Технологическая карта урока астрономии

Джейкало Ю.А.

учитель физики ГАОУ ТО ГРК

Тема урока	Время и календарь
Тип урока	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности
Цель урока	Организация деятельности учащихся по изучению и первичному закреплению знаний учащихся по теме «Время и календарь»
Задачи урока:	Ввести и определить понятия «всемирное время», «местное время», «поясное время», «декретное время», «летнее время»; определить основы использования продолжительных периодических астрономических процессов для создания календарей; проанализировать особенности летоисчисления в древности и современных календарей, старого и нового стилей.
Методы обучения:	Объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый
Основные понятия темы	«всемирное время», «местное время», «поясное время», «декретное время», «летнее время», солнечные и звездные сутки, лунный календарь, солнечный календарь, юлианский календарь, григорианский календарь, гномон.
Применяемые современные технологии	ИКТ
Организация пространства	Индивидуальная, групповая и фронтальная работа
Межпредметные связи	Астрономия, физика, география, история.
Ресурсы.	Учебник «Астрономия 11кл», презентация.

Планируемые результаты		
Предметные:	Метапредметные:	Личностные:
• уметь формулировать определения терминов и понятий «всемирное время», «местное время», «поясное время», «декретное время» и «летнее время»; • пояснять причины введения часовых поясов; • объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля.	• уметь анализировать понятие «время», пояснять смысл понятия «время» для определенного контекста; • использовать компьютерные технологии для презентаций	• самооценка результатов своей деятельности; • способность проявлять толерантное и уважительное отношение своим одноклассникам; • стремление к завершённости учебных действий

Ход урока				
№	**Этапы организации учебной деятельности**	**Формируемые УУД**	**Содержание педагогического взаимодействия**	
			Деятельность учителя	**Деятельность учащегося**
1.	Организационный момент.	-коммуникативные: формирование компетентностей в использовании ИКТ, умение организовать учебное сотрудничество, работать в группе, участвовать в коллективном обсуждении проблем, уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться. - регулятивные: умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать, соотносить свои действия с планируемыми результатами. -познавательные: умение работать с разными источниками информации, умения анализировать, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, определять причины явлений	Приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку.	Приветствуют учителя, осуществляют самоконтроль.
2.	Постановка проблемной ситуации. Мотивация. Целеполагание.		Создает проблемную ситуацию и диалог с учащимися, необходимую на поиск необходимых знаний для изучения новой темы. *Учитель вешает на доску листочек с датой «от сотворения мира». Просит записать в тетрадях. Ученики замечают «ошибку». Учитель извиняется, объясняет это компьютерным сбоем и вешает дату «по юлианскому календарю». Ученики снова замечают «ошибку». Ситуация повторяется, учитель пишет от руки правильную дату, т.к. проблемы с компьютером продолжаются. Учитель спрашивает у ребят точное время и запускает презентацию, где на первом слайде показывается точное астрономическое время в данном городе (см. гиперссылки в презентации). Время отличается! Возникает проблема в определении даты и времени.* Подводит учащихся к формулировке темы и цели урока.	Слушают учителя. Выделяют существенную информацию и осознают то, что знают и что предстоит усвоить. Формулируют тему и цель урока.
3.	Изучение нового материала		Знакомство с материалом по теме занятия. Беседа.Предлагает задания для фронтального выполнения и индивидуальные задания. *В беседе с учащимися определяется смысл слова «полдень». Обсуждается истинный смысл понятия, как это связано с показаниями часов. С какой целью измеряют время? Какие промежутки времени используют? Какие вам известны способы измерения времени?* *Слушают подготовленный доклад с презентацией учащегося «Часы», в котором рассматриваются способы измерения времени от солнечных до атомных часов.* *Изучается формула для определения разницы местного времени в населенных пунктах с известными значениями географических долгот на примере разности долготы Санкт-Петербурга и Москвы, а также Москвы и Саранска.* *Вводятся понятия «всемирное время», «местное время», «поясное время», «декретное время», «летнее время».* *Изучается формула для расчета времени Т в населенном пункте России для известного часового пояса.* *Далее учитель предлагает рассмотреть более длительные промежутки времени, акцентирую внимание учащихся, что периодическая смена лунных фаз, а также смена времён года послужили основой для создания первых календарей.*	Участвуют в беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы, приводят примеры. Слушают своих товарищей, смотрят презентацию. Построение логической цепи рассуждений, доказательств. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме. Выполняют полученные задания в индивидуальном порядке, проводят

