

Время.

Работу выполнила
Ученица 4а класса
Хохрякова Полина
Юрьевна
Учитель:
Ананина М.Ю.



Введение

Меня зовут Полина, я учусь в 4 классе. На уроках математики мы изучали именованные числа и учились переводить единицы времени. Мне стало интересно, как люди научились определять время?





Цель работы:

Найти материал об истории времени, создать презентацию и рассказать об этом одноклассникам.



План работы:

- Что такое время;
- Звездные и солнечные сутки;
- Измерение времени;
- Солнечные часы;
- Местное время.



Что такое время?

Всем ясен смысл слова «время», когда спрашивают: «Сколько времени?».

Но что содержит в себе понятие «время», на этот вопрос ответить нелегко.



Биологические часы

Суточному ритму подчиняется все живое на Земле, природа наградила нас часами задолго до изобретения маятника.

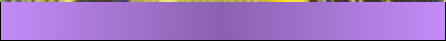
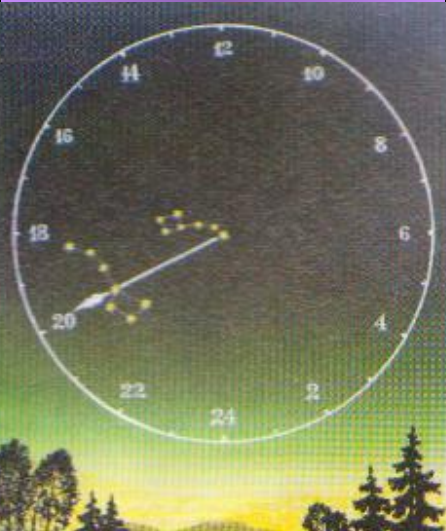
Биологические часы определяют биение сердца, ритм дыхания, сна и бодрствования. Они будят нас утром не менее точно, чем будильник. В человеке, в животных и растениях природой заложен и биологический календарь, обеспечивающий годовой и месячный ритмы активности.

