводятся примеры обыкновенных дробей, и дается форма записи обыкновенной дроби. Уделяется внимание в учебниках получению дроби, возникновению дроби в связи с необходимостью более точного измерения и деления натуральных чисел. Большое значение в изучении дробей имеет использование графического метода, в частности координатного луча. Ученики выполняют ряд упражнений, с помощью которых формируются умения отмечать на луче точку, соответствующую данной дроби, и, наоборот, называть дробь соответствующую отмеченной на луче точке. Координатный луч широко используется также для сравнения дробей и для изучения основного свойства дроби. Подобного рода задания формируют умения сопоставлять числа и точки на координатном луче. [2]

Возможность формирования ФМГ у обучающихся 5класса при изучении темы «Обыкновенные дроби»

Формирование математической грамотности - это в первую очередь владение теоретическими знаниями, умение изъясняться на языке математике, владеть понятиями, различать объекты, видеть закономерности. Легко применять освоенные знания для решения задач практико-ориентированной направленности.

Приоритетными целями обучения математике в 5 классе являются:

продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

При изучении темы «Обыкновенные дроби» необходимо учить строить математические модели, обосновывать тот или иной выбор, который впоследствии пригодятся в условиях реальной жизни.

Должен быть достаточный объем заданий в таблицах и диаграммах, такие задания учат работать с информацией. С их помощью можно проработать задания на округление результатов, умение анализировать, проработать единицы измерения величин. Благодаря использованию таких заданий, обучающиеся научатся понимать математические операции и применять их в условиях реальной жизни.

Для успешного изучения темы «Обыкновенные дроби» нужно научить обучающихся владеть теоретическими знаниями (терминами) и практическими

(решение задач, сравнение и обобщение), а также использовать для этого современные технологии. [3]

Образовательные технологии, методы, формы организации деятельности обучающихся, используемые в образовательном процессе при изучении темы «Обыкновенные дроби» в 5 классе

Планируя уроки по этому разделу, необходимо иметь во внимании три составляющие: отбор содержания учебного материала; сочетание методов, форм и приемов обучения; внешнее оформление урока.

Важной задачей является интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни. Это, прежде всего, умение анализировать, абстрагироваться, проводить аналогии, обобщения, систематизировать материал - все эти качества развиваются через изучение базового уровня математики и получают дальнейшее развитие на применении полученных знаний уже в нестандартных ситуациях, то есть через решение задач повышенной сложности.

Для решения этих целей целесообразно использование различных современных образовательных технологий: личностно ориентированный подход к обучению; дифференциация обучения; проблемное обучение.

При изучении данного раздела используются приемы: создание проблемных ситуаций, постановка проблемных вопросов, задач; мотивация деятельности; организация обсуждений; сравнения, аналогия; предложения на выбор различных заданий; самопроверка; самостоятельное формулирование учащимися выводов или алгоритмов; использование всей наглядности.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная; фронтальная; групповая.

В своей работе учитель может выбирать различные методы обучения, это может быть беседа, лекция или поиск решения (по источнику передачи и

восприятия информации), поисковая или частично-поисковая деятельности (по характеру деятельности учащихся), по степени управления – под руководством учителя, методы контроля и самоконтроля – взаимоконтроль при выполнении упражнений у доски, в тетрадях, самоконтроль при выполнении диктантов.

Использование компьютерных технологий и интерактивных ресурсов при изучении темы «Обыкновенные дроби» в 5 классе

Также при изучении темы «Обыкновенные дроби» можно использовать компьютерные технологии и интерактивные ресурсы, данные устройства помогут обучающимся более эффективно усвоить и отработать материал и навыки работы по данной теме.

На образовательном портале на базе интерактивной платформы для обучения детей «Учи.ру» тема «Обыкновенные дроби» представлена заданиями: ведение в дроби; сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями; смешанные числа; сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковым знаменателем; основное свойство дроби; сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; умножение и деление обыкновенных дробей; умножение и деление смешанных чисел.

