

Районная научно практическая конференция
«Шаг в будущее»

«Время. Измерение времени. Часы».

Столярова Виктория
5 класс

Руководитель: Серкина Г.Н.

Цель

1. Провести анкетирование, выяснить, что учащиеся знают о происхождении времени.
2. Исследовать происхождение времени и его измерение.
3. Составить классификацию часов от древнего человека до наших дней.
4. Показать значение времени для человека и его влияние на организм человека и животных.
5. Подобрать задачи, связанные со временем, на логическое мышление.



Задачи:

- 1. Развитие познавательного интереса к обучению.*
- 2. Применение полученных знаний в дальнейшем обучении.*

Содержание:

1. Введение
2. Происхождение времени, классификация и описание часов
3. Биологическое время и его влияние на организм.
4. Занимательные задачи на время.

Введение

В нашей повседневной жизни мы так часто пользуемся временем, что даже не задумываемся и не подозреваем, что же это такое? Откуда появились понятия: год, месяц, день, час, каким образом древние люди измеряли время и с помощью чего. Обратившись к одноклассникам и старшим ребятам, я поняла, что и они не могут объяснить мне происхождение времени и его измерения, тогда я решила узнать об этом больше, обратившись к книгам, Интернету, и рассказать о своих открытиях сверстникам.

Происхождение времени, классификация и описание часов

Предметы считать легко: один, два, три и т.д. Измерить небольшое расстояние тоже, несложно. Достаточно иметь какую-нибудь мерку, даже нередко расстояние мы мерим по способу первобытных людей - считаем шаги. Гораздо труднее найти мерку для времени. Тут ни пальцы, ни шаги не помогут: время можно измерять только временем, а мерку нужно искать в природе.

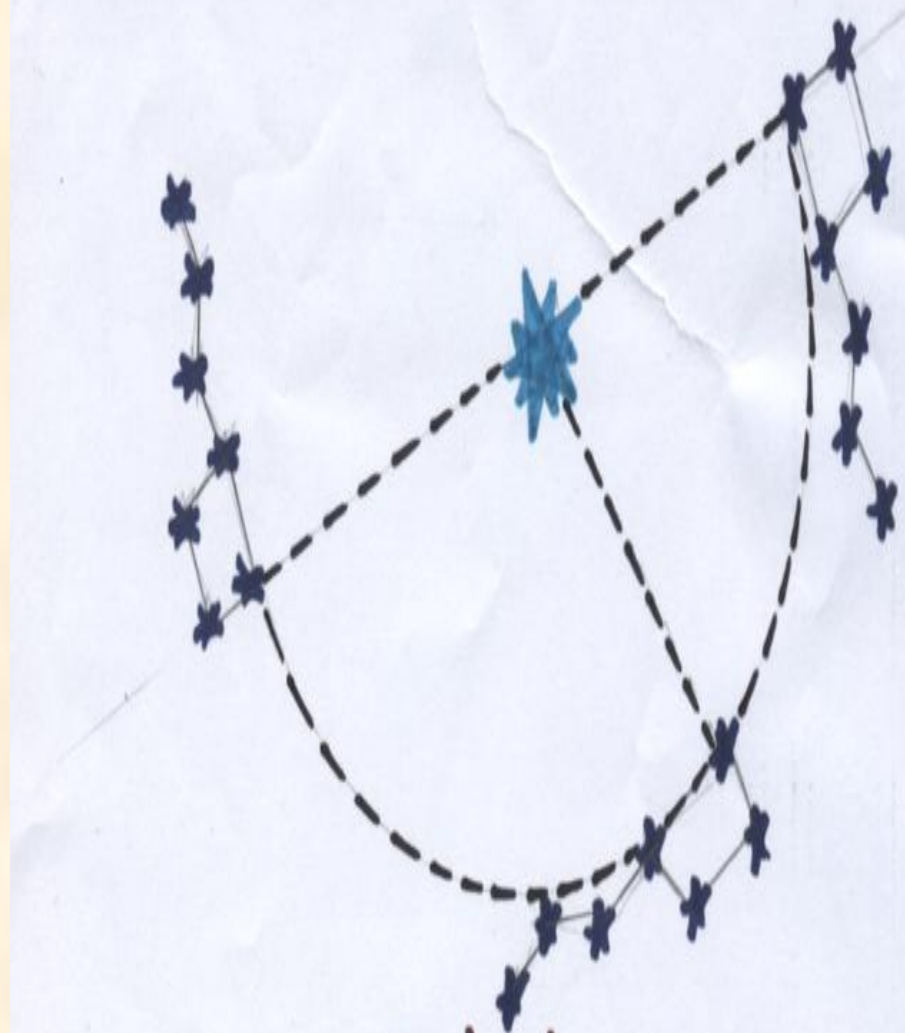
**Самыми древними
«часами», которые никогда
не ломались, было солнце.
Утро, день, вечер, ночь. Не
очень точно, но
первобытному человеку
этого было достаточно.
Потом люди научились
определять время более
точно: днем по солнцу, а
ночью по звездам.**



