

НАД НАМИ ВЛАСТВУЕТ ЛУНА**Охлопков Д.И.***г. Кострома, ОГБОУ КШИ «Костромской кадетский корпус», 11 класс**Руководитель: Шувалова О.Т., г. Кострома, ОГБОУ КШИ «Костромской кадетский корпус»,
учитель биологии*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/6/1/37270>.

Почему интерес вызвала данная тема? Тема взаимодействия планеты Земля и ее спутника Луны во все времена вызывала интерес и сегодня ученые не просто владеют знаниями по вопросу, но и рекомендуют каждому воспользоваться и применять эти знания в своей жизни, чтобы сохранить свое здоровье, добиться успеха во всех делах, при сокращении возможных неудач. Нам стало интересно, как это влияет на нас, подрастающее поколение.

Тема для исследования выбрана «Над нами властвует Луна».

Над этой темой мы работали полтора года. Первый год собирали материал о строении Луны и ее взаимодействии с нашей планетой. Только после этого мы смогли приступить к исследованию.

Цель работы и ее значение: Определить влияние спутника Луны на детский организм и получить данные сохранения здоровья кадет. В результате исследований кадетский корпус получит не только данные для объективного анализа состояния здоровья, успеваемости, дисциплины кадет, но и получит практические рекомендации для сохранения здоровья, улучшения успеваемости, дисциплины обучающихся.

Исходя из цели работы, мы определили следующие **задачи**:

1. Изучить научную информацию по теме исследования: цель этапа – определить, как взаимодействуют Земля и ее спутник Луна?

2. Провести исследование: цель этапа – собрать данные по состоянию здоровья, по успеваемости и дисциплине кадет в разные фазы Луны.

3. Анализ полученных данных в ходе исследования: цель этапа – изучить, как на детский организм влияют фазы Луны?

1) Изменяется ли здоровье кадет в разные фазы Луны?

2) Как меняются учебные результаты в разные периоды изменений луны?

3) Меняется ли поведение кадет в разные фазы Луны?

Актуальность выбранной темы обусловлена, с одной стороны большим интересом, в связи с полученными знаниями о взаимодействии спутника Луны на планету Земля, и на человека. С другой стороны данная тема мало изучена с точки зрения детского организма и возможности влиять на его здоровье, объективное преодоление трудностей с проблемами в учебе и дисциплине. Изучение проводилось в отдельно взятом образовательном учреждении, но данные, полученные в ходе работы, вполне могут быть использованы в работе любого образовательного учреждения.

Гипотеза нашего исследования: Луна влияет на организм ребенка также как на взрослого.

Основная часть

В 1609 году, после изобретения Галилео Галилеем телескопа, человечество сумело впервые подробно рассмотреть своего несменного космического спутника. С тех пор Луна – это наиболее изученное инопланетное космическое тело, а также первое, на котором сумел побывать человек.

Луна хоть и считается спутником, технически она является такой же полноценной планетой, как и Земля. У нее большие размеры – 3476 километров в поперечнике на экваторе – и масса в $7,347 \times 10^{22}$ килограмм. Луна лишь немногим уступает Меркурию, самой маленькой планете Солнечной Системы. Орбита Луны – эллиптическая, ее отклонение от идеального круга, составляет около 0,049. Учитывая колебания орбит, минимальное расстояние спутника до Земли (перигей) составляет 362 тысячи километров, а максимальное (апогей) – 405 тысяч километров. Все это делает ее полноценным участником гравитационной системы Луна-Земля. Хотя вся масса нашего спутника составляет чуть больше сотой части массы Земли, Луна не обращается вокруг самой Земли – у них есть общий центр массы. Общий центр массы Земли и Луны, вокруг которого Луна обращается, нахо-

дится за 4,5 тысячи километров от центра Земли. Сидерический месяц – полное прохождение Луны по своей орбите – проходит за 27,3 дня. Однако для полного оборота вокруг Земли и смены лунных фаз требуется на 2,2 дня больше – ведь за то время, что Луна идет по своей орбите, Земля пролетает тринадцатую часть собственной орбиты вокруг Солнца. Луна движется вокруг Земли со скоростью 1,02 км/с. Это намного меньше скорости движения Земли вокруг Солнца – 29,7 км/с.

