РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ДУБОВСКИЙ РАЙОН ст.АНДРЕЕВСКАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

АНДРЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 3

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОУ:

Директор МБОУ

Андреевская СШ № 3

Приказ от 29.08.2018г.№ \_34(б)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Колганов А.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по астрономии

Уровень общего образования: среднее общее образование (11 класс)

Количество часов: 33 ч (праздничные дни 09.05.2019г., выходной день 02.05.2019г)

Учитель: МОРДОВЦЕВА СВЕТЛАНА ГЕННАДЬЕЕВНА

Программа составлено на основе программы : Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Место учебного предмета в учебном плане
4. Структура курса
5. Содержание курса «Астрономия 11 класс»
6. Тематическое планирование
7. Календарно - тематическое планирование
8. Планируемые результаты обучения и система оценивания курса «Астрономия 11 класс»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основании следующих нормативно - правовых документов:

1. Закон Российской Федерации « Об образовании» (статья 7).

2. Федеральный компонента государственного стандарта основного общего образования по физике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004г № 1089 , ФГОС ООО (Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ № 1887 от 17.12.2010).

3.Региональный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений план, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 1312 от 09.03.2004; Региональный Базисный учебный план, утвержденный приказом от 15.08.2005 № 512.

4. Приказ от 31 марта 2014 г.  № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и приказа от 8 июня 2015г., № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников , рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 » с изменёнными документами , утверждёнными приказами Минобрнауки РФ от 28.12.2015г. № 1529, от 26.01.2016г №38, от 21.04.2016г. №459.

5. Концепция проекта федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (Утверждена Комиссией Правительства РФ по законопроектной деятельности (протокол от 1 июня 2009г. № 20))

6. Основная образовательная программа основного общего образования в рамках ГОС МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год

7. Учебный план МБОУ Андреевской СШ №3 на 2018-2019 учебный год

9. Положение о рабочей программе

10. Закон «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»(принят 9 июля 1998г, с изменениями 30 июня 2007г.)

11. Конвекция ООН о правах ребёнка (принята ООН в 1998г., вступила в силу в России в 1990г.)

12. Учебная программа по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010);

13. Материалы ГИА – 2018. Физика. ФИПИ.

Настоящая рабочая программа по астрономии разработана применительно к учебной программе по астрономии для общеобразовательных учреждений «Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263. Рабочая программа ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс,  БА Воронцов-Вельяминов, ЕК Страут 2007г.

**Для учителя:**

* 1. «Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 1979г.
* 2. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.
* 3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.
* 4. Физика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября», статьи по астрономии.

**Для учащихся к уроку астрономия:**

* 1. Учебник    Астрономия 11 класс,  Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут 2015г.
* 2. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

На основании требований  Государственного образовательного стандарта  2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается  реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный  подходы, которые определяют задачи обучения:

**Приобретение** знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

**Овладение** способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной  деятельностей;

**Освоение** познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

**Основой целеполагания** является  обновление требований к уровню подготовки выпускников, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта— переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой  деятельности, что предполагает повышенное внимание  к развитию межпредметных связей курса  физики.

Астрономия способствует формированию современной научной картины мира, раскрывает развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии играют знания, полученные при изучении курса физики. Изучаемый материал по астрономии необходим для объяснения наблюдаемых невооружённым глазом астрономических явлений, позволят ориентироваться среди мириард звёзд, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам: планетах, кометах, созвездиях.

Главная задача курса «Астрономия» - систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Это возможно благодаря широкому использованию физических теорий, исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения состояний веществ и полей таких характеристик , которые недостижимы в земных лабораториях.

**Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

* осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
* приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
* формирование научного мировоззрения;
* формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Цели и задачи решаемые программой:**

* развитие познавательной мотивации в области астрономии для становления у учащихся ключевых компетентностей;
* развития способности к самообучению и самопознанию, ситуации успеха, радости от познания.
* формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной,
* формирование представлений о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
* приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
* овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностей;
* освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ на базовом уровне ступени среднего общего образования этапе среднего общего образования на преподавание астрономии отводит 34 часа из расчёта 1 учебный час в неделю. В том числе в Х и Х l классах по 17 учебных часов из расчёта 1 учебный час в неделю во втором и первом полугодии соответственно. Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе - базовый уровень обучения в объеме  34 часов, в неделю - 1 час. Согласно «Годового календарного графика работы МБОУ Андреевская СШ №3 на 2018-2019 учебный год», «Учебного плана МБОУ Андреевская СШ №3 на 2018-2019 учебный год», «Расписания МБОУ Андреевская СШ № 3 на 2018-209 учебный год», в 2018-2019 учебном году фактическое количество учебных часов по астрономии в 11 классе составит 33 часа (праздничные дни 09.05.2019г., выходные дни 02.05.2019г.)

СТРУКТУРА КУРСА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | | **Контроль** |
| **примерная**  **программа** | **рабочая**  **программа** |  |
| **1** | Введение в астрономию | **1** | **2** |  |
| **2** | Практические основы астрономии | **6** | **7** |  |
| **3** | Строение Солнечной системы | **5** | **5** |  |
| **4** | Природа тел Солнечной системы | **7** | **6** |  |
| **5** | Солнце и звезды | **6** | **8** |  |
| **6** | Строение и эволюция Вселенной |  | **6** |  |
|  | **ВСЕГО** | **34** | **34** |  |

Данная рабочая программа имеет небольшие различия с примерной рабочей программой. Примерная рабочая программа ориентирована на изучение астрономии на практике, выезды в обсерваторию, наблюдение за звездами в темное время суток и т. п. Изучение астрономии в данном курсе производится без внеурочной работы по наблюдению, поэтому увеличены доли учебного времени, отводимого на изучение этих вопросов теоретически. Сокращен раздел «Строение и эволюция Вселенной», больше часов выделено на изучение природы тел Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «АСТРОНОМИЯ 11 класс»