Древние солнечные часы. Древние часы Египта.

Люди заметили, что звезды на небе движутся, причем медленно. Все они как бы привязаны к одной звезде, которую назвали Гвоздем Неба. Сейчас мы называем эту звезду Полярной, она показывает направление на Северный полюс. Неподалеку от Полярной звезды на небе всегда можно найти семь звезд, расположенных в виде ковша. Это созвездие Большая Медведица. За сутки она обходит полный оборот вокруг Полярной звезды, за ночь полкруга. Вот и получается, что на небе есть настоящие часы со звездной стрелкой.

ПЕРВЫЕ НЕБЕСНЫЕ ЧАСЫ.



Еще три или четыре тысячи лет назад люди не только точно знали этот день, но и сумели построить каменный календарь, который без ошибки показывал начало года, он сохранился и до наших дней. Когда первый луч восходящего солнца падал на священный камень внутри круга, это означало, что наступило начало нового года. Весь год это 365 дней.



ПЕРВЫЙ ЛУЧ СОЛНЦА
ПАДАЛ НА СВЯЩЕННЫЙ
КАМЕНЬ ВНУТРИ КРУГА,
ЭТО ОЗНАЧАЛО НАЧАЛО НОВОГО ГОДА.

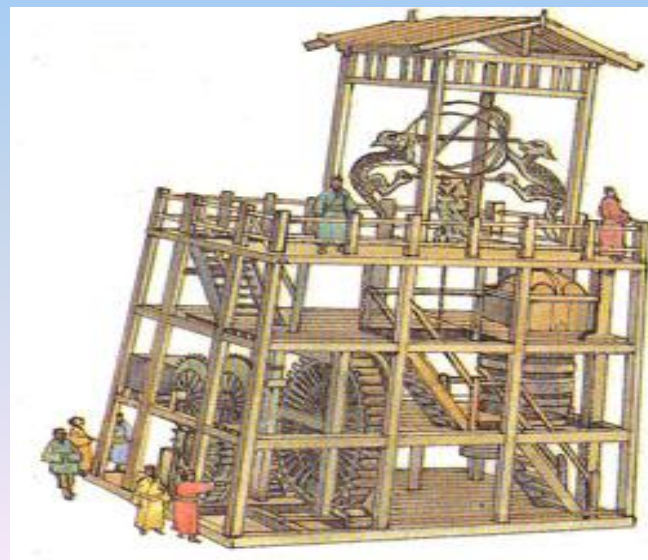
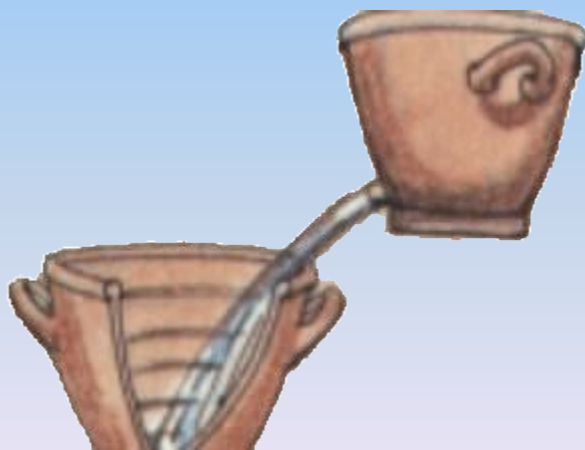
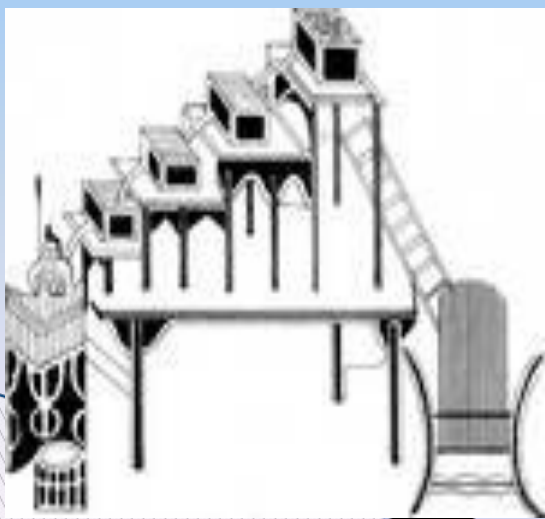
После того как неделю разбили на сутки, научились разбивать их на 24 часа. Самые первые часы были солнечными. О времени судили по длине тени, отбрасываемой вертикальными предметами. Указателями солнечных часов были и знаменитые обелиски Древнего Египта. Они отбрасывали четкие тени, по которым можно было указать время с точностью до нескольких минут.