А близость к нам спутника порождает еще один интересный эффект, приливный захват. Из-за него Луна всегда повернута к Земле одной и той же стороной.

Изнутри Луна устроена как полноценная планета – у нее есть кора, мантия и даже ядро, а в далеком прошлом на ней существовали вулканы. Однако от древних ландшафтов уже ничего не осталось. На Луну падали миллионы тонн метеоритов и астероидов, которые избороздили ее кратерами. Некоторые удары были настолько сильны, что прорвали ее кору вплоть до самой мантии. Котлованы от таких столкновений образовали лунные моря, темные пятна на Луне, которые легко различимы с Земли. Более того, они присутствуют исключительно на видимой стороне.

Ночь и день на Луне очень долгие – по половине земного месяца.

В те периоды, когда Луна выходит из-за земного шара, ее видно на небе – тень нашей планеты постепенно сползает со спутника, позволяя освещать его Солнцу, а затем обратно закрывает его. Смены освещенности Луны, видимые с Земли, называются ее фазами. Во время новолуния спутника не видно на небе, в фазе молодой Луны появляется ее тонкий серп, напоминающий завиток буквы «Р», в первой четверти Луна освещена ровно наполовину, а во время полнолуния ее заметно лучше всего. Дальнейшие фазы – вторая четверть и старая луна – происходят в обратном порядке. Так как лунный месяц короче календарного, иногда за один месяц может быть два полнолуния – второе называется «голубой луной». Она такая же яркая, как и обычная полная – Землю она освещает на 0,25 люкс. Сама Земля освещает Луну в 64 раза сильнее – целых 16 люкс. Разумеется, весь свет не собственный, а отраженный солнечный.

Из различных источников мы обобщили материал о влиянии фаз Луны на человека. Человек – часть живой природы, на 80% состоящий из воды. Стоит измениться фазе Луны – сдвигается и наш водный баланс, изменяется динамика воды в организме, что отражается на всех наших органах, так как

Луна наиболее сильно воздействует на воды Мирового океана и соответственно организмы, содержащие воду. Чем ближе Луна к поверхности нашей планеты, тем сильнее будут отливы и приливы. Чем дальше – тем, естественно, слабее. На водные массы оказывает влияние не только Луна, но и Солнце. Только расстояние от Земли до Солнца значительно больше, поэтому мы не замечаем его гравитационной активности. Давно известно, что иногда приливы и отливы становятся очень сильными. Это случается всякий раз, когда бывает новолуние или полнолуние. Здесь как раз включается сила Солнца. В этот момент – Луна, Земля и Солнце – выстраиваются по прямой. На Землю уже действуют две силы притяжения – и Луна, и Солнце. Наиболее сильным будет влияние, когда Луна стоит между Землей и Солнцем.

Убывающая Луна

В период убывающей Луны, когда увеличивается влияние Солнца на Луну, не рекомендуется начинать новые дела. Лучше переждать это время, заняться, например, продумыванием планов. А когда придет время растущей Луны – тогда и приступать к осуществлению своих задумок.

Начатое дело в убывающую Луну может не только не принести желаемой прибыли, но и потянуть за собой значительные убытки и неприятности.

Не рекомендуется стричь волосы в период убывающей луны. Волосы будут расти медленно. Хотя есть поверье, что если волосы выпадают, то их можно постричь на убывающей Луне и тогда выпадение волос сократится.

Растущая Луна

Растущая Луна – это очень благоприятный период для человека. В это время можно начинать новые дела, планировать сложные проекты. Человеческий организм и психика, довольно крепкие в этот период.

Если человек стремится подняться по карьерной лестнице или желает начать собственный бизнес, и получить существенную прибыль – тогда непременно стоит начинать осуществление задумок в период растущей Луны.

