

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области
Департамент образования Администрации городского округа Самара

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 66» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Рассмотрено:
руководитель МО

_____/Романова Н.А./

Протокол № 1
от « 29 » августа 2023г.

Согласовано:
зам. директора по УВР
МБОУ Школа № 66 г.о. Самара

_____/Слимак И.Ю./

от « 29 » августа 2023г.

Утверждено:
Директор МБОУ Школа № 66
г.о. Самара

_____/Кочанова Н.А./

Приказ № 156-ув
от « 29 » августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **учебного предмета «Астрономия»** **(базовый уровень)** для 11 класса

Самара, 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»

11 класс

Рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по предмету «Астрономия» (базовый уровень).

На изучение курса астрономии выделено 34 часа, в том числе в 11 классе - 34 часа (1 час в неделю).

УМК: Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия (базовый уровень), 11 класс, Дрофа, 2020.

Планируемые результаты изучения курса «Астрономия»

Личностными результатами освоения астрономии являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения астрономии являются:

1. освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:
 - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2. освоение *познавательных* универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3. освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- 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, метеороиды, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических

знаний о небесных телах и их системах;

- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

Содержание учебного предмета

I. Введение в астрономию

Ознакомление с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звездами, звездными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Ознакомление с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел; со сведениями о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях.

II. Астрометрия

Вид звездного неба, разбиение его на созвездия, интересные объекты в созвездиях и мифологии созвездий, развитие астрономии в античные времена. Переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат для изучения видимых движений небесных тел. Видимое движение Солнца, Луны и планет, на основе этого – получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времен – измерении времени и ведении календаря.

III. Небесная механика

Развитие представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелеты.

IV. Строение Солнечной системы

Строению Солнечной системы, физическая природа Земли и Луны, явления приливов и прецессии; физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; особенности природы и движения астероидов, кометы, метеоры и метеориты; развитие взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о ее происхождении.

V. Астрофизика и звездная астрономия

Различные виды оптических телескопов, радиотелескопов и методах наблюдений с их помощью; методы и результаты наблюдений Солнца, его основных характеристик; проявление солнечной активности и связанной с ней процессах на Земле и в биосфере. Внутреннее строение Солнца, роль наблюдения солнечных нейтрино в подтверждении представлений о

процессах, происходящих внутри Солнца. Основные характеристики звезд, их взаимосвязь, внутреннее строение звезд различных типов, природа белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр, роль изучения двойных звезд для определения масс звезд; роль изучения пульсирующих звезд для определения расстояния во Вселенной. Новые и сверхновые звезды, эволюция звезды.

VI. Млечный путь – наша Галактика

Галактика – Млечный Путь, составляющие ее объекты, распределение газа и пыли в ней, рассеянные и шаровые скопления, спиральная структура; исследование центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью; сверхмассивная черная дыра, в центре Галактики.

VII. Галактики

Различные типы галактик, определение расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах; закон Хаббла. Вращение галактик и скрытая темная масса в них. Активные галактики и квазары, физические процессы, протекающие в них, распределение галактик и их скоплений во Вселенной, горячий межгалактический газ, заполняющий скопления галактик.

VIII. Строение и эволюция Вселенной

Уникальный объект – Вселенная в целом, вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, парадоксы, связанные с этим, теоретические положения общей теории относительности, лежащих в основе построения космологических моделей Вселенной. Наблюдения, приведшие к созданию расширяющейся модели Вселенной. Радиус и возраст Вселенной. Высокая температура вещества в начальные периоды жизни Вселенной. Природа реликтового излучения. Современные наблюдения ускоренного расширения Вселенной.

IX. Современные проблемы астрономии

Современные направления изучения Вселенной. Возможность определения расстояния до галактик с помощью наблюдений сверхновых звезд. Открытие ускоренного расширения Вселенной. Роль темной энергии и силы всемирного отталкивания. Экзопланеты и поиск экзопланет, благоприятных для жизни. Возможное число высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике. Методы поиска жизни и внеземных цивилизаций и проблемы связи с ними.