До нашего времени такие часы сохранились, например, в городе Пушкине. Там стоит небольшой верстовой столб с надписью: «От Санкт-Петербурга 22 версты», а около него лежит плита с римскими цифрами по окружности. Тень, падающая на ту или другую цифру, указывает время дня, как стрелка часов. Такие столбы были поставлены более 200 лет назад на каждой версте по всей дороге из Петербурга в Москву.



Солнечные часы не работают в пасмурный день и тем более, ночью. На этот случай у древних были водяные часы. Обычно, это был сосуд, из которого сквозь узкую трубочку медленно вытекала вода. Уровень ее в этом сосуде или в другом, куда выливалась вода, указывал время днем и ночью. Погрешность водяных часов, была не менее 10 минут за сутки. В древности в некоторых восточных городах существовали городские водяные часы. На ступеньках каменной лестницы один под другим стояло несколько сосудов. Наполняли водой верхний сосуд и вода, через небольшое отверстие выливалась из него во второй сосуд, из него в третий и т.д. Служитель, наблюдавший за часами, через определенное время оглашал который идет час.





В глубокой древности изобрели и всем известные песочные часы. Дата возникновения первых песочных часов неизвестна. Упоминания о часах бутылочного типа, по всей вероятности песочных, имеются уже со времени Архимеда. Несмотря на то, что песочные часы появились в Европе поздно, они быстро распространились. Этому способствовала их простота, надежность, низкая цена и возможность измерять с их помощью в любой момент дня и ночи. Недостатком, мешавшим широкому применению этих часов, был сравнительно короткий интервал времени, который можно было измерить, не переворачивая эти часы. Обычно песочные часы рассчитывались на работу в течение получаса или часа.

