

Как человек научился определять время. Календарь.



Загадки про время и часы

На руке и на стене,
И на башне в вышине:
Ходят, ходят ровным ходом -
От восхода до захода.

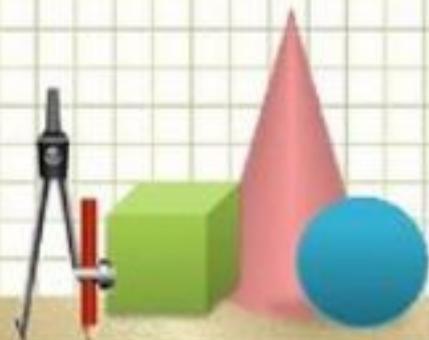
Часы

Хвост на месте лежит,
Голова вокруг бежит.

Стрелка часов

Идёт, а без ног,
Летит, а без крыльев,
Не догнать, не остановить

Время



Поговорки про время и часы

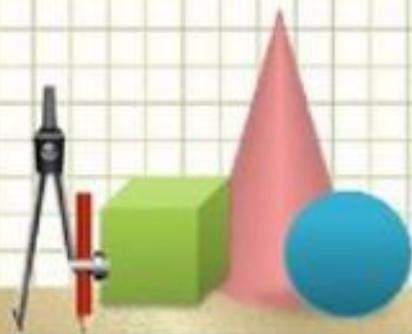
Время дороже золота.

Время — как воробей: упустишь — не поймаешь.

Делу — время, а потехе — час.

Лучше поздно, чем никогда.

Упустишь минуту — потеряешь час.



- **Часы** – неотъемлемый атрибут современной жизни, позволяющий каждому человеку знать точное время. Удивительно, но первые механические часы в Европе появились лишь к XIV веку.



- Люди научились измерять время задолго до появления механических часов. Первыми простейшими часами стали **солнечные часы**. Горизонтальные солнечные часы в городе Перт, Австралия, с характерными для Южного полушария особенностями: тень в полдень — на юге, а Солнце — на севере; видимый путь Солнца по небосводу проходит справа налево, поэтому нумерация часов идёт против часовой стрелки.
- Устройство солнечных часов включало лишь **гномон и циферблат**. По изменению длины и движению тени от гномона определяли время.



*Горизонтальные
солнечные часы
в городе Перт*

- Основным ориентиром в сутках был полдень – момент, когда Солнце максимально возвышалось над горизонтом, а **гномон** – любой вертикально стоящий штырь, отбрасывал наименьшую тень. На протяжении многих тысяч лет полдень являлся универсальной точкой отсчета времени. Ночью время определяли по положению звезд.
- С IX века людям в этом помогал **ноктурлабиум** – итальянское астрономическое приспособление, которое, зная текущую дату, позволяло определить время по расположению звезд относительно Полярной звезды.



*Ноктурлабиум,
сделанный в Вене*

- Не каждый житель средневековья был способен произвести такие расчеты. Да и Полярная звезда видна лишь в Северном полушарии планеты, поэтому приспособление было несовершенным и недоступным большинству населения.

Первый механический прибор для измерения времени суток был изобретен в Китае в 725 году. Он попал в Европу благодаря арабам в начале XIV века и имел только часовую стрелку. Минуты и секунды тогда не измерялись вообще.

