**Рабочая программа по астрономии на 2023-2024 уч.год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена на основе документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации»

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, 2004г. и приказа Минобрнауки Россиии от 07.06.2017 г. № 506 «О внесении изменений в ФКГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05 марта 2004 г. №1089»

- Письма Минобрнауки России № ТС 194/08 от 20 июня 2017г. «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»

- Авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.),

- Учебного плана ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа»;

- Приказа Минобрнауки России № 581 от 20 июня 2017г. о внесении изменений в федеральный перечень учебников.

- СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированы в Министерстве юстиции России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

**Цели и задачи изучения астрономии.**

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

-понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;

-познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;

-получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;

-осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;

-ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;

-выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

**Главная задача** курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

**Место учебного предмета в учебном плане.**

По индивидуальному учебному плану 12 А класс очная форма обучения выделено 17 часов и 17 часов на самоподготовку; 12 Б класс очная форма обучения выделено 34 часа.

**Основное содержание разделов курса**

**(34 часа в год, 1 час в неделю)**

**ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ**

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.

**НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во  час | Контрол.  работы | Электронные (цифровые)  образовательные  ресурсы |
| 1 | АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ | 2 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 2 | ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ | 5 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 3 | СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | 7 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 4 | ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | 8 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 5 | СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ | 5 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 6 | СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | 4 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 7 | ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ | 1 |  | http://astr.uroki.org.ua/course10.html |
| 8 | ПОВТОРЕНИЕ | 2 | 1 |  |
|  | Итого | 34 | 1 |  |

**Календарное, тематическое и поурочное планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Дата** | | |
| **12 «А»** | **12 «Б»** |  |
| АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч | | | |  |
|  | Что изучает астрономия. |  |  |  |
|  | Наблюдения – основа астрономии |  |  |  |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч. | | | | |
|  | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты |  |  |  |
|  | Видимое движение звезд на различных географических широтах |  |  |  |
|  | Годичное движение Солнца. Эклиптика |  |  |  |
|  | Движение и фазы Луны. |  |  |  |
|  | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь |  |  |  |
| СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч. | | | | |
|  | Развитие представлений о строении мира |  |  |  |
|  | Конфигурации планет. |  |  |  |
|  | Синодический период |  |  |  |
|  | Законы движения планет Солнечной системы |  |  |  |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе |  |  |  |
|  | Открытие и применение закона всемирного тяготения. |  |  |  |
|  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. |  |  |  |
| ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч. | | | | |
|  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение |  |  |  |
|  | Земля и Луна - двойная планета |  |  |  |
|  | Две группы планет |  |  |  |
|  | Природа планет земной группы |  |  |  |
|  | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?» |  |  |  |
|  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца |  |  |  |
|  | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). |  |  |  |
|  | Метеоры, болиды, метеориты |  |  |  |
| СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч | | | | |
|  | Солнце, состав и внутреннее строение |  |  |  |
|  | Солнечная активность и ее влияние на Землю |  |  |  |
|  | Физическая природа звезд |  |  |  |
|  | Переменные и нестационарные звезды. |  |  |  |
|  | Эволюция звезд |  |  |  |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч. | | | | |
|  | Наша Галактика |  |  |  |
|  | Другие звездные системы — галактики |  |  |  |
|  | Космология начала ХХ в. |  |  |  |
|  | Основы современной космологии. |  |  |  |
| ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч. | | | | |
|  | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |  |  |  |
| ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 2 ч. | | | | |
|  | Итоговая к/р по курсу Астрономия. |  |  |  |
|  | Анализ, повторение. |  |  |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**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;

-стественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

-владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**Список литературы.**

1. Государственный стандарт среднего общего образования по астрономии, 11 класс.

2. Примерная программа среднего общего образования по астрономии, 11 класс, Е. К. Страут., М. : Дрофа, 2018.

3. Б. А. Воронцов-Вельяминов, Астрономия 11 класс (базовый уровень), М.: Дрофа, 2017.

4. О.Р. Шефер, В.В. Шахматова Методика изучения элементов астрономии в курсе физики основной и средней школы, Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2010.

**Печатные пособия**

1 Тематические таблицы по астрономии.

2 Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов

**Список дополнительной литературы**

1. Астрономия: Атлас для общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ, 1996.

2. Астрономия // Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+, 1997. – 686 с.

3. Гаврилов М.Г. Звездный мир: сборник задач по астрономии и космической физике – М.,1998 – 99 с

4. Гусев Е.Б., Сурдин В.Г. Расширяя границы Вселенной: История астрономии в задачах. М.:МЦНМО, 2003

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru>;

2. <http://www.sai.msu.ru>;

3. <http://www.izmiran.ru>;

4. <http://www.sai.msu.su/EAAS>;

5. <http://www.myastronomy.ru>;

6. http://www.krugosvet.ru; 7. http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia