

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА №149»  
603074, Россия, г. Н. Новгород,  
ул. Куйбышева, д. 29  
Тел. (8312) 41-03-22, факс (8312) 41-0216  
school-149nn.ucoz.ru**

# **ЗАЧЕМ ЧЕЛОВЕКУ ЧАСЫ**

Выполнил: Пучкин Савелий

Ученик 4 «А» класса

Руководитель:

Куренная О. В.

Нижний Новгород  
2024 год

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. От астрономии к часам .....	6
Глава 2. Исторический обзор часов и их виды.....	7
2.1. Солнечные часы.....	8
2.2. Водяные часы.....	8
2.3. Песочные, огневые, свечные часы .....	8- 9
2.4. Механические, кварцевые и атомные часы.....	9-10
2.5. Часы специального назначения.....	10
2.6. Современные часы.....	10
Глава 3. Роль часов в повседневной жизни человека или зачем человеку часы.....	11
Глава 4. Анкетирование учащихся школы.....	12-14
Глава 5. Создание моделей часов.....	15-16
Заключение.....	17
Список используемых источников и литературы.....	17
Приложение.....	18-22

## Введение

Я поработал экскурсоводом в музее школы. Я удивился разнообразию часов, представленных в музее на временной выставке: от древних солнечных часов до современных. Узнал о том, как люди пытались измерять время с помощью водяных и песочных часов, прежде чем были изобретены механические часы. Был поражен работой мастеров-часовщиков, которые создавали сложные устройства.

Меня увлекла тема часов. Без них не обойтись в научных исследованиях, медицине, спорте, в космосе, в мирное время и на войне!

Я решил узнать больше об истории часов и их роли в нашей жизни. Я изучал литературу, смотрел фильмы о часах, изготовил макет часов.

Мне самому стало интересно, как окружающие меня люди определяют время. Для этого я провел небольшой опрос одноклассников по следующим вопросам:

Количество опрошенных	Можете ли вы определить время				
	по любым часам	по циферблату	только по электронным носителям (электронные часы, телевизор, телефон)	по солнцу	Пока не могу определить
25	24 (исключение: по солнцу)	25	1	1	0

Как я и думал, что в век цифровизации, вряд ли есть человек, который не может определить время. Многие люди часто сталкиваются с тем, что им постоянно необходимо определять время. В течение дня я тоже часто смотрю на часы: когда просыпаюсь, выхожу из дома, в школе, когда иду на кружки, выполняю домашнее задание.

Может моя работа заинтересует одноклассников, и они тоже захотят узнать больше о часах!

### **Актуальность**

«Нет времени», «Время – деньги!», «Не теряй времени даром!» Как нам понять и ощутить время? Оно так неуловимо! Часы изобрели потому, что они приносят большую пользу для всех жителей планеты. Очевидно, что все изобретения человечества созданы для пользы, облегчения труда.

Часы использовались повсюду и всегда, постоянно сопровождая человека, не позволяя ему «потеряться» во временном пространстве. С понятием «время», «часы», мы сталкиваемся ежедневно.

### **Цель исследования:**

- ✓ Узнать историю появления часов и понять роль часов в нашей жизни.

### **Задачи:**

- ✓ Собрать информацию о возникновении часов.
- ✓ Узнать из литературных источников, какими бывают часы.
- ✓ Выяснить с помощью наблюдения, где встречаются часы в нашей жизни и их влияние на нас.
- ✓ Обобщить собранный материал.
- ✓ Оформить материал в виде творческой работы.

В конечном итоге, я надеюсь, что эта работа поможет мне и другим больше ценить время и использовать его с умом.

### **Предмет исследования:** часы

**Объект исследования:** роль часов в жизни каждого человека и общества в целом

**Методы исследования:** анкетирование, интервьюирование, анализ источников, метод систематизации, самостоятельное изготовление простейших часов (солнечных, водяных, огненных) и определение по ним времени опытным путем.

**Гипотеза:**

Если я познакомлюсь с разными видами часов, то смогу выбрать удобный для себя прибор для измерения времени. Это сделает мою жизнь более комфортной.