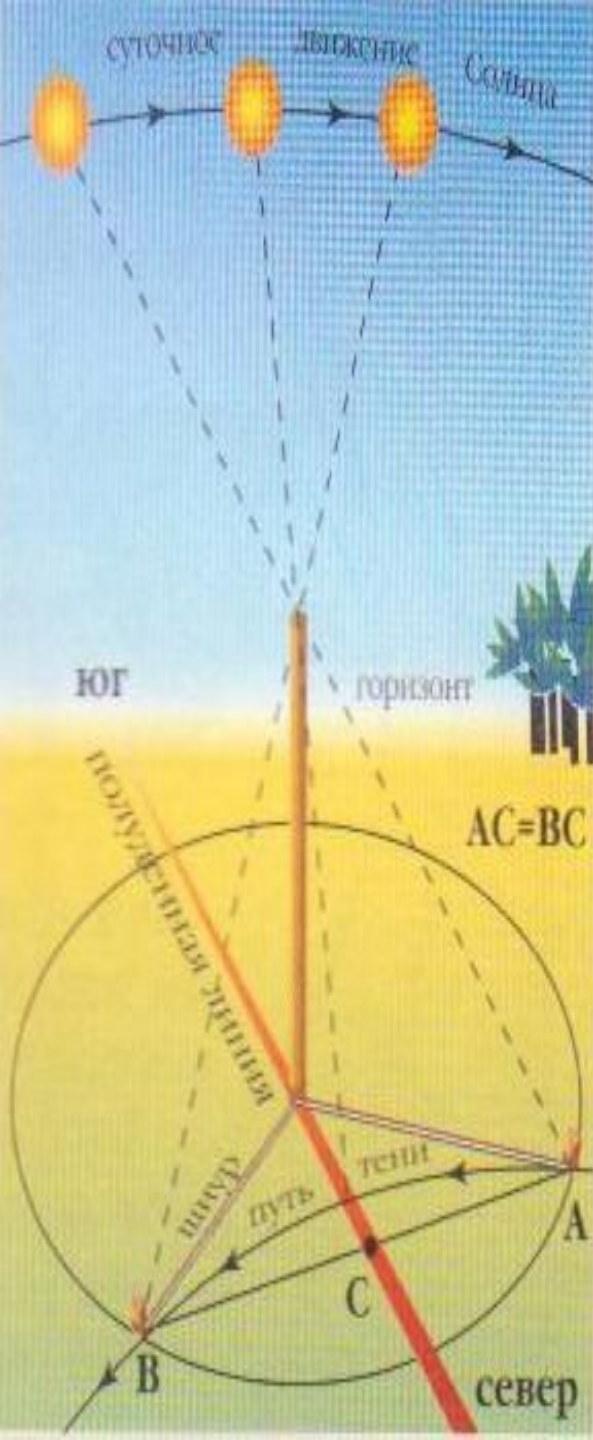


Зарождение астрономии

Сначала человек наблюдал простейшие, самые заметные периодические явления природы: суточное вращение звездного неба, месячное движение Луны и годовое движение Солнца по созвездиям.

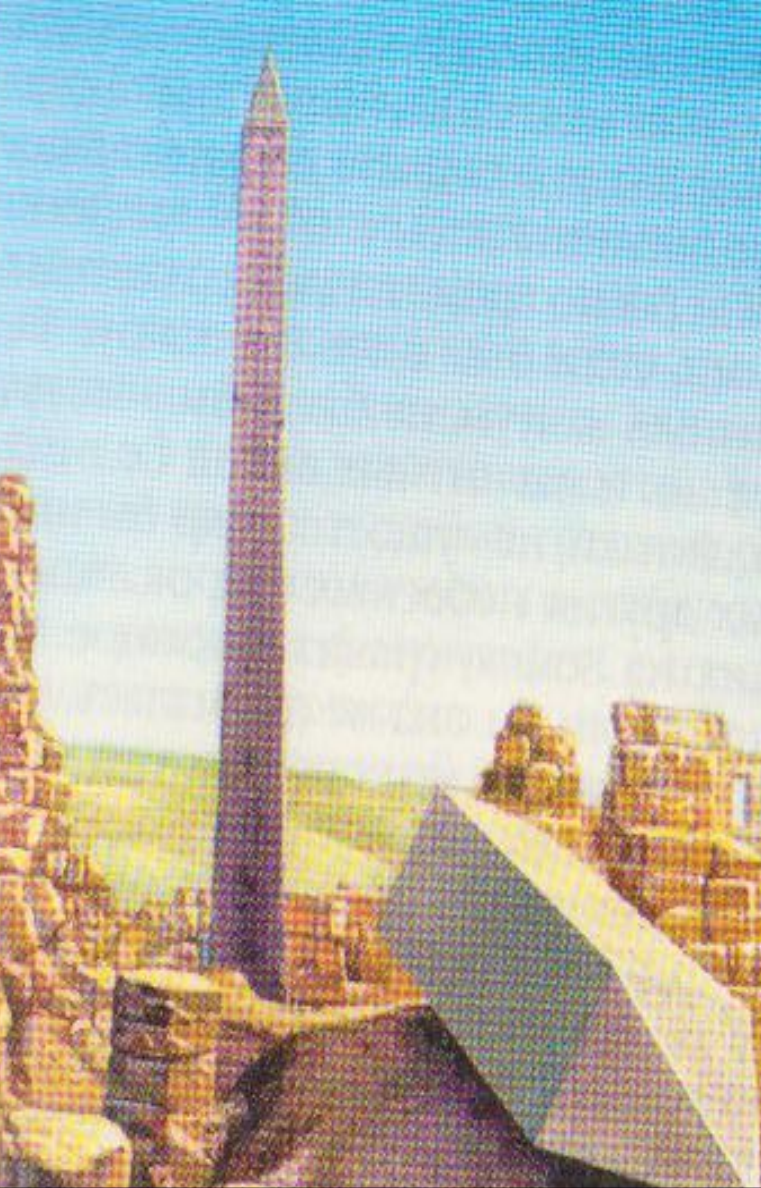
И когда человек впервые сказал, что за ночью обязательно придет день, а за зимой – весна, он предсказал будущее.





Астрономический прибор.

Так день сначала поделили пополам, отметив момент, когда тень от вертикального столба была минимальной, а высота Солнца – самой большой. При этом оказалось, что дуга пути поднимающегося Солнца равна дуге Солнца опускающегося. И момент и момент его высшего положения называли полднем. Вертикальный столб - *гномон* – древнейший астрономический прибор.



Гномон

Полуденная тень его всегда обращена на север, поэтому гномон был и первым компасом. А когда от столба прочертили направление на север, он стал первыми часами, показывающими пока только один час – полдень.

**Гномоны-obeliski
царицы Хатшепсут в Карнаке.
Египет.**

«Время – это число»

Люди начали соизмерять сутки, месяц, год. Год получался где – то 360 суток плюс еще сколько – то. Но число 360 привело древних теоретиков в восторг:

$$3*4*5*6=360.$$

Число 360 делится на все числа от 2 до 6. В Вавилоне это число считали даром богов.





Луна

Люди заметили, что Луна проходит цикл фаз за 29,5 суток. Но за незнанием дробей месяц приняли за 30 суток.

$360:30=12$ месяцев.

День разделили на 12 дневных часов, а ночь – на 12 ночных часов.

Солнечные сутки

Ах, как было бы хорошо, если бы в году было ровно 360 суток, а в лунном цикле – 30. Не было бы проблем календаря.

Но Земля обходит Солнце за 365 суток 5ч48 мин 45,84 сек.

Луна пробегает вокруг Земли с очень разным личным результатом: от 29,25 до 29,85 суток.

Поэтому построить во всех отношениях удобный календарь не удалось и по сей день.



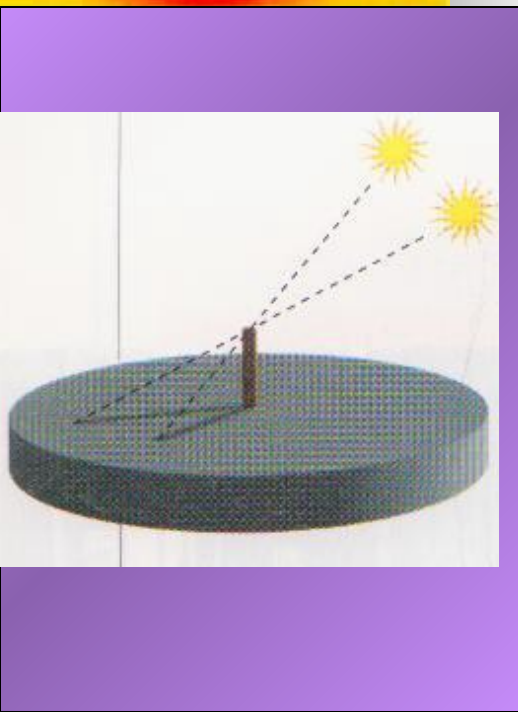
Измерение времени

Но с тех давних времен до нас
дошло, что в сутках – 24 часа.
В одном часе – 60 минут, в
одной минуте 60 секунд.



Солнечные часы

Древнейшими – солнечными часами был гномон. Чтобы гномон всегда показывал время правильно, его надо наклонить в направлении земной оси, т. е. на полярную звезду. Более двух тысячелетий этот прибор оставался главным измерителем времени. Обычно на циферблате отмечали только часы. В Средние века лишь астрономы для своих нужд делили часы на минуты. В повседневной жизни минуты смысла не имели.





