****

 **Рабочая программа**

по астрономии

10 класс

 Акулова Светлана Васильевна учитель высшей

квалификационной категории

пгт. Белая Березка 2020г

**Пояснительная записка**

.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы общеобразовательной учреждений «Физика. Астрономия» 7-11 классы/(авт.-сост) .В.А. Коровин, В.А.Орлов М. : Дрофа. 2010г. Соответствует Федеральному образовательному стандарту основногообщего образования по астрономии и Примерной государственной программе по астрономии

Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю) согласно Учебному плану школы.

**Учебно-методическое обеспечение курса:**

**Учебная программа** :

Авторская программа для общеобразовательных учреждений «Физика. Астрономия» 7-11 классы/(авт.-сост).В.А. Коровин,В.А.Орлов М. : Дрофа. 2010г.

 **Учебник**:Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2014

 Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, АСТ, 2013

**Дополнительная литература:**

1.Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Либроком, 2013

2. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год)

**Методические пособия:**

 1. Гусев Е.Б. Сборник вопросов и качественных задач по астрономии. – М.: Просвещение, 2002

 2. Кирик Л.А., Бондаренко К.П. Астрономия. Разноуровневые самостоятельные работы с примерами решения задач. – М.: Илекса, 2002

 3. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страут

 4. Малахова Г.И., Страут Е.К. Дидактический материал по астрономии. – М.: Просвещение, 2003;

5. Страут Е.К. Астрономия: Дидактические материалы для средней общеобразовательной школы. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2000г

6.Таблицы физических величин

7.Портреты ученых

**Экранно-звуковые пособия:**

1. Астрономия 11.Учебное электронное издание

2. Интернет-ресурсы.

**Технические средства:**

1.Компьютер

 2.Проектор

 3.Видеомагнитофон

**Учебно-практическое оборудование:**

1.Магнитная доска.

2.Карта звездного неба.

**Цели изучения астрономии:**

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программа по астрономии 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.

**Компетентностный подход** определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теориифизики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физикии обеспечивающие развитие учебно-познавательной ирефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

**Личностная ориентация** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физическихпроцессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

 **Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса (базовый уровень)**

**должны знать:**

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, , Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

**должны уметь:**

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 и профессионально-трудового выбора.

**Содержание курса**

*I.* **Введение в астрономию** *(1 ч)*

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

II. **Практические основы астрономии** (6ч)

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** *(6 ч)*

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. Физическая природа тел солнечной системы (6ч)**

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (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 (10 ч)**

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 (5ч)**

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).

**Учебно-тематический план**

1. Введение в астрономию -1 ч

2. Практические основы астрономии *-* 6 *ч*

3. Строение солнечной системы-6ч

4. Физическая природа тел Солнечной системы -6ч

 5.Солнце и звезды . -10ч

 6.Строение и эволюция Вселенной. - 5ч

**Формы промежуточного контроля**

устный опрос, зачёт, самостоятельные работы, тестирование, контрольная работа.