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

НЕБЕСНАЯ СФЕРА. ОСОБЫЕ ТОЧКИ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ. НЕБЕСНЫЕ КООРДИНАТЫ. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. СВЯЗЬ ВИДИМОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА НЕБЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ НАБЛЮДАТЕЛЯ. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСС НЕБЕСНЫХ ТЕЛ. ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и ГРАВИТАЦИОННЫЕ ВОЛНЫ как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. ЗАКОН СМЕЩЕНИЯ ВИНА. ЗАКОН СТЕФАНА-БОЛЬЦМАНА.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. ДВОЙНЫЕ И КРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ. Внесолнечные планеты. ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИЗНИ ВО ВСЕЛЕННОЙ. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. ПЕРЕМЕННЫЕ И ВСПЫХИВАЮЩИЕ ЗВЕЗДЫ. КОРИЧНЕВЫЕ КАРЛИКИ. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. РОЛЬ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СОЛНЦЕ. Солнечно-земные связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: выделенный материал обязателен для изучения, но не вынесен для итоговой аттестации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТЕМА /Раздел | Количество  часов | Содержание |
| *1. Введение в астрономию* | 2 | Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). |
| *II. Практические основы астрономии* (7 часов) | 7 | Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении). |
| *III. Строение солнечной системы* | 5 | Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы). |
| *IV. Природа тел Солнечной системы* | 6 | Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лунь! (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). |
| *V. Солнце и звезды* | 8 | Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). |
| *VI. Строение и эволюция Вселенной* | 6 | Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). |
| *Всего* | 33 ч |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Номер урока в теме** | **Название изучаемого раздела**  **Тема урока** | **Требования к уровню подготовки (знать/уметь** | **Компонент**  **учебника** | **Дата**  **календ** | **Дата**  **факт** |
|  | **2ч** | **Введение в астрономию** |  | **Глава 1** |  |  |
| 1 | 1 | Предмет астрономии | Смысл понятий: Предмет астрономии | §1 | 06.09 | 06.09 |
| 2 | 2 | Наблюдения – основа астрономии | Смысл понятий Предмет астрономии | §2 | 13.09 | 13.09 |
|  | **7ч** | **Практические основы астрономии** |  | **Глава 2** |  |  |
| 3 | 1 | Звезды и созвездия | Смысл понятий Звезды и созвездия | §3 | 20.09 | 20.09 |
| 4 | 2 | Небесные координаты и звездные карты. Практическая работа №1 «Определение горизонтальных небесных координат» | Смысл понятий Небесные координаты и звездные карты  Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах | §4 | 27.09 | 27.09 |
| 5 | 3 | Видимое движение звезд на различных географических широтах. Экваториальные координат | Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах | §5 | 04.10 | 04.10 |
| 6 | 4 | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | Смысл понятий Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. | §6 | 11.10 | 11.10 |
| 7 | 5 | Движение и фазы Луны | Смысл понятий Движение и фазы Луны. | §7 | 18.10 | 18.10 |
| 8 | 6 | Затмения Солнца и Луны | Смысл понятий Затмения. Условия возникновения затмений | §8 | 25.10 | 25.10 |
| 9 | 7 | Время и календарь | Поясное время. Календарь | §9 | 08.11 | 08.11 |
|  | **5ч** | **Строение Солнечной Системы** |  | **Глава 3** |  |  |
| 10 | 1 | Развитие представления о строении мира | Смысл понятий Развитие представлений о строении мира | §10 | 15.11 | 15.11 |
| 11 | 2 | Конфигурация планет. Синодический период | Смысл понятий Конфигурация планет. Синодический период | §11 | 22.11 | 22.11 |
| 12 | 3 | Законы движения планет Солнечной системы. | Смысл понятий Законы движения планет | §12 | 29.11 | 29.11 |
| 13 | 4 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | Определение расстояний в Солнечной системе Горизонтальный параллакс Определение размеров светил | §13 | 06.12 | 06.12 |
| 14 | 5 | Движение небесных тел под действием сил тяготения. | Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам Солнечной системы | §14 | 13.12 | 13.12 |
|  | **6ч** | **Природа тел Солнечной системы** |  | **Глава 4** |  |  |
| 15 | 1 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | Смысл понятий Общие характеристики планет. Смысл понятий Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | §15,16 | 20.12 | 20.12 |
| 16 | 2 | Контрольная работа №1за первое полугодие | Контроль усвоения материала |  | 27.12 | 27.12 |
| 17 | 3 | Система Земля – Луна. Земля . Луна | Смысл понятий Земля Луна. Форма и размеры Земли | §17.1.  §17.2 | 10.01  2019г | 10.01 |
| 18 | 4 | Планеты земной группы. | Физические условия на Марсе | §18.1-18.3  §18.4 | 17.01 | 17.01 |
| 19 | 5 | Далекие планеты | Смысл понятий Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов | §19 | 24.01 | 24.01 |
| 20 | 6 | Малые тела солнечной системы. | Смысл понятий Планеты-карлики, Кометы, Метеоры, болид | §20 | 31.01 | 31.01 |
|  | 8ч | **Солнце и звезды** |  | **Глава 5** | 07.02  04.04 | 07.02  04.04 |
| 21 | 1 | Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца | Смысл понятий Энергии и температура Солнца Состав и строение Солнца . | §21.1-21.2 | 07.02 | 07.02 |
| 22 | **2** | Атмосфера Солнца. Солнечная активность | Особенности атмосферы Солнца | §21.3-21.4 | **14.02** | **14.02** |
| 23 | 3 | Расстояния до звёзд. Характеристики изучения звёзд. | Способы определения расстояния до звёзд.  Типы звёзд в зависимости от излучения | §22.1-22.2 | 21.02 | 21.02 |
| 24 | 4 | Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «Спектр-светимость» | Диаграмма «Спектр-светимость». Смысл этой диаграммы | §22.3-22.4 | 28.02 | 28.02 |
| 25 | 5 | Двойные звезды. Определение массы звёзд. | Смысл понятий Двойные звезды. Определение массы звезд. | §23.1 | 07,03 | 07,03 |
| 26 | 6 | Размеры звезд. Плотность вещества. Модели звёзд | Размеры звезд. Плотность их вещества. Умение пользоваться таблицами . | §23.2-23.3 | 14.03 | 14.03 |
| 27 | 7 | Переменные и нестационарные звезды . Новые и сверхновые звезды | Смысл понятий Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звезды | §24.1 | 21.03 | 21.03 |
| 28 | 8 | Зачёт по теме «Солнце и звезды» | Контроль усвоения материала темы «Солнце и звёзды» | §24.2 | 04.04 | 04.04 |
|  | 4 | **Строение и эволюция Вселенной** |  | **Глава 6** |  |  |
| 29 | **1** | Наша Галактика . Другие звездные системы – галактики | Смысл понятий галактики | §25 | **11.04** | **11.04** |
| 30 | 2 | Основы современной космологии | Смысл понятий :Основы современной космологии.  Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). | §26 | 18.04 | 18.04 |
| 31  /31  32 | 3 | Жизнь и разум во Вселенной. | Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | §28 | 25.04  02.05 | 25.04 |
| 32  /33 | 4 | Обобщение материала курса «Астрономия . 11 класс». Зачёт | Контроль усвоения материала курса «Астрономия» | Зачёт | 09.05 | 16.05 |
| 33/34  35 | 5 | Обобщающий урок |  |  | 16.05  23.05 | 23.05 |
|  |  | Всего 35 ч факт 33ч (праздничные дни 09.05.2019г., выходной день 02.05.2019г-четверг) |  |  |  |  |