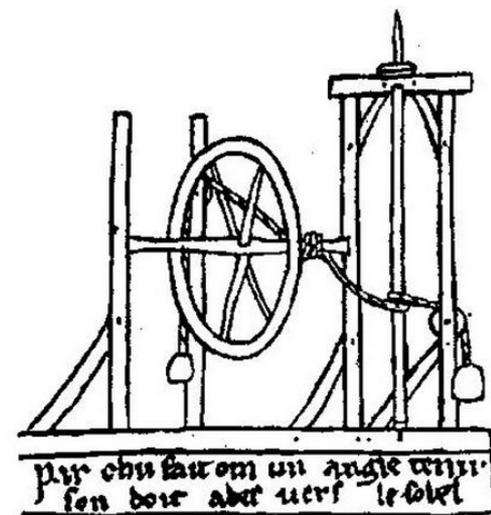
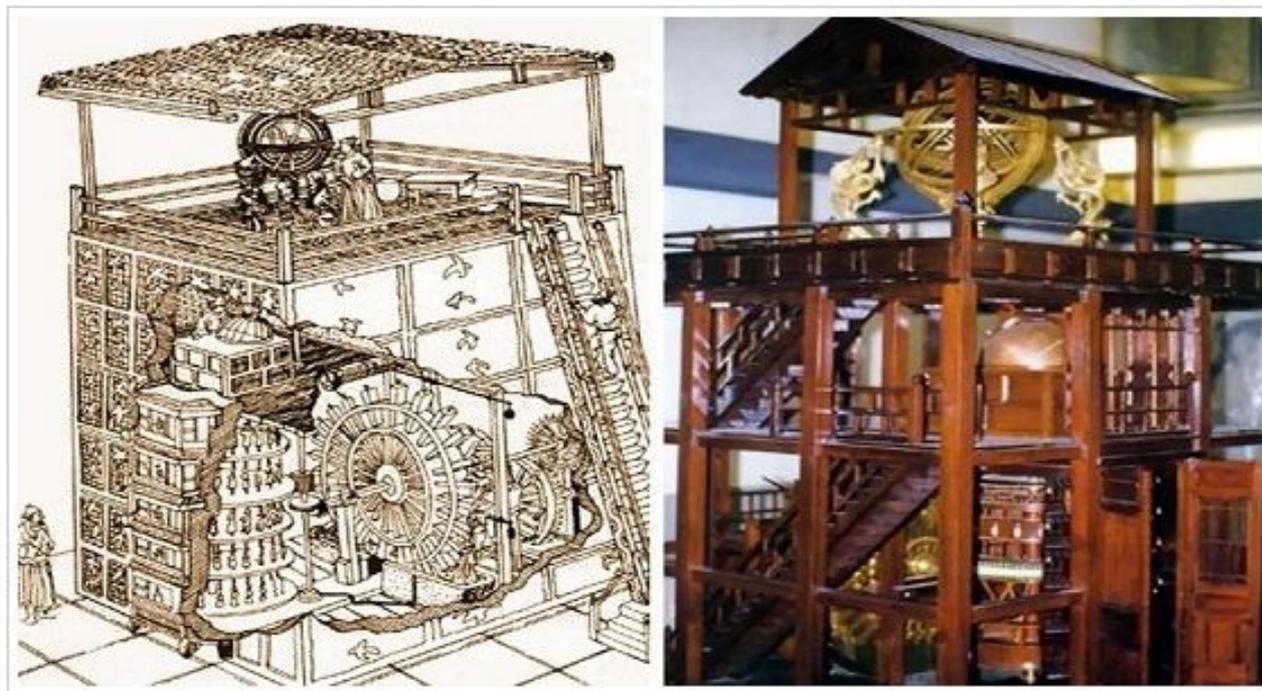
Такие часы устанавливали на городских башнях и, несмотря на неточность определяемого времени, оно было доступно каждому жителю города и не зависело от Солнца.



Пражские куранты – являются третьими по возрасту астрономическими механическими часами в мире и старейшими, которые всё ещё работают.

Башенные часы в Китае

1094



После шести лет работы буддийский монах по имени Су Сун завершает строительство большой башни высотой 9 метров, которая призвана показать движение звезд и часов дня. Движение осуществляется от водяного колеса занимая нижнюю часть башни. Су Сун разработал устройство, которое останавливает водяное колесо, за исключением короткого периода, раз в четверть часа, когда вес воды (накопленный в сосудах на ободе) достаточен для отключения механизма. Колесо, двигаясь вперед, приводит машину башни к следующей неподвижной точке в непрерывном цикле.

ГОРОДСКИЕ БАШНИ

- Давным-давно в одной стране было два небольших города - город Цветов и город Звезд. На главных площадях этих городов стояли башни с часами. Все жители, чтобы узнать время, смотрели на часы и жили обычной жизнью: учились, назначали встречи, ходили на работу, занимались разными другими делами.
- Однажды в этой стране был сильный ураган. Он принес много разрушений, но самое главное, что он сделал, это – оторвал стрелки на главных часах. Правда, в городе Цветов он сорвал минутную стрелку, а в городе Звезд – часовую. Жизнь местных жителей после этого изменилась в разных городах по-разному. **Как изменилась жизнь горожан?**

• В городе Цветов потерялась минутная стрелка



• В городе Звёзд потерялась часовая стрелка



- **За начало отсчета** был взят солнечный полдень. Такая традиция сохранилась и сегодня.