## Глава 1. От астрономии к часам

«Начало научного мышления, извлекшего человека из животного состояния, связано с измерением времени» — отмечал историк античной техники Г. Дильс. Первой наукой о времени была астрономия, ведь она зародилась еще в доисторический период развития культуры.

В Древнем мире и в Средние века люди жили и определяли время по естественному движению Солнца.

Вместе с астрономией развивалась гномоника — наука о часах. (Гномон — указатель перемещения тени Солнца, по длине и направлению которой измерялось время.)

Однако использование гномонов и солнечных часов было непригодно в пасмурную погоду и ночью. Поэтому наряду с солнечными получили распространение водяные часы, часто называвшиеся ночными. Применялись также песочные и огневые часы.

Однако настоящую цену времени знает только человек XXI в., уже вовлеченный в водоворот сложной хозяйственной жизни, когда «механический» ритм возобладал над ритмом «природным».

## Глава 2. Исторический обзор часов и их виды

История часов — неотъемлемая часть истории культуры.

А что такое часы? Заглянем в Большую Российскую энциклопедию: «Это хронометрический прибор для отсчёта текущего времени и измерения продолжительности временных интервалов (в секундах, минутах, часах)».

**Время** – длительность бытия, последовательность существования, последовательное течение суток за сутками, дни за днями, века за веками.

**(В.И. Даль «Толковый словарь русского языка».)**

**Время** – из старо –славянского от слова вертеть –«нечто вращающееся»; смена лет, дней, часов; промежуток, в котором что-нибудь происходит; момент, когда что-то начинается или кончается. **(В.В. Репкин «Учебный словарь русского языка»)**

**В ФИЛОСОФИИ: Время** – это необратимое течение, протекающее лишь в одном направлении–из прошлого, через настоящее в будущее.

История часов ставит своей задачей проследить с указанной точки зрения весь исторический путь развития методов и средств измерения времени от самых ранних солнечных часов до современных атомных часов.

В истории невозможно указать эпоху или страну, где бы люди не обладали теми или иными способами измерять время.

В развитом обществе к измерению, учету и экономии времени стала сводиться любая экономия. Люди стремятся беречь минуты и секунды.

Таким образом, история развития методов и средств измерения времени отражает постоянное стремление человечества к более точному и надежному контролю над временем, что имеет решающее значение как в повседневной жизни, так и в научных и технологических областях.

## **2.1. Солнечные часы**

Солнечные часы – единственные из перечисленных видов часов, основанные на кажущемся суточном, а иногда и годовом движении Солнца. Точная дата возникновения солнечных часов, которые в своем первоначальном виде имели форму обелиска, неизвестна.

Солнечные часы не могли использоваться в пасмурное время. «Показывают только светлые часы»— часто писалось на их циферблатах.

В окрестностях Донецка, на Украине, археологи в 2011 году обнаружили самые старые в мире солнечные часы, возраст которых составляет около 3500 лет. Это открытие проливает новый свет на древние астрономические знания и технологические достижения.

## **2.2. Водяные часы**

Более совершенными - водяные часы. За ними закрепилось название «клепсидра».

В разных странах принцип работы прибора отличался. Так у Египтян и Вавилонян и древних Греков промежутки времени измерялся количеством воды, вытекавшей из ковша, капля за каплей из малого отверстия сделанного на дне сосуда. У китайцев, индусов и некоторых других народов Азии, наоборот, — пустой полушаровидный сосуд плавал в большом бассейне и мало-помалу наполнялся водой через малое отверстие.

Из-за видимого свойства «клепсидры» и появилось высказывание: «время течет» или «Ваше время истекло».

## **2.3. Песочные, огневые, свечные часы.**

Песочные часы были более точными и надежными, по сравнению с водяными, в них не образовывался конденсат.

Не менее интересны и огневые - очень простые часы в виде длинной тонкой свечи с нанесенной по ее длине шкалой, сравнительно удовлетворительно показывали время, а в ночные часы они еще и освещали жилища. Их родиной считается Китай. В Европе они распространились с XIII в.

Огневые часы делились на лампадные, свечные и фитильные. Китайские огневые часы стали также первыми в истории будильниками. На отдельных отрезках палочки подвешивались металлические шарики, которые при сгорании свечи падали в вазу, издавая громкий звон. В фитиль могли добавлять благоухающие травы, благодаря чему свеча каждый час издавала новый запах.

