

Принято

Педагогическим советом лицея

Протокол №1 от 30.08.2018 г.



Приказ № 227 от 30.08.2018 г.

Рабочая программа

Астрономия

11 класс

2018-2019 учебный год

Составитель: Кошкина Н.И.,

учитель астрономии

Новокузнецк, 2018

Оглавление

№ п/п	Элемент рабочей программы	Страница
1	Пояснительная записка	2
2	Тематическое планирование	3
3	Содержание тем учебного курса	4
4	Поурочное планирование	5
5	Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе	7
6	Список литературы	8

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ, указанного в Приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»

Рабочая программа составлена для 11 классов (базовый уровень) на базе рабочей программы Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута» и ориентирована на учебник Б.А. Воронцова-Вельяминова «Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.»

Курс астрономии предназначен для учащихся 11 классов, изучающих предмет в качестве базового.

Цели изучения курса:

- *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.

Курс включает следующие разделы: предмет астрономии, основы практической астрономии, законы движения небесных тел, Солнечная система, методы астрономических исследований, звезды, Наша Галактика - Млечный Путь, галактики, строение и эволюция Вселенной.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов	В том числе:				
			Изучение теорет. материала	Практическая часть (лаб.р./практ.р., РР)	Повторение	Контроль	Резервные часы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Предмет астрономии	1	1				
2	Основы практической астрономии	8	6	2			
3	Законы движения небесных тел	9	6	3			
4	Солнечная система	7	5	2			
5	Методы астрономических исследований	1	1				
6	Звезды	5	2	2			1
7	Наша Галактика - Млечный Путь	1	1				
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	3	3				
Итого		35	25	9			1
1 четверть (9 недель)		9	7	2			

2 четверть (7 недель)	7	5	2			
3 четверть (10 недель)	10	7	3			
4 четверть (8 недель)	8	6	2			

Содержание тем учебного курса

Предмет астрономии (1 ч.)

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 (8 ч.)

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 (9 ч.)

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 (7 ч.)

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

Методы астрономических исследований (1 ч.)

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 (4+1резерв=5 ч.)

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 (1 ч.)

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

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч.)

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.

Поурочное планирование

1 час в неделю; 34 учебные недели; всего 34 часа

№ п/п	№ в теме	Содержание
1. Предмет астрономии (1 ч.)		
1	1	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.
2. Основы практической астрономии (8 ч.)		
2	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.
3	2	Небесные координаты.
4	3	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.
5	4	Видимая звездная величина.
6	5	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.
7	6	Движение Земли вокруг Солнца.
8	7	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
9	8	Время и календарь.
3. Законы движения небесных тел (9 ч.)		
10	1	Структура и масштабы Солнечной системы.
11	2	Конфигурации планет.
12	3	Условия видимости планет.
13	4	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
14	5	Небесная механика.
15	6	Законы Кеплера.

16	7	Небесная механика. Законы Кеплера.
17	8	Определение масс небесных тел.
18	9	Движение искусственных небесных тел.
4. Солнечная система (7 ч.)		
19	1	Происхождение Солнечной системы.
20	2	Система Земля - Луна.
21	3	Планеты земной группы.
22	4	Планеты-гиганты.
23	5	Спутники и кольца планет.
24	6	Малые тела Солнечной системы.
25	7	Астероидная опасность.
5. Методы астрономических исследований (1 ч.)		
26	1	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.
6. Звезды (4+1резерв=6 ч.)		
27	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.
28	2	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхающие звезды. Коричневые карлики.
29	3	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
30	4	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.
7. Наша Галактика - Млечный Путь (1 ч.)		
31	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3 ч.)		
32	1.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.
33	2.	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
34	3.	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.
Резервное время 1 час		

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная 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 звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная 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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Литература для учащихся:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл. : учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018.-238, [2] с. :ил., 8 л. цв. вкл. ISBN 978-5-358-19462-5

Литература для учителя:

1. Страут, Е. К. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. – М. : Дрофа, 2017. – 39 с. ISBN 978-5-358-19222-5
2. Кунаш, М.А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М.А. Кунаш. – М. : Дрофа, 2018. – 217, [7] с. – (Российский учебник). ISBN 978-5-358-17805-2