До появления механических часов использовались **водяные, песочные и огненные часы**.

- Все три вида приборов были известны с II тысячелетия до н.э. и оставались распространены вплоть до XVI века.

Огненные часы в Европе представляли собой свечку, на которую наносились равномерные метки. Время отсчитывали по прогоранию этой свечи.

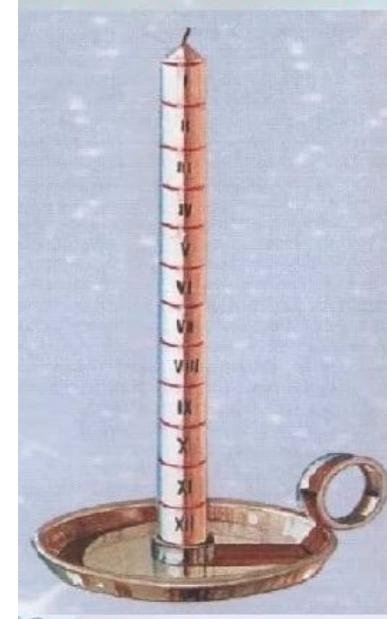
Водяные часы были рассчитаны на круглосуточную работу и приводились в действие с помощью сложного механизма и зубчатого колеса, по которому пускали поток воды. По точности определяемого времени они не уступали механическим часам.



Водяные часы



Песочные часы



Огненные часы

- Можно упомянуть и о таком способе определения времени в древности, как ориентирование по звездам. В Древнем Египте существовали **звездные карты**, по которым египетские наблюдатели при использовании **пассажного инструмента** ориентировались в ночном времени.



Пассажный инструмент

1-ые механические часы использовали в Европе в начале 13-14 веков. Прошло много времени с тех пор, когда человек придумал **часы с механизмом**. Внутри их поставил пружину, закрутил её, а чтобы она не раскручивалась, прикрепил к ней зубчатое колёсико. Оно цепляется за другое колёсико и вертит его. Второе же колёсико вертит стрелки.



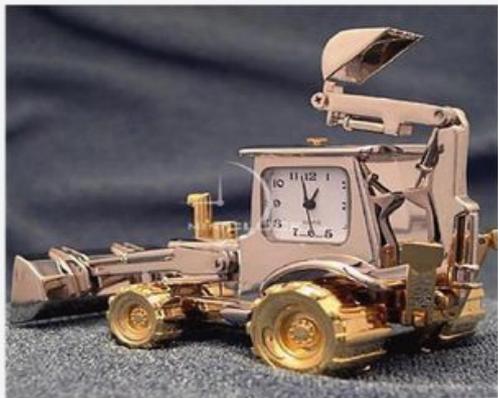


Электронные часы

Самые точные часы - атомные



Необычные настольные часы



Часы - кулон



Часы – браслет



Часы-перстень



Интересные факты

Цветочные часы.

Утром на солнечной полянке, где растут одуванчики, можно и без наручных часов узнать время.

Одуванчики дружно раскрываются в пять часов утра, а к двум-трем часам дня они гасят свои золотые фонарики.



Есть и живые часы. В старину, в деревне такими живыми часами был, конечно, петушок. Крестьяне заметили, что первый раз петух кукарекает около двух часов ночи, а второй раз — примерно в четыре часа утра.



Классификация часов по принципу работы



Солнечные часы



Песочные часы



Маятниковые часы



Кварцевые часы



Механические часы



Электронные часы

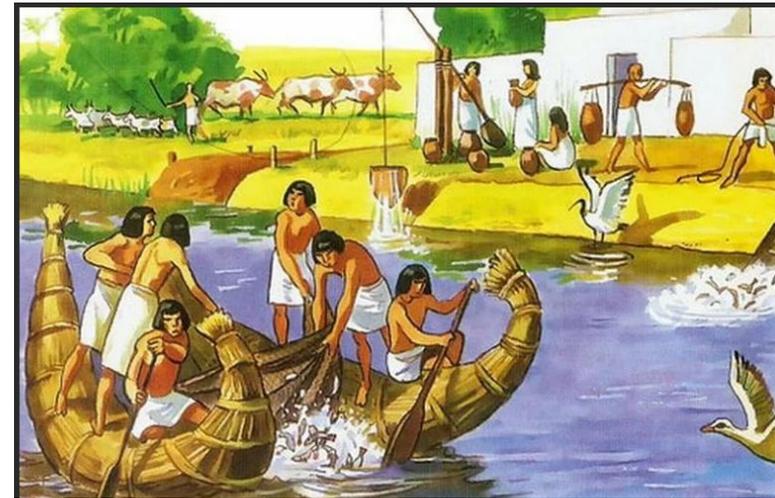
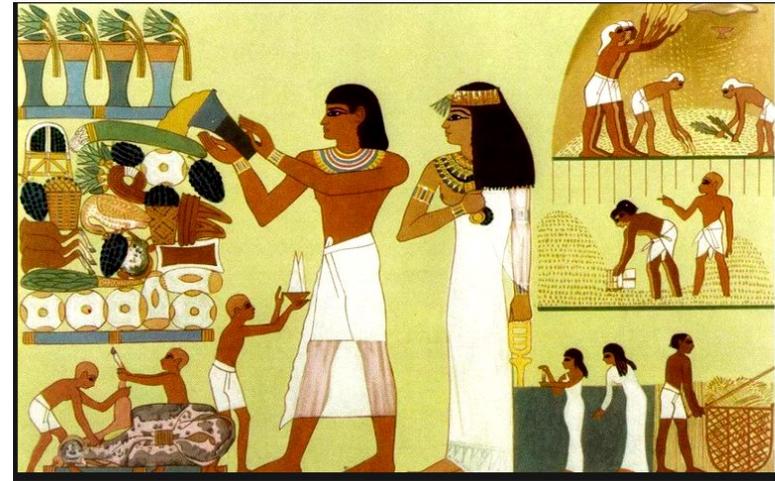


Электрические часы



Квантовые часы

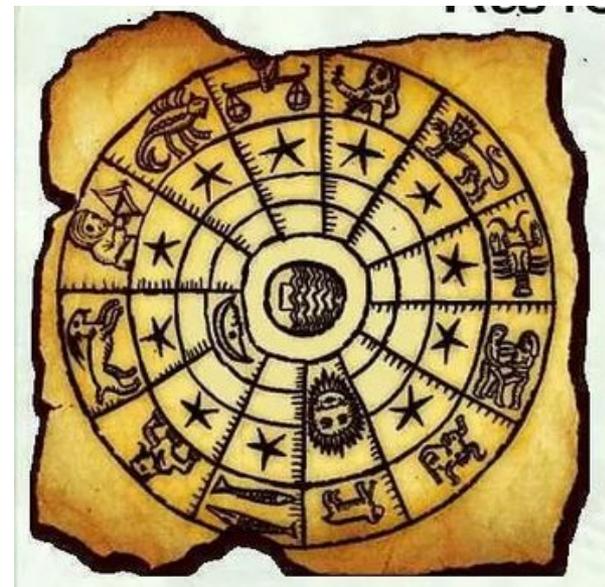
- В древнем Египте также существовало деление дня и ночи на 12 часов, однако часы были неодинаковой длины. *Летом дневные часы были длиннее, ночные короче, зимой же наоборот.* Месяц по египетскому календарю состоял из 30 дней, год насчитывал 3 сезона по 4 месяца каждый.
- Для египтян Нил служил основой жизни, и сезоны были тесно связаны с событиями вокруг этой реки: время разлива реки (ахет), время выхода земли из-под воды и начала земледелия (перет) и время низкой воды (шему). Новый год египтяне праздновали в сентябре, с появлением на небе звезды Сириус.



- **В Древнем Риме** год насчитывал всего 10 месяцев (304 дня). Начало года приходилось на март. В дальнейшем римский календарь подвергся изменениям - **Юлием Цезарем** был установлен календарный год из 12 месяцев, начало которого было определено на 1 января, поскольку в этот день римские консулы вступали в должность и начинался новый хозяйственный цикл. Этот календарь получил название **юлианского**. Названия месяцев, которые привычны нам с детства - январь, февраль, март и т.д. - пришли к нам из Рима.