В Европе первые свечные часы появились в начале XIII в. и завоевали массовую популярность ввиду простоты применения и доступности материала. На вопрос: «который час?», следовал ответ: «две свечи», что соответствовало примерно трем часам ночи, т.к. вся ночь делилась на 3 свечи.

#### **2.4. Механические, кварцевые и атомные часы.**

Первыми механическими часами были башенными. Миланские часы, установленные в 1335 г. на башне Дворца виконта считаются первыми в мире.

Самые знаменитые «Биг-Бен» на здании Вестминстерского аббатства в Лондоне, а самые красивые «Куранты» Московского кремля. В нашем городе много башенных часов. С гордостью можно сказать о том, что на Часовой башне Кремля в декабре 2023 года появились, наконец, часы!

Механические часы с использованием маятника, как регулятора хода появились в 1658 г. благодаря голландскому ученому Христиану Гюйгенсу. Теоретической базой послужило открытие Галилео Галилея.

В XV в. мастер из Нюрнберга изобрел заводную пружину, а в 1500 г. на ее основе создал первые карманные часы.

В конце XIX в. военные решили использовать примитивные кожаные ремни или футляр на руку, куда вставлялись карманные часы.

Известным создателем механических часов в нашем городе был нижегородец Иван Петрович Кулибин (1735–1818 гг.).

Кварцевые (электромеханические со стрелками) часы придумали в 50-х годах 20 века. В них в качестве колебательной системы применяется кристалл кварца.

В электронных часах (они тоже кварцевые, но нет стрелок) время высвечивается на табло.

В 1955 году Британец Луи Эссен создал атомные часы на цезии-133. Они отвечают за синхронизацию интернета, за работу GPS навигации, определяют положения планет, измерение скорости земли.

### **2.5. Часы специального назначения.**

Часы специального назначения: астрономические часы, определяют и звездное время, хронометр - морской прибор, системные часы - устройство в компьютере, работающее даже если он выключен. Шахматные часы - спутник профессионалов, без них партия могла длиться несколько дней.

### **2.6. Современные часы.**

Наиболее популярные - смарт-часы. Они отслеживают физическую активность, получают уведомления от смартфона, в них есть музыка и другие функции.

Спортивные часы для активного образа жизни. Они устойчивы к воде, ударостойкие.

Дайверские часы рассчитаны на глубину погружения и оснащены водонепроницаемостью и временем автономной работы. Пилотские часы необходимы для навигации.

В электронных часах (они тоже кварцевые, но нет стрелок) время высвечивается на табло.

Но самым интересным творением до сих пор принято считать цветочные часы Карла фон Линнея. Клумба в форме циферблата, в котором раскрывались цветы в определенный промежуток времени. Из минусов - "живые часы" зависят от погоды. Но это интересный элемент садового декора.

Таким образом, виды современных часов разнообразны и каждый может выбрать те, которые лучше всего подойдут его стилю жизни и предпочтениям.

### **Глава 3. Роль часов в повседневной жизни человека или зачем человеку часы**

Часы позволяют человеку всегда знать точное время, что важно для пунктуальности, планирования и организации времени.

Зная точное время, мы можем уменьшить стресс и беспокойство, связанные с опозданиями или пропущенными встречами.

А еще часы могут быть семейным наследием, или подарком на память от близкого человека. Такие часы дарят приятные эмоции.

Часы помогают следить за режимом дня. Часы со встроенными функциями отслеживания активности и сна помогают контролировать физическую активность, качество сна, состояние здоровья.

Часы – это стильный аксессуар, который дополняет образ человека.

Медицина и здравоохранение, спорт, радиовещание и телевидение, все сферы социальной и культурной жизни общества строят свою деятельность и развиваются, измеряя и контролируя время.

Когда я рассказывал на классном часе о своей работе ребятам, прочитал о необычных и смешных часах (Приложение 6), у них поднялось настроение.

## Глава 4. Анкетирование учащихся школы.

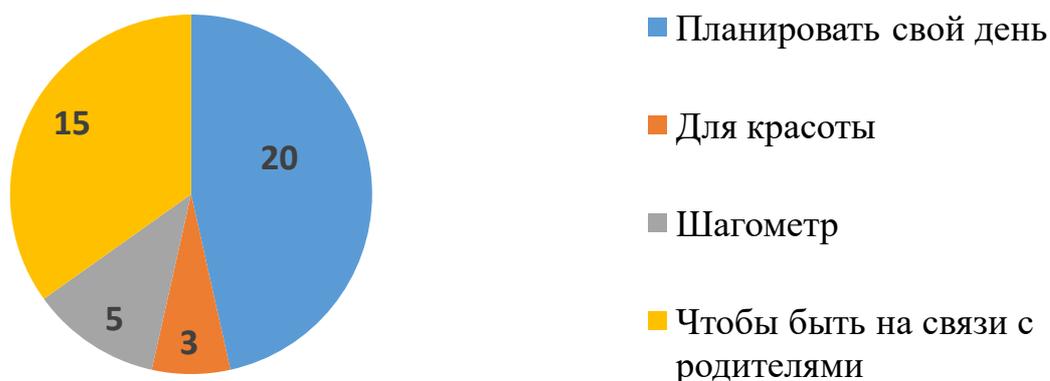
**Цель:** Определить предпочтения учащихся 4-х классов в отношении часов и времени в жизни человека. Всего было опрошено 43 человека.

### Вопросы анкеты:

1. Зачем человеку нужны часы?
2. Какими часами я пользуюсь?
3. Какие часы из тех, что я видел(а), - необычные?
4. Где я видел(а) напольные часы?
5. Какие часы меня будят?
6. Где в нашем городе можно увидеть часы?

В анкетном опросе приняли участие 43 ученика школы.

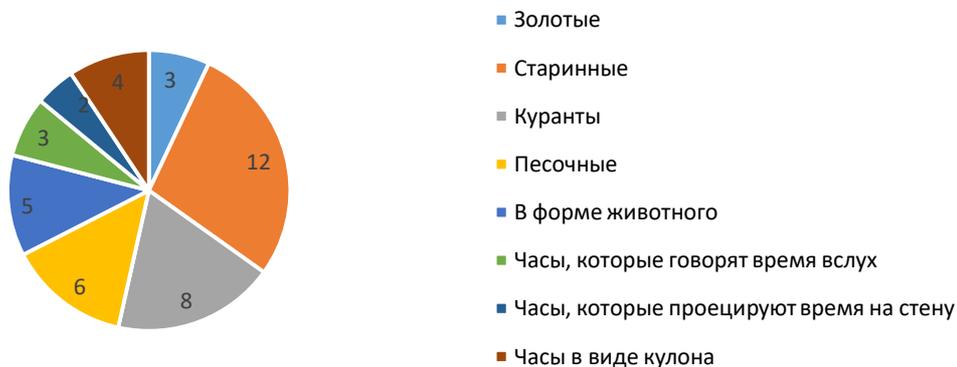
### 1. Зачем человеку часы?



### 2. Какими часами я пользуюсь?



3. Какие часы из тех, что я видел(а), - необычные?



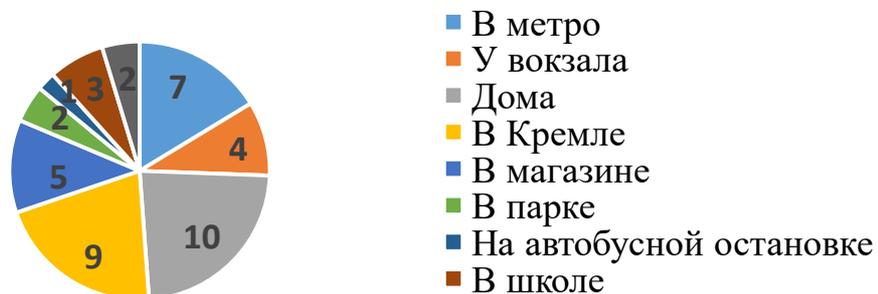
4. Где я видел(а) напольные часы?



5. Какие часы меня будят?