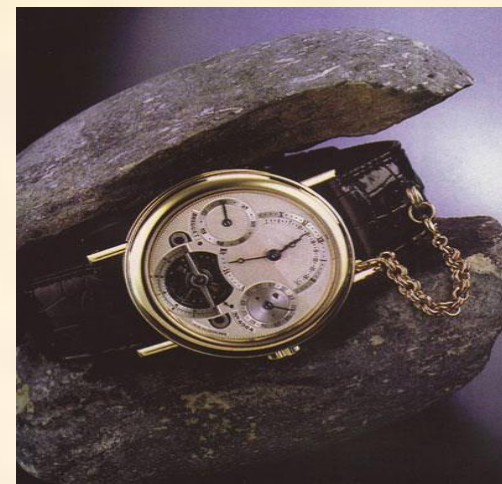


Помимо солнечных, песочных часов и водяных часов, с начала XIII в. появились первые огневые - свечные часы. Это очень простые часы в виде длинной тонкой свечи с нанесенной по ее длине шкалой. Они сравнительно удовлетворительно показывали время, а в ночные часы еще и освещали жилища. Свечи, применявшиеся для этой цели, были длинной около метра. Отсюда происходит и обычай измерять длину ночи количеством сгоревших за ночь свечей. Обычно за ночь выгорали три таких свечи, а зимой - больше. К боковым сторонам свечи иногда прикрепляли металлические штырьки, которые по мере выгорания и таяния воска падали, и их удар по металлической чашке подсвечника был своего рода звуковой сигнализацией времени.



Изобретением, ознаменовавшим новый этап развития стали «колесные часы», впоследствии переименованные в механические. Первоначально они долго имели лишь одну стрелку - часовую. Гораздо позже появилась минутная, а спустя 60 лет и секундная стрелка. Затем пришло время Электронных, кварцевых часов и т. д.

Вряд ли еще какой-нибудь измерительный инструмент может похвастать таким разнообразием воплощений как часы. Даже если рассматривать, начиная только с механических, то можно встретить часы с пружиной для завода и часы с гирями, часы с кукушкой и часы с маятником, часы с боем и будильники.



Разнообразие размеров - от башенных часов высотой в несколько метров до часов в перстне на пальце. По точности измерений - от обычных бытовых, до спортивных, отмеряющих сотые доли секунды. Последнее изобретение - часы, в которых секундная стрелка не «прыгает» на новое положение, а движется равномерно по кругу.



Кроме того, что есть часы, которыми мы привыкли пользоваться, существует так называемые биологические часы, когда организм каждого человека, приспособляется к определенным условиям. Еще во времена водяных часов появились первые попытки перевести биологические часы человека. Это было связано с «растранжириванием дневного света». В Великобритании было предложено перевести летом стрелки часов на 20 минут вперед, а зимой вернуть стрелки назад. Эту идею воплотили все европейские страны. Кроме того, что есть часы, которыми мы привыкли пользоваться, существует так называемые биологические часы, когда организм каждого человека, приспособляется к определенным условиям. Еще во времена водяных часов появились первые попытки перевести биологические часы человека. Это было связано с «растранжириванием дневного света». В Великобритании было предложено перевести летом стрелки часов на 20 минут вперед, а зимой вернуть стрелки назад. Эту идею воплотили все европейские страны.

Различные отзывы на переход зимнего и летнего времени:

ЗА	ПРОТИВ
<p>1.ЭНЕРГЕТИКИ: <i>Экономия электроэнергии, угля.</i></p> <p>2.ФАРМАЦЕВТЫ: <i>Перевод часов влияет на организм, увеличивается продажа лекарств.</i></p> <p>3. ФЕРМЕРЫ: <i>С переходом на летнее время увеличивается время посевных работ..</i></p>	<p>1.МЕДИКИ: <i>Нарушение сна, нарушение ритмов сердца, увеличение стрессов, снижение работоспособности, увеличивается количество вызовов скорой помощи.</i></p> <p>2.ЖИВОТНОВОДЫ: <i>Снижается удой молока.</i></p>

Данные опроса школьников 5-6 классов, с целью выяснить, как влияет на их организм перевод часов на летние и зимнее время.