			Учащимся предлагается работа в 4-х командах - «Патруль времени». Необходимо самостоятельно изучить параграф учебника по вопросам: 1-тропический год, 2-юлианский календарь, 3-григорианский календарь, 4-календарь в России. *Через 4 минуты происходит обсуждение прочитанного, особенностей календаря, делаются соответствующие записи.* *Учитель возвращается к проблеме с датами в начале урока. Учащиеся объясняют проблему.*	самоконтроль.Участвуют во фронтальной беседе, записывают выводы.
4.	Первичное закрепление новых знаний		Учитель организует фронтальную проверку понимания нового материала, повторение особо важных моментов для выравнивания условий восприятия информации разными группами учащихся в рамках индивидуальных образовательных маршрутов. *Решается задача: Сколько времени, с учетом декретного, будет во Владивостоке (9-й часовой пояс), когда в Лондоне полночь?(10 часов)* *Решается задача: Днем основания С. Петербурга считается 16 мая 1703 г. (ст. ст.). Когда у нас отмечалось 300-летие со дня его основания? (27 мая 2003 г.)* *Доп-но:(если осталось время) учащимся предлагается восстановить пропущенные слова в таблице с древнерусскими названия месяцев.*	Отвечают на вопросы учителя. Решают типовые задания с проговариванием алгоритма решения вслух.
5.	Информация о задании на самоподготовку		Информирует учащихсяо домашнем задании, проводит разъяснение по методике его выполнения.	Слушают пояснения учителя
6.	Рефлексия		Организует работу по подведению итогов урока, осуществляет диалог с учащимися, просит назвать, что нового было изучено на уроке. Организует обсуждение достижений.	Обучающиеся формулируют выводы по уроку.Предлагается на индивидуальном листе самооценки показать, насколько оказался доступным и усвоенным тот или иной фрагмент темы.

ВРЕМЯ И КАЛЕНДАРЬ

Солнце всегда освещает только половину земного шара.
По мере того как Земля вращается вокруг оси,
полдень наступает в тех местах, которые лежат западнее.
По положению Солнца (или звёзд) на небе определяется местное время
для любой точки земного шара.

С 1967 года международная система единиц СИ определяет одну секунду как 9 192 631 770 периодов электромагнитного излучения, возникающего при переходе между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133. Согласно этому определению, атом цезия-133 является стандартом для измерений времени и частоты.

Погрешность атомных часов составляет меньше секунды за 300 миллионов лет.

В различных местах земного шара, расположенных в разных меридианах, в один и тот же момент местное время разное.

Когда в Москве 12 часов дня, в Саранске должно быть [illegible]
в Омске – 14.23, в Иркутске – 16.37, во Владивостоке – 18.17, на Сахалине – 20.00, в Санкт-Петербурге – [illegible], в Варшаве – 10.54, в Лондоне – 9.27.

Местное время начального (нулевого) меридиана, проходящего через Гринвичскую обсерваторию, называют
всемирным временем – Universal Time (UT).

Местное время любого пункта равно всемирному времени в этот момент плюс долгота данного пункта от начального меридиана, выраженная в часовой мере.

$$T_1 = UT + \lambda_1.$$

Пользоваться местным временем неудобно, так как при перемещении на запад или восток необходимо непрерывно передвигать стрелки часов.

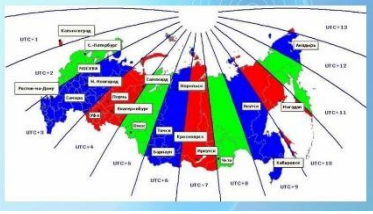
В настоящее время практически всё население земного шара пользуются поясным временем.

Поясная система счёта была предложена в 1884 г.

Весь земной шар разделен на 24 часовых пояса. Местное время основного меридиана данного пояса называется поясным временем. По нему ведется счёт времени на всей территории, относящейся к этому часовому поясу.

Поясное время, которое принято в конкретном пункте, отличается от всемирного на число часов, равных номеру его часового пояса.

$$T = UT + n$$



Границы часовых поясов отступают приблизительно на 7,5° от основных меридианов.

Эти границы не всегда проходят точно по меридианам, а проведены по административным границам областей или других регионов так, чтобы на всей их территории действовало одно и то же время.

В нашей стране поясное время было введено с 1 июля 1919 г.

С тех пор границы часовых поясов неоднократно пересматривались и изменялись.

Часовые пояса РОССИИ с июля 2016 года.

В конце XX в. в России несколько раз вводилось и затем отменялось декретное время, которое на 1 ч опережает поясное.
С апреля 2011 г. в России не проводится переход на летнее время.

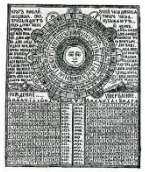
С октября 2014 г. в России было возвращено декретное время, и разница между московским и всемирным временем стала равной 3 ч.

Сколько времени, с учетом декретного, будет во Владивостоке (9-й часовой пояс), когда в Лондоне полночь?

Ответ: 10 ч.

Календарь – система счёта длительных промежутков времени, согласно которой устанавливается определённая продолжительность месяцев, их порядок в году и начальный момент отсчёта лет. На протяжении истории человечества существовало более 200 различных календарей.

Слово календарь произошло от латинского «calendarium», что в переводе с латинского означает "запись ссуд", "долговая книга". В Древнем Риме должники выплачивали долги или проценты в первые дни месяца, т.е. в дни календ (от лат. "calendae").

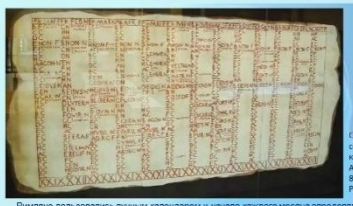


Календарь майя

Московский лубковый календарь, XVII век.

Египетский календарь, основанный на разливах Нила

На первом этапе развития цивилизации некоторые народы пользовались лунными календарями, так как смена фаз Луны - одно из самых легко наблюдаемых небесных явлений.



Самый древний из сохранившихся римских календарей, Fasti Antiates, 84-55 гг до н.э. Репродукция.

Римляне пользовались лунным календарем и начало каждого месяца определяли по появлению лунного серпа после новолуния. Продолжительность лунного года составляет 354,4 дня.
Однако, солнечный год имеет продолжительность 365,25 дней.
Для устранения несоответствия более чем в 10 дней в каждый второй год между 23-м и 24-м днями Февруариуса вставлялся дополнительный месяц Мерцедоний, содержавший попеременно 22 и 23 дня.

Со временем лунный календарь переставал удовлетворять потребности населения, так как земледельческие работы привязаны к смене сезонов, то есть движению Солнца.
Поэтому лунные календари заменялись лунно-солнечными или солнечными календарями.

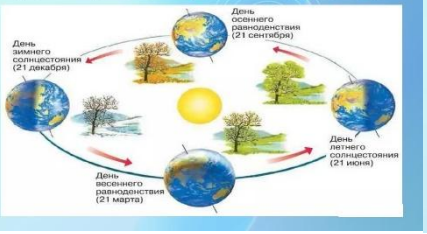
Лунно-солнечные календари

ассирийский календарь

фрагменты вавилонских календарей

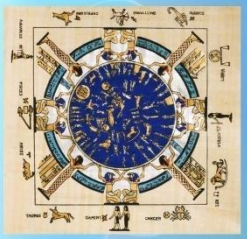
В солнечном календаре за основу берётся продолжительность **тропического года** - промежутка времени между двумя последовательными прохождениями центра Солнца через точку весеннего равноденствия.

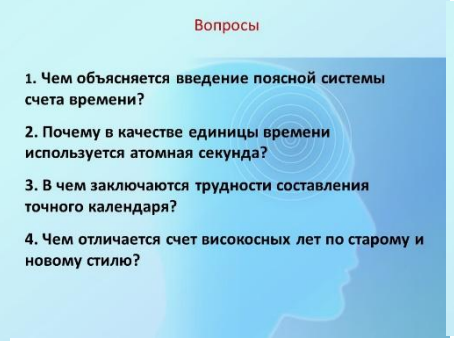
Тропический год составляет **365 суток 5 часов 48 минут 46,1 секунды.**

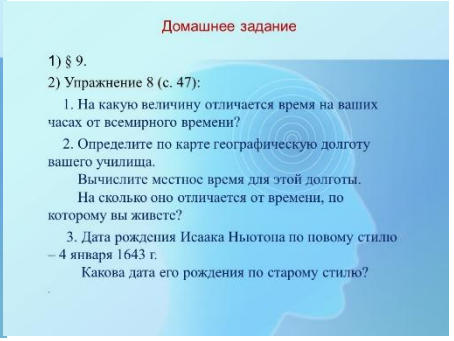


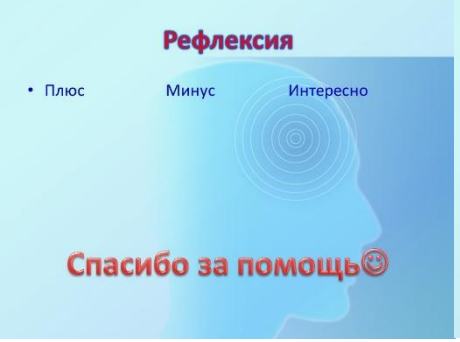
В Древнем Египте в V тысячелетии до н.э. был введён календарь, который состоял из 12 месяцев по 30 дней в каждом и дополнительных 5 дней в конце года.

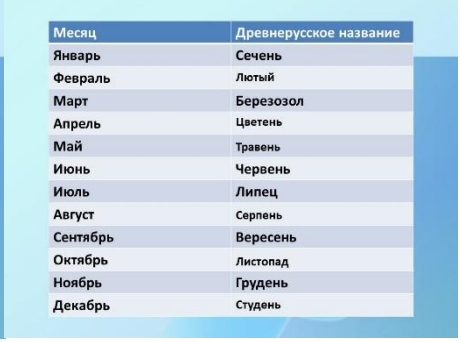
Такой календарь давал ежегодно отставание в 0,25 суток, или 1 год за 1460 лет.











Месяц	Древнерусское название
Январь	Сечень
Февраль	Лютый
Март	Березозол
Апрель	Цветень
Май	Травень
Июнь	Червень
Июль	Липец
Август	Серпень
Сентябрь	Вересень
Октябрь	Листопад
Ноябрь	Грудень
Декабрь	Студень

Программа:Страут, Е. К.Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. — 39 с.

Учебник:Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. – 238 с.

Кунаш, М. А.Астрономия. 11 класс. Методическое пособие кучебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018. — 217, [7] с.