Предлагаемые задания соответствуют школьной программе. Интерактивные задания и анимированные персонажи платформы вдохновляют заниматься активнее, учат логически мыслить и находить креативные решения. Лучшие образовательные методики помогают ученикам разбираться в сложных темах, узнавать новое и улучшать оценки. [4]

Образовательная платформа «ЯКласс» представляет теоретический и практический материал по разделу «Обыкновенные дроби» следующими темами: деление с остатком, понятие обыкновенной дроби; основное свойство дроби, сокращение дробей; правильные и неправильные дроби, смешанные

числа, понятие, запись и чтение; сравнение обыкновенных дробей; сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел; умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число; нахождение части от целого и числа по его части.

Все задания и материалы на платформе соответствуют образовательным стандартам, что исключает необходимость адаптации контента под программу школы. «ЯКласс» позволяет задавать задания с различными уровнями сложности, что помогает каждому ученику работать в своем темпе. [5]

Конструирование заданий для урока, направленного на формирование функциональной математической грамотности у обучающихся 5 класса при изучении темы «Обыкновенные дроби»

Основные требования для формирования математической грамотности обучающихся на уроках математики: системность и теоретическая база знаний; погружение учащихся в задачи, которые встречаются в жизни, проектная деятельность; использование математических знаний в реальных ситуациях; развитие всех видов функциональной грамотности: коммуникативной, читательской, информационной и социальных компетенций; научить обучающихся эффективно планировать свою деятельность, объективно оценивать свои результаты, понимать, где имеются пробелы в знаниях, и понимать, как их устранить. Если следовать всем этим требованиям, то обучающиеся получают не только теоретическую базу, но и понимание как применять ее в реальных жизненных ситуациях.

Задания на развитие математической грамотности включают в себя таблицы, графики, газетные статьи и т.д. Чтобы сформировать ФМГ, можно использовать различные виды дифференцированных заданий.

В работе с дробями от обучающихся требуется не только теоретическая база

знаний, но и умение применять их на практике, в различных контекстах жизненных ситуаций. Использование математических знаний полученных на уроках для решения жизненных задач, умение находить общее, сравнивать, доказывать свою точку зрения, опираясь на изученную информацию – это и есть математическая грамотность. В первую очередь, это способность обучающегося при помощи формул, теорем, и другого теоретического знания, анализировать и обосновывать, делать выводы и аргументировать свою позицию.

Развитие математической грамотности у школьников построено на следующих принципах: использование комбинированных, нестандартных задач, направленных на повторение уже пройденного материала и закрепление изучаемого материала; использование математического диктанта как обязательный этап урока; постоянное усовершенствование вычислительной техники учащихся на протяжении всего срок их обучения; использование на уроках математики связей с другими школьными предметами; систематизация и обобщение знаний учащихся.

Ожидаемые результаты освоения раздела программы «Обыкновенные дроби»

В результате изучения раздела учащиеся должны знать: что называют окружностью, кругом, радиусом и диаметром окружности, соотношение между радиусом и диаметром; что называют обыкновенной дробью, числителем и знаменателем; как сравнивают дроби с равными знаменателями; алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; какие числа называют смешанными; алгоритм выделения целой части из неправильной дроби; алгоритм представления смешанного числа в виде неправильной дроби.

Учащиеся должны уметь: строить окружность, круг, радиус и диаметр окружности; сравнивать дроби; отличать правильные и неправильные дроби; выполнять сложение и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями;

читать и записывать смешанное число, представлять его в виде неправильной дроби и наоборот; выполнять сложение и вычитание смешанных чисел.

Список литературы

1. Алексеева Е. Е. Методические особенности формирования математической грамотности учащихся как составляющей функциональной грамотности / Е. Е. Алексеева // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 4 (83). – С. 214-218.
2. Жохов В.И. Методическое пособие к предметной линии учебников по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др. [Текст]: - 2-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2023. - 64 с
3. Валеев И. И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции / И. И. Валеев // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 4 (53). – С. 353- 360.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

4. <https://uchi.ru/>
5. <https://www.yaklass.ru/>