6. Где в нашем городе можно увидеть часы?



Анкетирование учащихся о часах выявило, что часы играют важную роль в их повседневной жизни. Учащиеся используют часы для самых разных целей, включая управление временем, координацию действий. Наиболее распространенными причинами, по которым учащиеся используют часы - планировать свой день.

Учащиеся знакомы с различными типами часов и имеют собственные представления о том, какие часы являются необычными. Наиболее распространенными типами часов, которыми пользуются учащиеся, являются электронные.

Из анкеты следует, что настольные часы популярный и заметный предмет интерьера.

Учащиеся видят часы во многих местах в своем городе. Значит, что часы являются неотъемлемой частью городской среды.

В целом, анкетирование показало, что часы являются важным инструментом, который помогает учащимся ориентироваться во времени и эффективно выполнять свои задачи.

## Глава 5. Создание моделей часов.

**Макет часов** (Приложение 4) – я сделал, как рекламу музейной выставки «Хранители времени» и пособие для определения времени в начальной школе. Мне было интересно вычерчивать детали, клеить их, раскрашивать, собирать в конструкцию.

**Водные часы** (Приложение 2) - такие часы работают по принципу постепенного вытекания воды из сосуда через небольшое отверстие и время измеряется по количеству вытекшей воды.

В качестве сосуда для воды я выбрал пластиковые бутылки объемом 0,5 литра. Плотнo соединил крышки от бутылок между собой и сделал в крышках два отверстия. Далее закрепляем трубочку в одном из отверстий (через одно отверстие непосредственно будет течь вода, а второе отверстие - для трубочки, через которую будет проходить воздух из одного сосуда в другой).

Закрепил крышки на одной из бутылок. В бутылку без крышки налил воду. Пустую бутылочку закрепил над первой. Часы готовы! Перевернём конструкцию, вода начнёт перетекать из одного сосуда в другой.

С помощью секундомера я сделал замер по времени. Ровно 42 секунды вода перетекает из одного сосуда в другой.

Своим изобретением я поделился ребятам в классе, продемонстрировал работу своих водяных часов. У одноклассников это вызвало огромный интерес!

Создание таких водяных часов оказалось для меня увлекательным и познавательным опытом. Я не только собрал функциональное устройство для измерения времени, но и углубился в принципы гидростатики.

Следующий опыт по созданию **солнечных часов** (приложение 1)

я проводил зимой. Для изготовления солнечных часов нужно было найти или создать ровную поверхность. Затем начертить на ней окружность. Поставить в центре какую-то палочку – гномон – и определить время по часам. Затем сделать разметку времени по окружности. Далее я наблюдал перемещение тени от гномона по окружности часов. Тень от колышка действительно перемещается по кругу!

Таким образом, создание солнечных часов на снегу было увлекательным и интересным опытом, который помог мне лучше понять принцип работы солнечных часов и использовать их для определения времени на открытом воздухе.

Еще один из опытов по созданию **огненных часов** (Приложение 3) доступен всем. Для этого понадобилась 1 обычная бытовая свеча. Ну и, конечно, с вами рядом должны быть взрослые.

Я наметил на свече несколько плосков с расстоянием в 1 сантиметр. Потом зажег свечу и с помощью электронных часов на телефоне засекал время, за которое свеча сгорает на 1 сантиметр. В ходе эксперимента установлено, что свеча сгорает на 1 сантиметр за 42 минуты.

Огненные часы не удобны в употреблении, так как свеча сгорает и её не восстановишь. А еще открытый огонь всегда опасен в быту.

Работа над проектами заняла у меня некоторое время и требовала терпения и внимания к деталям, но в результате своих идей я получил удовлетворение и уникальные часы.

## **Заключение.**

В ходе исследования я изучил историю происхождения часов, конструктивные особенности часов разных эпох, понял элементарные принципы работы механизмов, научился работать со справочной литературой.

«Делу время - потехе час». Нужно много трудиться в жизни, чтобы чего-то достичь. И это будет девизом моей учебы.

Моя научно-исследовательская работа, в значительной степени расширила мои представления о часах и часовых механизмах, об истории развития этих интереснейших измерительных приборов и об их значении в развитии науки.