Юлий Цезарь



Юлианский календарь



Календарем принято называть определенную систему счета продолжительных промежутков времени с подразделениями их на отдельные более короткие периоды (годы, месяцы, недели, дни). Само же слово календарь произошло от латинских слов "caleo" - провозглашать и "calendarium" - долговая книга.

Обычай измерять время семидневной неделей пришел к нам из Древнего Вавилона и, по-видимому, связан с изменением фаз Луны.



Эти названия дней недели именами богов перекочевали к римлянам, а затем в календари многих народов Западной Европы. На латинском, русском и английском языках они выглядят так:

Русское	Латинское	Перевод с латинского	Английское
Понедельник	Dies Lunae	день Луны	Monday
Вторник	Dies Martis	день Марса	Tuesday
Среда	Dies Mercurii	день Меркурия	Wednesday
Четверг	Dies Jovis	день Юпитера	Thursday
Пятница	Dies Veneris	день Венеры	Friday
Суббота	Dies Saturni	день Сатурна	Saturday
Воскресенье	Dies Solis	день Солнца	Sunday

В 1918

ГОДУ

24 января и принял "Декрет о введении в Российской республике западноевропейского календаря".

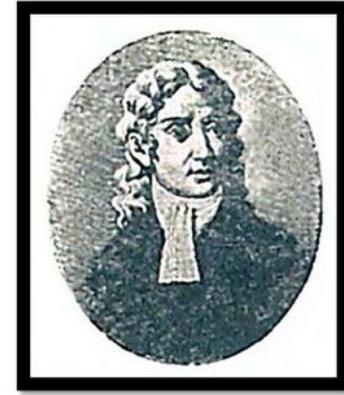
Сегодня наш календарь с астрономической точки зрения является достаточно точным и, по существу, не требует никаких изменений.



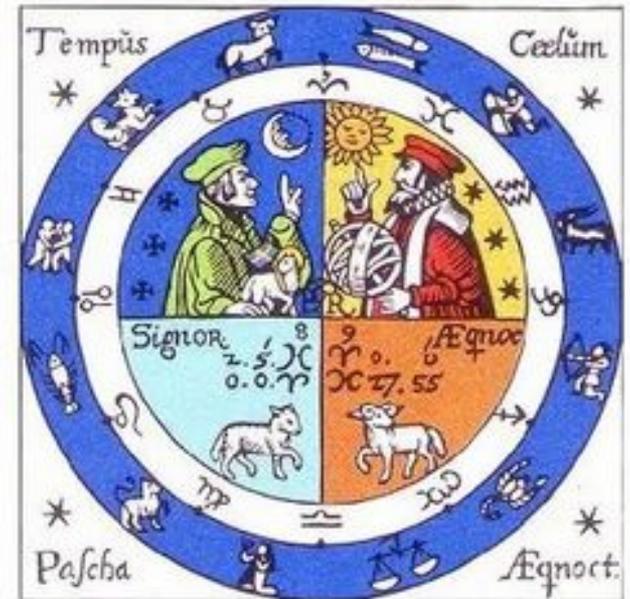
- В наше время в большинстве стран отсчет времени ведется от Рождества Христова и принят **григорианский календарь**. Однако существуют и иные варианты отсчета времени.
- Так, в **Израиле** летосчисление ведется от сотворения мира, которое датируется на 3761 г. до н.э. согласно положениям иудаизма. Год в иудейском календаре бывает 3-х видов - правильный, (из 354 дней), достаточный (из 355 дней), и недостаточный (из 353 дней).

Григорианская реформа

Реформу календаря осуществил папа Григорий XIII на основе проекта итальянского врача и математика Луиджи Лилио.



Григорий XIII и Л.Лилио



Григорианский календарь

• В китайском календаре

каждый год посвящен определенному животному. Сначала в Китае придерживались именно его, однако со становлением коммунизма произошел переход на григорианский календарь.

Восточный календарь используется в Китае для определения дат праздников, например, Праздника весны – это **китайский Новый год**, и Праздника середины осени. Новый год в Китае - переменный праздник и приходится на "День первого новолуния", которое находится в промежутке между 21 января и 21 февраля.