Вопросы	Летнее время	Зимнее время
1. Ощущаете ли вы на себе перевод часов?	32	5
2. Вам стало легче вставать?	2	25
3. Увеличилась ли ваша работоспособность?	15	12
4. Перевод, на какое время вас устраивает больше?	2	30
5. Когда у вас появилось больше свободного времени?	15	15
6. Повлиял ли перевод часов на ваш аппетит?	20	3
7. Влияет ли перевод времени на вашу успеваемость?	4	5
8. Ваш режим изменился?	18	14
9. Вас устраивает перевод часов на сезонное?	10	22

Вывод: на моих ровесниках перевод часов никак не отражается, но приятно, что осенью есть возможность поспать лишний час.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Занимательные задачи на время.

1. Имеются песочные часы на 7 и на 9 минут. Как с их помощью отмерить ровно 20 минут?
2. Часы пробили 3 часа, потратив на это 3 секунды. Сколько времени понадобится этим часам, чтобы пробить 7 часов.
3. Во сколько раз быстрее движется конец минутной стрелки, чем конец часовой стрелки?
4. Какие часы, чаще показывают правильное время - которые спешат на 2 минуты в сутки, или которые стоят?
5. В комнате двое часов. Одни идут точно, а другие спешат на 8 минут в сутки. В полдень часы были поставлены точно на 12. Через какое время в первый раз эти двое часов снова покажут одновременно 12 часов?
6. У Евгения Онегина были карманные часы, которые он заводил два раза в сутки: утром в 8.30 он делал 11 полных оборотов заводной головки, а вечером, ложась спать, приходилось делать 9 оборотов. В котором часу ложился спать Онегин?
7. Сколько есть положений на правильно идущих часах, когда часовая и минутная стрелки совмещаются?
8. У человека остановились настенные часы. Он идет к своему приятелю, часы которого идут правильно, просиживает у него некоторое время и, вернувшись, домой, верно, ставит свои часы. Как это сделать, если известно, сколько времени занимает дорога, и сколько времени он просидел у приятеля?

Интересные факты из области часов:

Часы традиционно не устанавливаются в помещениях казино.

- Традиционное движение часовых стрелок «по часовой стрелке» используется для указания направления кругового движения. Однако существуют часы, у которых стрелки двигаются «против часовой стрелки».
- Биг - Бен — это название не башни, а 13-тонного колокола, который звонит внутри.
- Атомные часы имеют погрешность в 1 секунду за шесть миллионов лет.
- Одна секунда — это 9 192 631 770 колебаний излучения атома цезия -133.
- Часы идут по часовой стрелке — слева направо — потому что именно в этом направлении движется тень солнечных часов.
- Древнейшие солнечные часы, относящиеся к XV в. до н.э., обнаружены в Египте.
- Существует 24 часовых пояса.

- *Номер високосного года (с добавленным днём 29 февраля) должен быть кратен четырём. Существует исключение: года, кратные 100, не високосны. Существует исключение из исключения: года, кратные 400, високосны. 1900 не был високосным, а 2000 — был.*
- *Существуют високосные секунды.*
- *Существуют: тысячелетие, век, пятилетка, год, квартал, месяц, декада, неделя, сутки, час, минута, секунда, миллисекунда, микросекунда, наносекунда, пикосекунда, фемтосекунда и так далее.*
- *Никто точно не знает, почему год делится на 12 месяцев (такое деление не соответствует ни лунному, ни солнечному календарю). Считается, что деление часа на 60 минут связано с вавилонской системой счисления, в основе которой было не 10, а 60.*
- *Хотя в одной минуте 60 секунд, в одной секунде 1000 миллисекунд.*
- *Неправильно говорить «сколько время?». Стоит говорить только «который час?».*
- *24 часа звёздного времени равняются 23 часам 56 минутам 4,091 секундам среднего солнечного времени.*

ВЫВОД:

1. В процессе работы получено много новой информации;

2. Все полученные знания необходимы в дальнейшем обучении.

Литература:

1. Мир чисел. И. Депман.

2. Занимательные дидактические материалы по математике. В.В. Трошин.

3. Впереди времени. Е. Кнорре.

4. Информация с интернета.