Во время растущей Луны рекомендуется стричь волосы, тогда волосы станут сильными, красивыми и будут быстро расти.

Новолуние

Новолуние – это непростой период, в это время могут обостриться какие-то физические и психологические недуги. Особо чувствительным людям не рекомендуется

напрягаться во время новолуния. Поскольку организм может не выдержать нагрузки.

Необходимо во время новолуния больше отдыхать, посвящать время приятным и несложным задачам. Переждать период новолуния, не нагружая себя.

Говорят, что мечтать абсолютно не вредно, а даже полезно. Но, главное, нужно знать, когда правильно мечтать. Чтобы цель осуществилась, необходимо фантазировать в первую ночь новолуния. Именно в этот период все мечты сбываются.

Полнолуние

Многие люди замечают за собой, что с наступлением полнолуния чувствуют себя по-другому, порой обостряются некоторые болезни, а сильно чувствительные люди вообще могут попасть в больницы. И даже попав в больницу человек, принимая все лекарства по предписаниям врачей- может почувствовать обратный эффект.

А выражение Лунатик это не просто обобщенный образ некоего странного человека, который прогуливается под Луной в спящем состоянии. Такое заболевание, как лунатизм или сомнамбулизм, очень серьезное и его проявлением является негативная реакция тела и психики человека на лунный свет.

Но, часто такому состоянию подвержены люди, которые перенесли огромный стресс и не могут никак с ним справиться в одиночку. От такого человека можно ожидать любых поступков, даже таких, которые бы он никогда не совершил в нормальном состоянии.

Также во время полнолуния у некоторых людей наблюдается сильный прилив энергии, они могут, что называется, свернуть горы.

Все это доказывает влияние Луны на планету Земля.

Изучив, по возможности, большинство исследований о влиянии Луны на человека,

мы решили, сделать запрос у педагога – психолога, медицинского работника кадетского корпуса; побеседовать с кадетами, воспитателями, учителями.

Основными методами в нашей работе на этом этапе были анкетирование, запрос специалистам, опрос, анализ данных и сравнение.

Новолуние, полнолуние, дни первой и последней четвертей Луны являются временем усиленного взаимодействия Солнца и Луны между собой, поэтому их считают негативными днями. Благоприятными лунными днями являются дни, когда на небе создается аспект в 60 или 120 градусов между Солнцем и Луной.

Лунный календарь – это циклическая смена 4-х фаз ночного светила. Лунный месяц складывается из 29–30 лунных суток отталкиваясь от длины 1-го дня, а также, определяемой близостью Луны к горизонту во время новолуния. Лунные сутки (лунные дни), не постоянно равны друг другу по времени. Это обусловлено тем, что законченный лунный цикл составляет около 29,5 солнечных дней. Началом лунного месяца, точкой отсчета, считается момент новолуния. Первые лунные сутки делятся от наступления новолуния до 1-го восхода Луны по астрономическим данным.

Обычный лунный день продолжается от восхода Луны до следующего ее восхода. Лунный день длиннее солнечного, и восход Луны на следующий день происходит всегда позже, чем в предыдущий день. Восход Луны бывает не только в ночное время, но и среди ясного дня – наверное, каждый хоть раз наблюдал на небосклоне одновременно и Солнце, и Луну. Данные по изменениям фаз Луны составлены учеными – селенологами и согласованы с периодом практического исследования, полученный результат представлен в табл. 1.

Таблица 1

Фазы Луны в период исследования

Месяц	Числа месяца 2016 год			
	Растущая Луна	Полнолуние	Убывающая Луна	Новолуние
сентябрь	2 – 15	16	17 – 30	1
октябрь	1 – 15	16	17 – 29	1 и 30
ноябрь	31.10 – 13	14	15 – 28	29
декабрь	30.11 – 13	14	15 – 28	29

Мы обратились за помощью к медицинскому работнику кадетского корпуса, для выяснения частоты обращений с жалобами на здоровье. Данные полученные в результате запроса, представлены в табл. 2.