  **Форма итогового контроля**

итоговая контрольная работа

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Название темы  | Дата по плану | Дата по факту |
|  |  **Тема 1. Введение. 1ч** |  |  |
| 1 | Предмет астрономии. Наблюдения — основа астрономии. |  |  |
|  | **Практические основы астрономии.6ч** |  |  |
| 2 | Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты  |  |  |
| 3 | Видимое движение звезд на различных географических широтах |  |  |
| 4 | Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. |  |  |
| 5 | Способы определения географической широты. |  |  |
| 6 | Время и календарь |  |  |
| 7 | Контрольная работа «Практические основы астрономии» |  |  |
|  | **Строение Солнечной системы. 6ч** |  |  |
| 8 | Видимое движение планет. |  |  |
| 9 | Развитие представлений о строении мира. |  |  |
| 10 | Конфигурации планет Законы Кеплера Движение небесных тел под действием сил тяготения. |  |  |
| **11** | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера |  |  |
| 12 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. |  |  |
| 13 | Контрольная работа «Строение Солнечной системы» |  |  |
|  | **Физическая природа тел Солнечной системы.6ч** |  |  |
| 14 |  Система Земля – Луна. Луна – естественный спутник Земли |  |  |
| 15 | Планеты земной группы  |  |  |
| 16 | Планеты-гиганты |  |  |
| 17 | Малые тела Солнечной системы |  |  |
| 18 | Обобщающий урок «Строение Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы» |  |  |
| 19 | Контрольная работа № 3«Физическая природа тел Солнечной системы» |  |  |
|  |  **Солнце и звезды. 10ч** |  |  |
| 20 | Солнце – ближайшая звезда. |  |  |
| 21 | Строение атмосферы Солнца |  |  |
| 22 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца Солнце и жизнь Земли |  |  |
| 23 | Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд |  |  |
| 24 | Пространственные скорости звезд. |  |  |
| 25 | Физическая природа звезд |  |  |
| 26 | Связь между физическими характеристиками звезд |  |  |
| 27 | Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды |  |  |
| 28 | Эволюция звезд |  |  |
| 29 | Контрольная работа № 4«Солнце и звезды» |  |  |
|  | **Строение и эволюция Вселенной. 6ч** |  |  |
| 30 | Наша Галактика Метагалактика |  |  |
| 31 | Происхождение и эволюция звездПроисхождение планет. |  |  |
| 32 | Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной |  |  |
| 33 | Повторительно-обобщающий урок по курсу астрономии |  |  |
| 34 | Итоговая контрольная работа |  |  |
|  |  |  |  |

**Учебно–методическое обеспечение курса астрономии**

**Литература для учителя**

1. Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. Учебник астрономии (ФГОС). 11 класс Вертикаль, М., Дрофа, 2018.
2. Б.А.Воронцов –Вельяминов, М.М. Дагаев, А.В. Засов, Э.В. Кононович, К.А. Порцевский, Н.К. Семакин, Е.К. Страут, С.В. Широков. Методика преподавания астрономии в средней школе. М., Просвещение, 1985. **Очень хорошая методичка.**
3. Б.А.Воронцов–Вельяминов. Сборник задач по астрономии. М., Просвещение, 1980.
4. С.Данлоп. Азбука звёздного неба. М., Мир, 1990.
5. Г.И.Малахова, Е.К.Страут. Дидактический материал по астрономии.М., Просвещение, 1979, 1989.
6. Б.Г.Пшеничнер, С.С. Войнов. Внеурочная работа по астрономии. М.Просвещение, 1989
7. В.П. Цесевич.Что и как наблюдать на небе.М., Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1979

**Литература для учителя и учащихся**

1. Е.А.Гребенников, Ю.А. Рябов. Поиски и открытия планет. М., Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1981
2. А.А.Гурштейн. Извечные тайны неба. М., Просвещение, 1984.
3. М.М.Дагаев, В.М.Чаругин. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. Просвещение, 1988.
4. Ф.Ю.Зигель. Путешествие по недрам планет. М., Недра, 1988
5. Ф.Ю.Зигель. Сокровища звёздного неба. М., Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1987
6. И.А.Климишин. Элементарная астрономия. М., Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1984
7. М.Я.Маров. Планеты Солнечной системы. М., Наука, Главная редакция физико- математической литературы, 1986

**Мультимедийные материалы**

1. Астрономия. Библиотека электронных наглядных пособий (CD- диск)
2. Энциклопедия школьника. Астрономия. (CD- диск)
3. Полный мультимедийный курс. Астрономия. (CD- диск)
4. Космос и Вселенная (CD- диск)
5. Энциклопедия «Малый космос». (CD- диск)
6. Космонавтика. «Аванта+». Электронное приложение к энциклопедии «Космонавтика»(CD- диск)