Китайский календарь

- Солнечный (сельскохозяйственный)

- Делился на 24 сезона по положению солнца на эклиптике

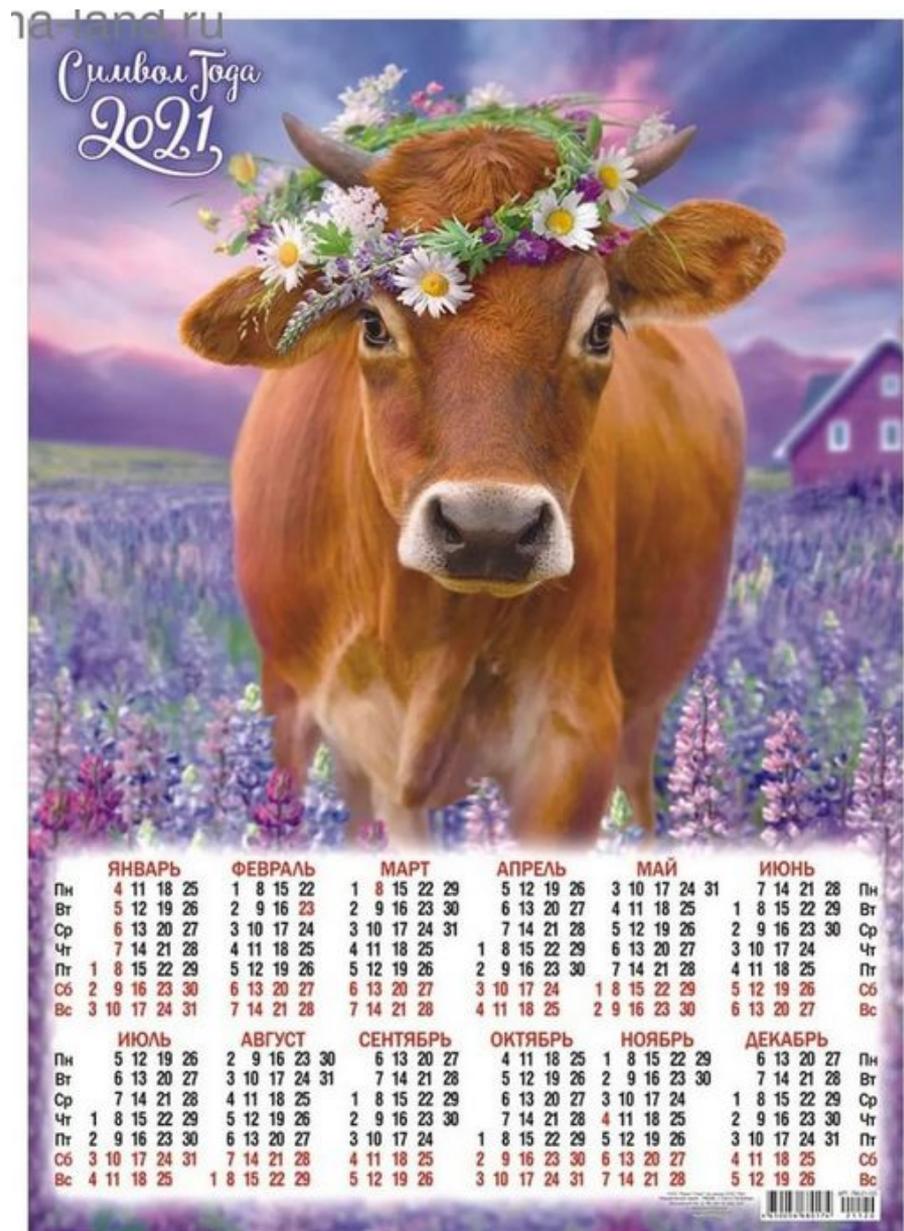


- Солнечно-лунный

- Использовал 19-летний лунный цикл
- До сих пор важен в религии



- Мы привыкли к обычным фактам - в сутках 24 часа, месяц насчитывает 30 (31) дней, в году их 365 (366 – високосный год).
- На сегодняшний день существуют и другие примеры систем отсчета времени, отражающие видение мира и традиции создавших их народов.