Из таблиц и графиков (приложение 1) видно, что ближе к полнолунию и в новолуние количество обращений к врачу увеличивается, а к новолунию – уменьшается. В ноябре месяце на убывающей Луне число

Таблица 2

Количество обращений кадет в медицинский пункт в исследуемый период

День недели	Количество обращений к врачу 2016 год			
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2	-	каникулы	27
2	4	воскресенье	каникулы	34
3	-	21	каникулы	14
4	воскресенье	32	каникулы	воскресенье
5	12	37	каникулы	18
6	17	22	каникулы	27
7	14	23	каникулы	31
8	21	17	каникулы	29
9	12	воскресенье	каникулы	14
10	-	24	15	-
11	воскресенье	32	21	воскресенье
12	23	39	11	15
13	42	24	воскресенье	25
14	35	-	26	42
15	42	33	19	37
16	47	воскресенье	13	25
17	-	19	24	30
18	воскресенье	31	31	воскресенье
19	27	22	18	31
20	38	16	воскресенье	29
21	20	41	57	карантин
22	29	28	29	карантин
23	-	воскресенье	37	карантин
24	-	17	47	карантин
25	воскресенье	26	47	воскресенье
26	18	22	17	7
27	28	18	воскресенье	11
28	21	каникулы	29	8
29	32	каникулы	36	каникулы
30	19	каникулы	34	каникулы
31		каникулы		каникулы

Сводные результаты

Месяц	Количество обращений к врачу			
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
сентябрь	76	162	152	118
октябрь	152	172	165	95
ноябрь	47	100	234	175
декабрь	119	118	160	карантин

обращений увеличилось в связи с резким похолоданием и вспышкой инфекционного заболевания. Медицинские работники кадетского корпуса отметили рост заболеваемости органов дыхания (фарингиты и острые риниты).

По второму вопросу мы изучили журналы учащихся за первое полугодие

по месяцам. Высчитывали процент кадетов обучающихся на оценки «4» и «5», и процент, получивших оценку «2» в каждую фазу Луны. Чтобы результат был более точным, мы выбрали предметы, которые преподаются в неделю чаще: русский язык, математика. Данные представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты успеваемости в разные фазы Луны

5 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	31 72%	12 28%	29 69%	13 31%	49 61%	31 39%	29 47%	32 53%
октябрь	69 69%	30 31%	17 60%	11 40%	54 56%	41 44%	каникулы	
ноябрь	13 68%	6 32%	9 52%	8 48%	40 53%	35 47%	7 43%	9 57%
декабрь	57 55%	45 45%	12 66%	6 34%	17 54%	14 46%	каникулы	
Общий %	66%	34%	62%	38%	56%	44%	45%	55%

6 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	56 70%	24 30%	11 55%	9 45%	34 46%	39 54%	7 46%	8 54%
октябрь	29 64%	16 36%	12 70%	5 30%	29 44%	36 56%	каникулы	
ноябрь	18 72%	7 28%	6 42%	8 58%	38 56%	29 44%	5 50%	5 50%
декабрь	36 46%	41 54%	15 78%	4 22%	25 43%	32 57%	каникулы	
Общий %	63%	37%	61%	39%	47%	53%	48%	52%

7 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	45 58%	32 42%	14 45%	17 55%	29 40%	43 60%	11 52%	10 48%
октябрь	33 68%	22 32%	12 44%	15 56%	35 51%	34 49%	каникулы	
ноябрь	21 52%	19 48%	7 43%	9 57%	41 41%	59 59%	9 56%	7 44%
декабрь	29 58%	21 42%	5 31%	11 69%	36 45%	44 55%	каникулы	
Общий %	39%	42%	36%	64%	42%	58%	54%	46%

8 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	23 82%	5 18%	2 22%	7 78%	30 37%	51 63%	14 46%	16 54%
октябрь	50 64%	28 36%	9 40%	13 60%	47 47%	52 53%	канику- лы	
ноябрь	17 68%	8 32%	13 46%	15 54%	38 52%	45 48%	17 48%	18 52%
декабрь	61 64%	34 36%	19 46%	22 54%	53 49%	55 51%	канику- лы	
Общий %	70%	30%	39%	61%	46%	54%	47%	53%

