

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 19 ИМЕНИ Н.З. ПОПОВИЧЕВОЙ
Г. ЛИПЕЦКА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АСТРОНОМИИ ДЛЯ 11х КЛАССОВ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Эксперт программы:
заместитель директора
Дымова О.А.

Раздел I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели:

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.

2. Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год» ФЗ (с изменениями и дополнениями).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016г. №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Устав МБОУ гимназии №19 г.Липецка.
- Локальный акт гимназии «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов (модулей) в МБОУ гимназии №19 г. Липецка, реализующей образовательные программы основного и среднего общего образования в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта».
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии №19 г. Липецка.

3. Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа, обоснование ее выбора, информация о внесенных изменениях и их обоснование

Настоящая рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы по астрономии для основной школы для 11 класса. Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса.

Изменения в программу не внесены.

4. Определение места учебного предмета, курса (модуля) в учебном плане

Учебный план МБОУ гимназии №19 отводит для изучения учебного предмета «Астрономия» в 11 классе на базовом уровне 35 часов, из расчета 1 учебный час в неделю (федеральный компонент).

5.Информация об учебнике

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

Раздел II СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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.

Раздел III

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ (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".

Раздел IV
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 11-х КЛАССОВ

Тема	Кол-во часов
ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ	2 часа
Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1
Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.	1
ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ	4 часа
Небесная сфера. Звездные карты, глобусы и атласы, Использование компьютерных приложений для отображения звёздного неба.	1
Небесные координаты. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца.	1
Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	1
Время и календарь	1
ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ	7 часов
Структура и масштабы Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы	1
Конфигурации и условия видимости планет.	1
Небесная механика. Законы Кеплера.	1
Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1

Движение искусственных небесных тел. История развития отечественной космонавтики.	1
Определение массы небесных тел. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
Контрольная работа № 1 по теме «Основы практической астрономии», «Законы движения небесных тел».	1
СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА	7 часов
Происхождение Солнечной системы.	1
Система Земля - Луна .	1
Планеты земной группы.	1
Планеты-гиганты.	1
Спутники и кольца планет.	1
Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность	1
Контрольная работа № 2 по теме «Солнечная система».	1
ЗВЁЗДЫ	5 часов
Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1
Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.	1
Звёзды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Определение расстояния до звёзд. Параллакс.	1
Двойные и кратные звёзды. Переменные и вспыхивающие звёзды. Коричневые карлики.	1
Разнообразие звёздных характеристик и их закономерности	
МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	3 часа
Электромагнитные излучения, космические лучи и гравитационные волны, как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1
Наземные и космические аппараты, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ.	1

Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.	1
НАША ГАЛАКТИКА – МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ	2 часа
Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	
ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	5 часа
Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
Красное смещение. Закон Хаббла.	1
Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.	1
Эволюция Вселенной. Большой Взрыв.	1
Реликтовое излучение. Темная энергия.	1