Единицы измерения времени

Секунда – (с)

Минута – (мин)

Час – (ч)

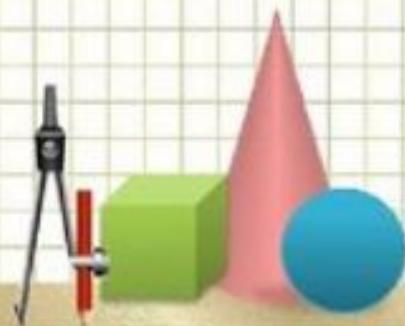
Сутки – (сут) = день + ночь

Неделя – (нед)

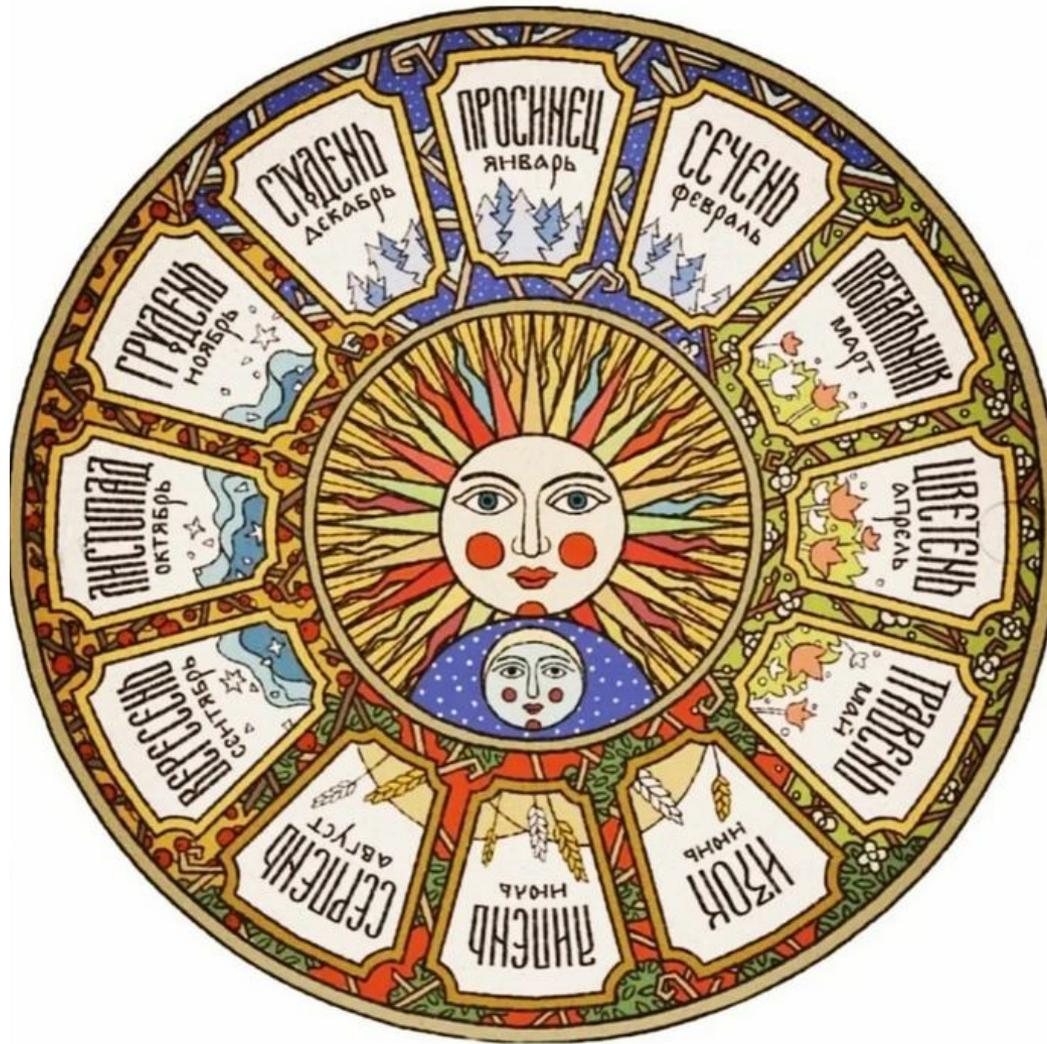
Месяц – (мес)

Год – (г)

Век – (в)



Спасибо за внимание!



Древнерусский календарь с народными названиями месяцев

Нероцина Н.В.