9 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	43 56%	33 44%	3 72%	8 28%	44 49%	45 51%	21 58%	15 42%
октябрь	34 73%	12 27%	9 36%	16 64%	38 49%	41 51%	канику- лы	
ноябрь	20 74%	7 26%	6 66%	3 36%	49 49%	50 51%	12 57%	9 43%
декабрь	45 51%	43 49%	9 38%	15 62%	14 35%	25 64%	канику- лы	
Общий %	63%	37%	53%	47%	45%	55%	57%	43%

10 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сентябрь	58 89%	7 11%	14 66%	7 34%	4 57%	3 43%	2 22%	7 78%
октябрь	24 40%	35 60%	5 35%	9 64%	50 42%	67 58%	канику- лы	
ноябрь	21 51%	20 49%	7 41%	10 59%	41 48%	43 52%	7 50%	7 50%
декабрь	30 49%	31 51%	3 33%	6 67%	34 40%	51 60%	канику- лы	
Общий %	57%	43%	44%	56%	47%	53%	36%	64%

11 «а» класс

Месяц	Растущая Луна		Полнолуние		Убывающая Луна		Новолуние	
	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»	«4» и «5»	«2» и «3»
сен- тябрь	34 69%	15 31%	6 46%	7 54%	43 45%	51 55%	13 59%	9 41%
октябрь	54 52%	49 48%	7 41%	10 59%	31 41%	43 59%	каникулы	
ноябрь	19 67%	9 33%	2 22%	7 78%	32 35%	57 65%	4 36%	7 64%
декабрь	32 45%	39 54%	8 47%	9 53%	41 40%	62 60%	каникулы	
Общий %	58%	42%	39%	61%	40%	60%	23%	77%

Из таблиц и диаграмм (приложение 2,3) видно, что успеваемость кадет зависит от фаз Луны, но только у старшеклассников и у ребят, вступивших в период переходного возраста, когда происходят серьезные изменения во внешнем и внутреннем состоянии организма, особенно, изменение вегетативной нервной системы и психического здоровья. В 5 и 6 классах данная зависимость не прослеживается. Мы связываем это с их устойчивой психикой, малой подверженностью стрессам, отсутствием зависимости от условий окружающей среды, то есть не метеозависимы. Но и у них от полнолуния к новолунию успеваемость ухудшается, то есть увеличивается количество полученных двоек.

По третьему вопросу мы провели опрос учащихся: Как меняется поведение, и какие возникают желания у кадет в разные фазы Луны? Полученные данные мы обобщили в табл. 4.

Выводы и практические рекомендации

Выводы:

1. Луна влияет на здоровье кадет. В полнолуние число обращений в медицинский кабинет увеличивается, спад заболеваемости происходит на убывающей Луне, если в данный период отсутствуют вспышки инфекционных заболеваний.

2. Успеваемость кадет зависит от фаз Луны, но только у старшеклассников и у учащихся переходного возраста. В 5 и 6 классах данная зависимость не прослеживается. Мы связываем это с развитием нервной системы и психики ребенка.

3. Поведение кадет меняется в разные фазы Луны. Самое благоприятное время для развития дружеских отношений – фаза растущей Луны. Отрицательное воздействие на поведение оказывают фазы полнолуния и новолуния.