**Основные виды оценки знаний – текущая и итоговая.**

Текущее оценивание проводится систематически из урока в урок, а итоговое – по завершении I, II полугодия и года (полугодовые оценки, годовая оценка) и по завершении курса «Астрономия 11» (промежуточная аттестация, итоговая оценка).

***Основными методами проверки знаний и умений обучащихся по астрономии являются*** устный опрос (в соответствии с компонентом учебника в тематическом планировании), письменные работы.

*К письменным формам контроля относятся*: самостоятельные и контрольные работы, тесты.

Контрольные работы проводятся для проверки уровня сформированности знаний и умений обучащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом. Время проведения контрольной работы – 45 мин. Оценочные материалы приведены в таблице «*Контроль освоения программы»* (пункт IV настоящей программы). Контрольные работы находятся в логической связи с содержанием учебного материала, и соответствуют требованиям к уровню усвоения предмета, составлены в нескольких уровнях сложности заданий.

Самостоятельные работы, рассчитанные на 10-15 минут урока, позволяют в течение учебного года регулярно и дифференцированно контролировать степень освоения обучащимися изучаемого материала. Контрольно-измерительные материалы, предназначенные для организации дифференцированной самостоятельной работы обучащихся на уроках астрономии в 11 классе, указаны в пункте V настоящей программы. (V. Учебно-методическое обеспечение предмета).

Выполнение практической части программы – решение задач, выполнение измерительных материалов. Описание практических работ находится в УМК дидактические материалы, работы практикума прилагаются к рабочей программе.

1. **Требования к уровню подготовки обучающихся**

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* + владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
  + использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Результаты обучения**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать**

* **смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звёзд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, чёрная дыра;
* ***смысл физических величин*:** парсек, световой год, астрономическая величина, звёздная величина;
* ***смысл физического закона Хаббла*;**
* ***основные этапы освоения космического пространства*;**

 ***гипотезы происхождения Солнечной системы*;**

 ***основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы*;**

 ***размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра***

***Галактики;***

**уметь**

 ***приводить примеры*:** роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

 ***описывать и объяснять*:** различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

* ***характеризовать*** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
* ***находить на небе*** основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

 ***использовать*** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд

на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

* ***использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Учебно-методическое обеспечение предмета**

Реквизиты используемых программ:

1. Примерная программа по астрономии, для среднего (общего) образования на базовом уровне созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта Сборник приказов и инструкций МО и науки РФ («Вестник образования» №2. – М.: Просвещение, 2006.)
2. Авторская программа по астрономии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений автора Е.К. Страут, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы», Москва, «Дрофа», 2010 год;

УМК обучающегося

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»: учебник 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015. – 237с.