### **Практическое применение работы:**

- материалы, полученные в ходе исследовательской работы, использовали для проведения **классного часа**
- моя работа заинтересовала ребят нашего класса и многие принесли свои часы в класс. Мы организовали выставку часов в классе.
- по материалам работы «**Зачем человеку часы**» создана презентация
- я выступил со своей работой перед учащимися начальной школы
- мои знания об истории часов мне помогли в работе экскурсовода, я занял 1 место в городском конкурсе экскурсоводов (Приложение 5).

### **Список используемых источников и литературы:**

1. В.Н. Пипуныров «ИСТОРИЯ ЧАСОВ с древнейших времен до наших дней».
2. Пипуныров В.Н., Чернягин Б.М «Развитие хронометрии в России» .
3. Часы. От гномона до атомных часов Станислав Михаль.
4. Канн Г. Краткая история часового искусства (Л., 1926).
5. Завельский Ф.С. Время и его измерение (М., Наука, 1977).
6. Черненко Г.Т. Часы и время. Школьный путеводитель, 2013.
7. Фото из личного архива.

<https://www.fiesta.ru/spb/live/nado-znat-mayatnik-fuko-v-isaakievskom-sobore/?ysclid=lu8o6gpcay772037100>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СОЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ. Опыт по созданию солнечных часов зимой.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВОДЯНЫЕ ЧАСЫ, созданные своими руками.





### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Опыт по созданию ОГНЕННЫХ ЧАСОВ.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### МАКЕТ ЧАСОВ для начальной школы



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### ДИПЛОМ

Награжден Пучкин Савелий, 4 а класс, 2024 год.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Немного о необычном:

- Часы «будильник-усыпитель», созданные знаменитой фирмой «Сэйко» (Япония);
- Часы для медицинских нужд, позволяют измерять давление и пульс.
- Часы для деловых людей, позволяют в режиме онлайн получать информацию о последних событиях в мире политики, бизнеса, спорта и, само собой, погоде.
- Часы-компас, интегрированные с навигационной системой GPS. Для тех, кто заблудился, поводырем послужат часы, имеющие выход на космические спутники. Часы, безусловно, пригодятся и туристам, и простым любителям побродить по лесам, по долам.
- Часы-плеер. Меломаны по достоинству оценили новейшие модели наручных часов, которые позволяют записывать и воспроизводить мелодии.
- Часы-фотокамера. Любителям фотографий предлагаются наручные часы, в которые вмонтирована суперминиатюрная съёмочная камера.
- Часы аквалангиста. Благодаря водонепроницаемым часам аквалангисты узнают глубину погружения, количество воздуха в баллонах, частоту пульса.
- Часы-шпаргалка. В них вмонтирован микропроцессор — переводчик с английского языка.
- «Зловещие часы». Они предсказывают, сколько времени проживет их владелец, и ведут обратный отсчет времени.
- Танцующие часы, в заданное время начинают не только звенеть, но и... танцевать: две широкие ножки, на которых установлен механизм, ритмично ударяют по столу; могут отплясывать и чечетку, и твист.
- Будильник для храпящих. Прибор кладут под матрац, и как только человек всхрапнет больше пяти раз, будильник начнет так трястись, что спящий обязательно со спины перевернется на бок и перестанет храпеть.
- Говорящий будильник, который не трезвонит, а приятным голосом обращается к владельцу: «Пожалуйста, не бейте меня, я тут ни при чем».

Когда же разбуженный владелец устыдится своего внутреннего желания расправиться с надоедливым будильником, коварные часы заорут командным голосом: «Подъем!»

- Будильник от кошмаров во сне. Очень часто болезни подстерегают человека ночью, и тогда ему снятся кошмары. Специалисты придумали прибор, который следит за ритмом дыхания и при превышении критического значения включает будильник.
- Будильник для водителя. Он крепится за ухом. Пока вы сидите прямо и зорко следите за дорогой, будильник ведет себя спокойно, но как только вы начинаете «клевать носом», в ухе раздается трель.
- Будильник для лежебок. В назначенное время он нагнетает воздух в положенную под матрац камеру, которая раздувается и... сбрасывает любителя поспать с постели.