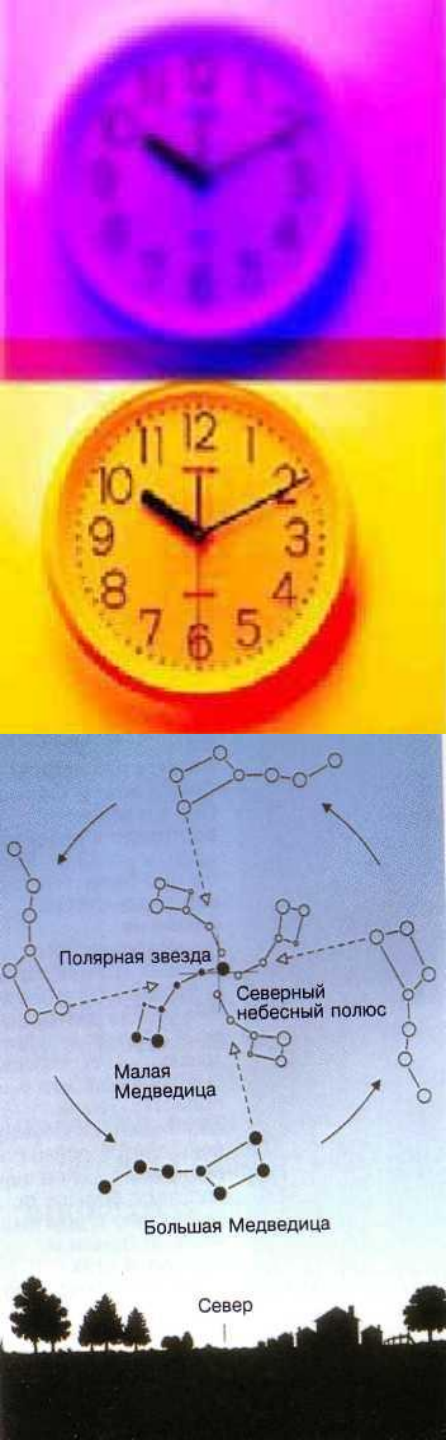
Самые большие солнечные часы

Гномоном служит лестница высотой 18м, устремлённая к Полярной звезде. Тень падает на дугообразную стену – циферблат, разделённую сверху на часы и минуты.

Дели.
Старинная обсерватория.

Местное время

Посмотрев вечером, как повернута около Полярной звезды Большая Медведица, можно определить час звездного времени. Истинное солнечное время с помощью солнечных часов. Если же быть совсем точным, как и подобает астроному, к названиям этих времён надо добавлять слово «местное»: местное звездное небо.





И пока в мире не было железных дорог с их поминутным расписанием поездов, каждый город жил по местному времени, а деревни – по петухам и по времени, «привезенному» в базарный день из города. А время во всех городах было свое.



Астрономический календарь в сущности то же расписание движения. Для всех наблюдателей на Земле оно начинается одновременно, но по какому времени? Конечно, по всемирному. За *всемирное время* принято среднее солнечное время Гринвичской обсерватории в Лондоне, через которую проведен нулевой меридиан Земли.