2. «Астрономия» (9-11 классы). Электронное пособие, ООО «ФИЗИКОН», ГУ РЦ ЭМТО, 2006г.

УМК учителя:

1. «Астрономия в ее развитии»: Книга для учащихся 8-10 классов., Э. С. Зигель, - М., Просвещение,1988г. – 159 с.

2. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.

3. Физика и астрономия. 9-11 классы: олимпиадные задания. В.Т. Оськина. – Волгоград: Учитель, 2011. – 143с.

4. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»: учебник 11 класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015. – 237с.

5. Астрономия. 11 класс»: учебник 11 для общеобразовательных учебных заведений класс, Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – 4-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2003. – 224с.

6. «Астрономия» (9-11 классы). Электронное пособие, ООО «ФИЗИКОН», ГУ РЦ ЭМТО, 2006г.

7. Дидактические материалы по астрономии. Пособие для учителя. – 2-е изд., - М.: Просвещение, 1984. – 96 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.astro.websib.ru/> - конспекты уроков, справочный материал;

<http://www.astrotime.ru/> - демонстрационные таблицы по астрономии в электронном формате;

<http://www.astronet.ru/> - календарь лунных и солнечных затмений.

***Комплект оборудования кабинета для преподавания астрономии в 11 классе:***

1. АРМ учителя (компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, МФУ: сканер+принтер).
2. Учебно-методическая литература по астрономии (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература).
3. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы)
4. Программное обеспечение для компьютера.
5. Диски с цифровыми образовательными ресурсами.
6. **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса астрономии в целом.

**Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся

– показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий.

– дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение астрономических величин, из единиц и способов измерения.

– правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопровождает рассказ новыми примерами.

– строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий.

– может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу астрономии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан

– Без использования собственного плана, новых примеров.

– Без применения новых знаний в новой ситуации.

– Без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

– Если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся

– Правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии, но препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

– Умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул.

– Допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов.

– Допустил четыре или пять недочетов.

**Для письменных работ учащихся:**

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»**

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка «4»**

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка «3»**

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка практических работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся

Выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений.

Все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Соблюдает требования правил техники безопасности

Правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления

Правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе измерения были допущены ошибки.

Оценка за лабораторную работу выполняется с учётом самостоятельности её выполнения.

**Перечень ошибок**

*Грубые ошибки:*

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения астронамических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

5. Неумение провести необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

6. Нарушение требований правил безопасности труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки:*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц астронамических величин.

*Недочеты:*

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

3. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

4. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**При тестировании все учащиеся находятся в одинаковых условиях и используют измерительные материалы(тесты). Оценка результатов ведется по 5-балльной шкале**.

* На «5» необходимо выполнить 95% заданий.
* Если выполнено 75 % заданий, работа оценивается оценкой «4».
* Если выполнено 50 % заданий, выставляется «3»;Если не выполнено 25% заданий, выставляется «2».

***Перечень ошибок:***

***Грубые ошибки***

* Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
* Неумение выделять в ответе главное.
* Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
* Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
* Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
* Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
* Неумение определить показания измерительного прибора.
* Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

* Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
* Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
* Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
* Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

* Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
* Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
* Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
* Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
* Орфографические и пунктуационные ошибки

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Заместитель директора по УР

Методического совета МБОУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Геращенко Е.Н./

Андреевская СШ №3 24 августа 2016года

От 24.08. 2016 года № 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Геращенко Е.Н./