Таблица 4

Изменение поведения кадет в разные фазы Луны

Растущая Луна	Полнолуние	Убывающая Луна	Новолуние
1. Появляется желание учиться 2. Поднимается настроение 3. Желание вести активный образ жизни, заниматься спортом	1. Уменьшается понятливость 2. Снижается память и возрастает вероятность ошибок 3. Становятся агрессивными, с просьбами к ним в это время лучше не обращаться 4. Повышенная активность, желание что-то немедленно делать, изменять 5. Обиды, конфликты, ссоры 6. Вспышки гнева	1. Уменьшается приспособляемость к обстоятельствам 2. Увеличивается число некорректных, бестактных поступков, капризы, причуды, истерические приступы 3. Становятся мрачными, скрытными, необщительными 4. Впадают в апатию, депрессию 5. Подвержены пессимизму и на всё смотрят со своей колокольни 5. Становятся упрямыми, в своих мнениях не отступают ни на шаг 6. Нерешительны, появляется страх перед будущим	1. Вялость 2. Безразличие 3. Часто нерешительны, или, наоборот, переоценивают свои силы и возможности 4. Эмоционально неустойчивы и противоречивы 5. Беспричинная тоска, грусть, печаль или, наоборот, чрезмерно высокая эмоциональность, когда бросает из одной крайности в другую. 6. Испытывают разочарование, усталость

Из таблицы мы видим, что благоприятный период и для учебы, и для взаимоотношений – период растущей Луны. В полнолуние учебная активность уменьшается, но повышается общественная, которая может привести к возникновению конфликтных ситуаций между одноклассниками. На убывающей Луне и в полнолуние кадеты эмоционально неустойчивы, у них или беспричинная грусть, или вспышки агрессии, что негативно влияет как на учебу, так и на внеурочную деятельность.

Рекомендации для кадет:

1. Активно заниматься умственным и физическим трудом в фазу растущей Луны.

2. В период полнолуния выбирать спокойные, интеллектуальные игры, больше читать художественной литературы.

3. В период убывающей Луны и новолуния сократить занятия спортом и увеличить творческий труд, посещать занятия психолога.

Рекомендации для учителей

1. Проводить контрольные работы в фазу растущей Луны.

2. В полнолуние не проводить коллективных мероприятий для избегания конфликтов между одноклассниками.

3. В фазу убывающей Луны и новолуния увеличить время для творческого труда кадет. Давать задания на сбор и обработку информации, создание презентаций. Минимальные физические нагрузки для учащихся, увеличить задания на логическое мышление. Для уменьшения чувства тревоги у кадет, уделить больше времени на уроке групповой работе.

Заключение

В результате исследований, мы выяснили, что Луна влияет на детский организм, собрали для кадетского корпуса данные для объективного анализа состояния здоровья, успеваемости, дисциплины кадет. Разработали практические рекомендации для сохранения здоровья, улучшения успеваемости, дисциплины кадет, как для самих учеников, так и для учителей.

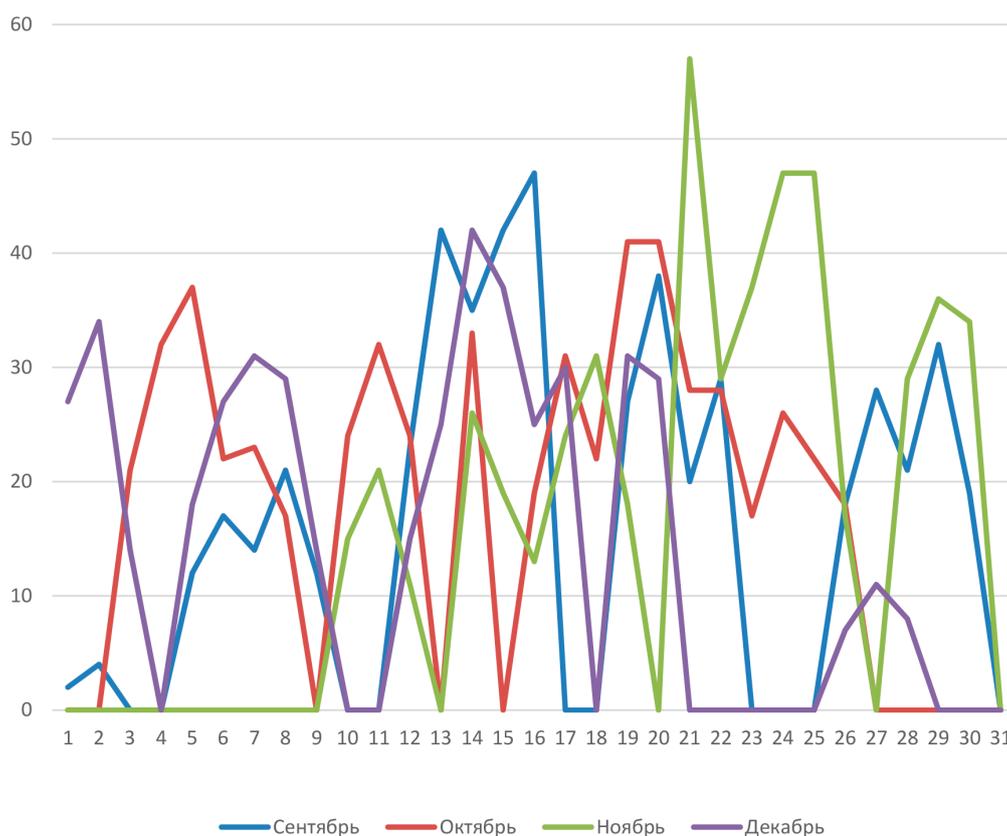
Данные, полученные в ходе исследований, могут быть использованы в работе любого образовательного учреждения.