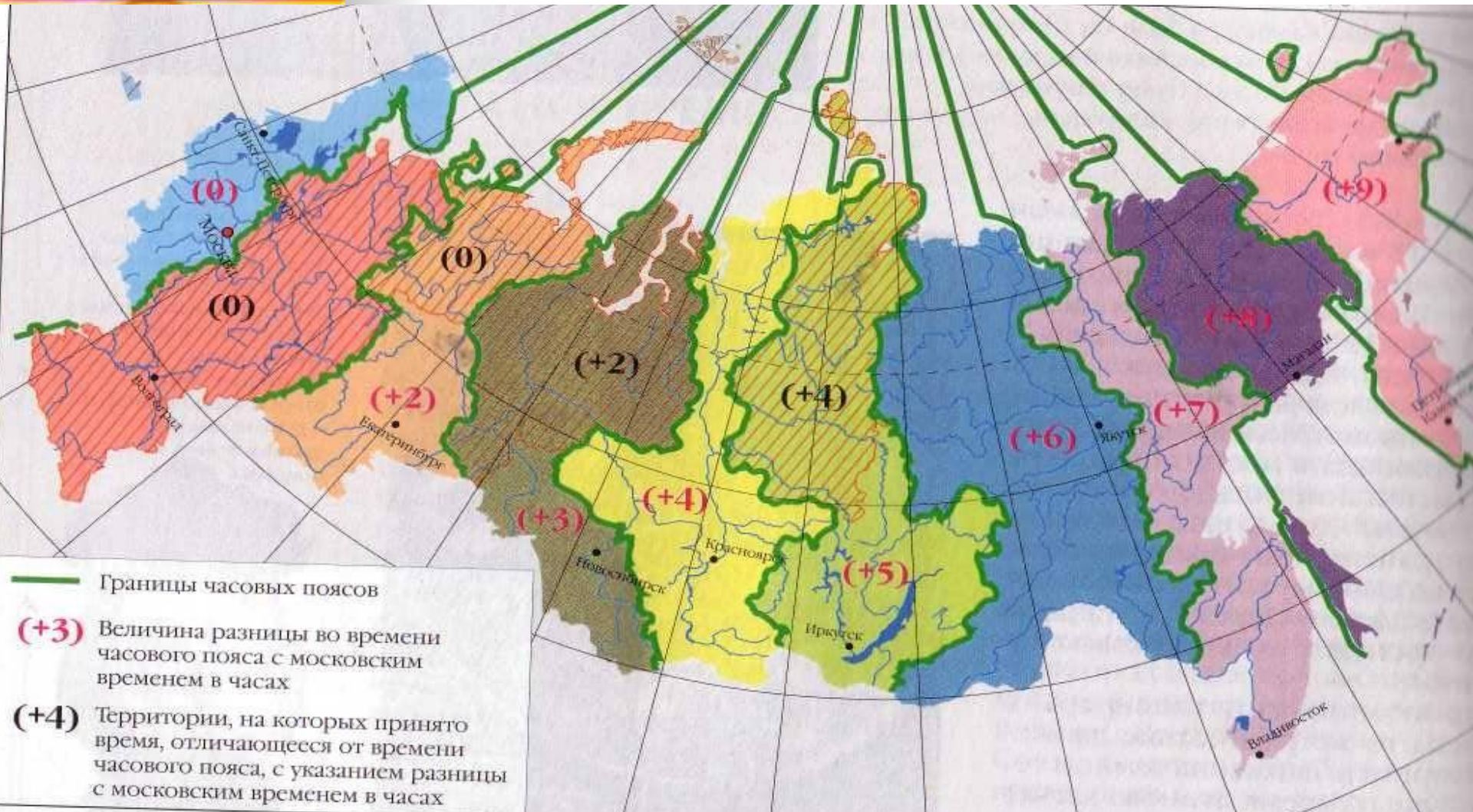
Служба времени постоянно следит за неравномерностью вращения Земли по атомным часам и по мере необходимости добавляет, а иногда и отнимает «високосную» секунду в самом конце года, так же, как раз в четыре года в календарь вставляют лишний день – 29 февраля. Поэтому в последней минуте перед Новым годом (по всемирному времени) может быть 59, и 60, и 61с. Об этом астрономическая служба оповещает заранее.





Но жить в средней полосе России по одним часам с лондонцами неудобно. Это означает просыпаться в 10-11ч утра и ложиться спать далеко за полночь. Поэтому в развитии хорошей идеи всемирного времени придумали *поясное время*.

Россия лежит в границах в 12 часовых поясов.



Определим полуденную линию с помощью гномона.

В полдень тени от всех предметах направлены вдоль линии, точно указывающей с юга на север. Она называется *полуденной*. Зная её направление можно установить солнечные часы.

Определить направление полуденной линии в любой точке Земли поможет древнейший астрономический прибор – гномон. Для того чтобы его изготовить, понадобится прямой шест, который необходимо вертикально вбить в землю, пользуясь отвесом. За один – два часа до полудня отметим конец тени от места колышком.

Возьмем шнур. Один конец его привяжем к основанию гномона. Используя свободную часть шнура как циркуль начертим на земле окружность, проходящую через вбитый колышек.

Тень от шеста будет сначала сокращаться, а потом расти и при этом медленно поворачиваться. Когда она вновь коснется начерченной нами окружности, отметим конец тени другим колышком. Прямая, проходящая через середину линии, соединяющей первый и второй колышки, и основание гномона – полуденная линия. Теперь мы в любой день сможем определить момент истинного полдня. Пронаблюдайте: совпадает ли он с полднем по вашим часам?





Безбрежный океан земной печали,
О Время, Время, кто тебя постиг?
Чьих огорчений волны не качали,
Померкшие от вечных слез

людовских?

О Времени безжалостный прибой,
Еще кто будет поглощен тобой?

Перси Биши Шелли