



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИПЕЦКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 55 ГОРОДА ЛИПЕЦКА «ЛИНГВИСТ»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель НМС
_____ С.М.Бритвина
(протокол №1 от 29.08.2018)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МАОУ СШ №55
г. Липецка «Лингвист»
от 29.08.2018 №170

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»

ДЛЯ 11 классов
Базовый уровень

Количество часов 35

2018-2019 учебный год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АСТРОНОМИИ 11 КЛАСС

Пояснительная записка

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.

Задачи обучения астрономии - выработка компетенций:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;

- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- умения **оценивать и корректировать** своё поведение в окружающей среде, в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **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.

Сведения о программе.

Рабочая программа разработана на основании авторской программы «Астрономия. 11 класс» Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут (см. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013). Выбранная программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ №506 от 7 июня 2017 г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»).

Информация о количестве учебных часов.

В соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком на изучение астрономии в объёме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится в 11 классе 1 часа в неделю (35 часов в год).

Место и роль учебного предмета «Астрономия» в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся.

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.

(Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013).

Основные формы организации образовательного процесса.

Основными формами организации образовательного процесса в ходе изучения учебного предмета «Астрономия» для 11 класса являются:

- традиционный урок;
- мультимедиа лекция;
- беседа;
- практикум по решению задач;
- самостоятельная работа;
- контроль качества знаний;
- урок обобщения, систематизации и проверки знаний;
- творческие и проектные работы.

Технологии обучения

Учебный предмет «Астрономия» предполагает использование определённых образовательных технологий, то есть совместной деятельности преподавателя и учащихся, системной совокупности приёмов и методов обучения, а также проектирование и организацию процесса обучения:

- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- дифференцированное обучение;
- игровое обучение;
- обучение развитию критического мышления;

Виды и формы контроля

Виды и формы контроля будут осуществляться согласно локальному акту «Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации учащихся, осваивающих основные образовательные программы в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении средней школе №55 г. Липецка «Лингвист», утверждённому приказом МБОУ СШ №55 г. Липецка от 28.08.2013 №166.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования, контрольной работы или устного экзамена. Форму проведения промежуточной аттестации определяет педсовет.

Информация об используемом учебнике:

Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. — М. : Дрофа, 2018.

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
АСТРОНОМИЯ 11 класс базовый уровень
(Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут)
(35 часов, 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 фаза 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 вспышковые 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.

Учебно-тематический план

	Тема	Количество часов
1	Предмет астрономии	3
2	Основы практической астрономии	5
3	Законы движения небесных тел.	6
4	Солнечная система	8
5	Звезды	5
6	Наша Галактика – Млечный путь	2
7	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	4
8	Повторение	2
	Всего	35

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения астрономии на базовом уровне учение должен **знать/понимать:**

- **смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, 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 равнове-

сие 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.