Исследования частично подтвердили нашу гипотезу. Фазы Луны влияют только на учеников переходного возраста и старшеклассников. У учащихся 5 и 6 классов зависимости от смены фаз Луны нет. Мы это связываем с состоянием нервной системы и психики ребенка. Так это или нет – тема будущих исследований.

Список литературы

1. Бронштэн В.А. Как движется Луна. – М.: Изд-во «Наука», 1983.
2. Войцеховский А. Тайны Луны. – М.: Изд-во «Вече», 2006.
3. Макаренко Г.Ф. Вулканические моря Земли и Луны. – М.: Изд-во «Недра», 1983.
4. Ранцини Ж. Космос. Сверхновый атлас Вселенной. – М.: Изд-во «Эксмо», 2008.
5. Сурдин В.Г. Путешествие к Луне. – М.: Изд-во «Физматлит», 2000.
6. Шевченко В.В. Луна и ее наблюдения. – М.: Изд-во «Наука», 1983.

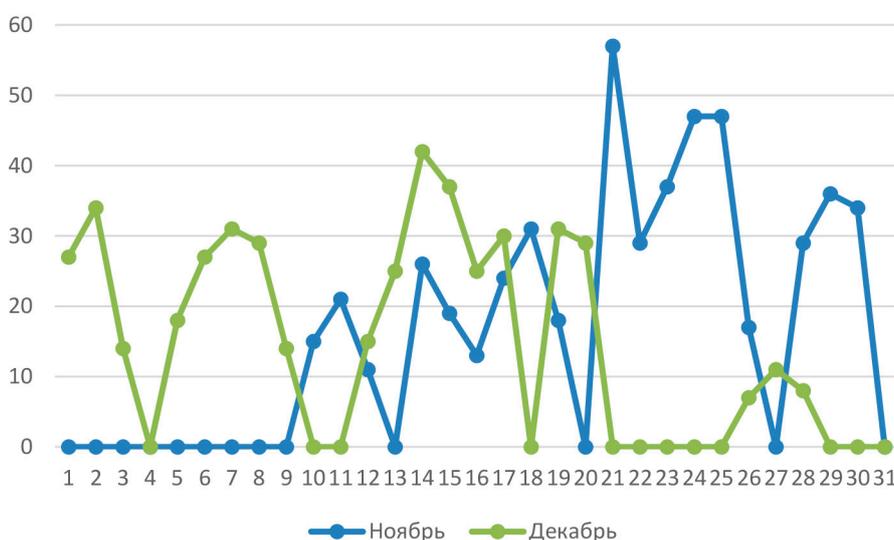
Приложение 1



Общее количество обращений в медицинский пункт за период исследований



Количество обращений в медицинский пункт за сентябрь и октябрь



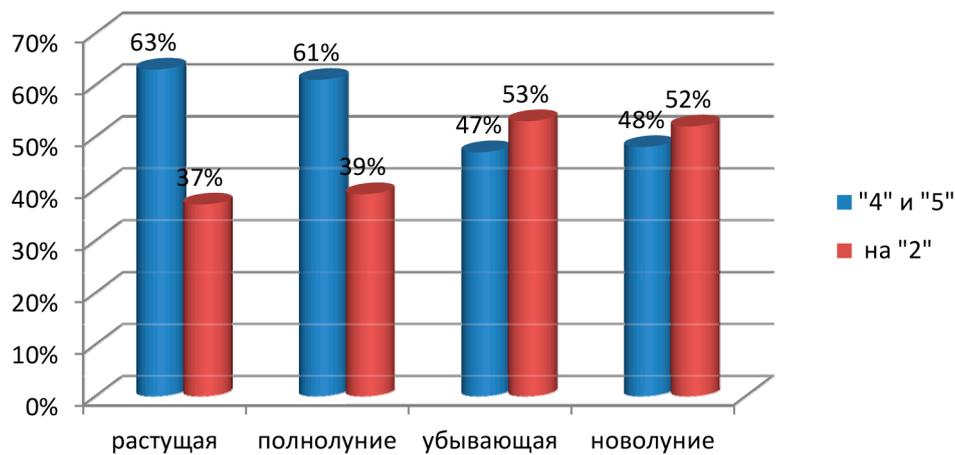
Количество обращений в медицинский пункт за ноябрь и декабрь

Приложение 2

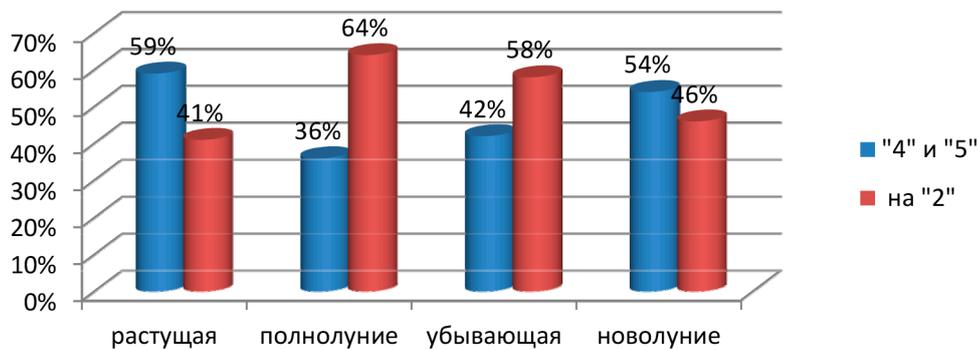
Результаты успеваемости классов в разные фазы Луны



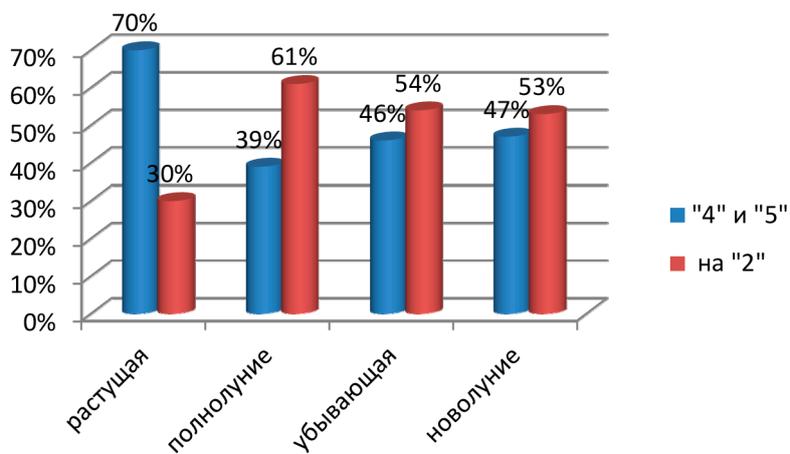
5 «а» класс



6 «а» класс



7 «а» класс



8 «а» класс