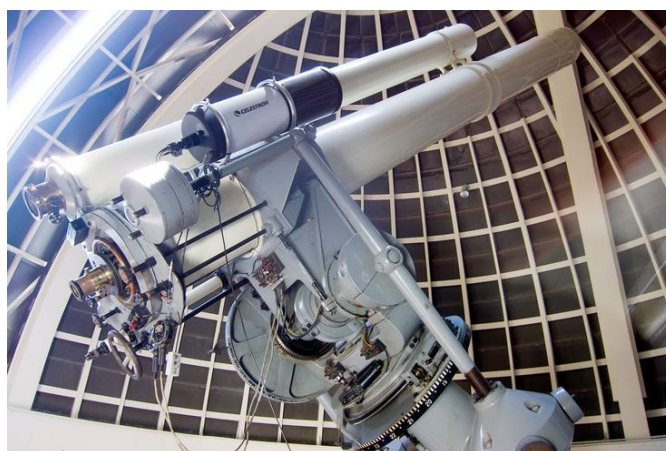


Особенности конструирования современного урока по астрономии



Изучение астрономии в рамках школьной программы поможет **расширению кругозора школьников и формированию у детей целостной картины мира, а также осознанию ими своего места в этом мире.**

В современном обществе изучение астрономии сопряжено с использованием сложных технических средств: телескопов, спектро스코пов, планетариев, моделей планет и Солнечной системы. Введение дисциплины «астрономия» в программу дает возможность учителям наряду с теоретическими знаниями познакомить школьников с практической частью.



Оснащение кабинета астрономии.



ЗЕМЛЯ ИЗ КОСМОСА



Нормативно-правовые документы.

Преподавание учебного предмета
«Астрономия» в 2019-2020 уч. г. ведётся в
соответствии со следующими нормативными
и распорядительными документами

1 Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года
№ 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2 Приказ Минобрнауки России №506 от 07.06.2017 г. «О внесении
изменений в федеральный компонент государственных образовательных
стандартов НО, ОО и СОО».

3. Письмо Минобрнауки России №ТС-19408 от 20.06.2017г. Об
организации изучения учебного предмета Астрономия.

При конструировании современного урока по астрономии необходимо опираться на следующие аспекты:

1. требования к уроку по ФГОС.

Основными целями современного урока являются развитие личности учащегося и формирование (развитие) универсальных учебных действий.

2. особенности изучения курса астрономии.

Процесс обучения астрономии в школе аналогичен процессам обучения другим естественным наукам с учетом таких особенностей как: широкие межпредметные связи, специфичность восприятия и изучения астрономических объектов (невозможность непосредственного изучения).

3. результаты освоения курса.

Личностные - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Метапредметные - приобретенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Предметные - приобретенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области.

Предметные результаты освоения основных разделов курса астрономии.

Раздел «Предмет астрономии».

Предметные результаты освоения раздела позволяют:

—воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;

—использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Раздел «Основы практической астрономии».

Предметные результаты изучения раздела позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

Раздел «Законы движения небесных тел»

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;—воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;—характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной

Раздел «Солнечная система»

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения

Раздел «Солнце и звезды»

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Раздел «Галактики. Строение и эволюция Вселенной»

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Литература

- **1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»**
- **2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»**
- **3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 № ТС-194/08 «Об организации учебного предмета «Астрономия».**
- 4. Астрономия..11 класс: Учебник/Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. – М.: Дрофа, 2018-240с.
- 5. Методическое пособие к учебнику «Астрономия.. 11 класс» / м.а. Кунаш. — М.: Дрофа, 2018 — 215с.
- 6. В.М. Чаругин «Астрономия 10-11» Москва. Просвещение 2018г. 145с
- 7. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова/М.А. Кунаш – Учитель, 2018 – 129с.
- 8. Готовимся к уроку в условиях новых ФГОС/ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/305985>
- 9. Методика преподавания астрономии в средней школе/А.Ю. Румянцев/[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/index.html>
- 10. Основы астрономии/ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.galaxy-science.ru/stati/content/osnovy-astronomii.html>

Российская Ассоциация учителей астрономии рекомендует специализированные курсы повышения квалификации по астрономии:

Возможна подготовка по уже имеющимся дистанционным курсам на базе открытого образования.

- 1) Дистанционный курс «Основы астрономии»
<https://openedu.ru/course/msu/bastro/> на базе МГУ им. М.В. Ломоносова. Автор канд.физ.-мат.наук, доцент В.Г.Сурдин
- 2) Дистанционный курс ЦПМ (Москва) «Астрономия»
<https://www.lektorium.tv/mooc2/26284>. Автор канд.физ.-мат.наук, доцент В.Г.Сурдин
- 3) Курс ГАИШ «Астрономия» Автор Засов А.В. доктор физ.-мат. наук, профессор физического факультета МГУ – **очный курс.**
- 4) Курс Облачные технологии в образовании: методика работы с комплексом «Облако Знаний» Автор курса кандидат педагог. наук, доцент Гомулина Н.Н. МИОО.

Задачи Российской Ассоциация учителей астрономии

<https://sites.google.com/site/auastro/>

- Своевременно информировать о происходящем в педагогическом сообществе, о новостях **астрономического образования**.
- Своевременно информировать о **новостях астрономии**. **Астрономия динамичная наука**.
- Оказание методической поддержки в инновационной деятельности.
- Оказание помощи в повышении квалификации.
- Организация и проведение мероприятий, конкурсов и олимпиад для учителей и обучающихся
- Организация экспертиз мониторингов и диагностик, конкурсов профессионального мастерства, программ ДПО.
- Создание качественных электронных образовательных ресурсов и учебников – ЭФУ.

