

ПРИЛОЖЕНИЕ

к основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ НГО «СОШ №10»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 57-од
«31» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «АСТРОНОМИЯ»

уровень общего образования (класс): среднее общее образование (10)

Составители:

Иноземцева Нина Александровна,
учитель физики

Мадьярова Надежда Олеговна
учитель математики и физики

Лобва, 2020г.

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» за курс среднего общего образования. – МБОУ НГО «СОШ № 10» п. Лобва, 2020. – 10 с.

Настоящая программа составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.), приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», примерной программой среднего (полного) общего образования по астрономии (базовый уровень).

Составители: Иноземцева Нина Александровна, учитель физики; Мадьярова Надежда Олеговна, учитель математики и физики.

Одобрена на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, наблюдений и практических занятий.

Рабочая программа составлена на основе авторской рабочей программы В.М. Чаругина, разработана с учётом используемого учебника: В.М. Чаругин «Астрономия» 10-11 класс, базовый уровень.

Для обязательного изучения астрономии на базовом уровне в 10 классе отводится 1 час в неделю (по 34 часа в год), 34 часа за всё время обучения.

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- 1 цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2 учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении с группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3 организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная величина, созвездия, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звёзд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, чёрная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роль астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследования 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 звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звёзд, источник энергии звёзд 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 звёзд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звёзды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звёзд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение её от лженаук;
 - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание учебного курса

Крупным текстом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

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. Проявление 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.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом:

- 1 основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени;
- 2 движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп:

- 1 рельеф Луны;
- 2 фазы Венеры;
- 3 Марс;
- 4 Юпитер и его спутники;
- 5 Сатурн, его кольца и спутники;
- 6 солнечные пятна (на экране);
- 7 двойные звезды;
- 8 звездные скопления (Плеяды, Гиады);
- 9 Большая туманность Ориона;
- 10 Туманность Андромеды.

Тематическое планирование по предмету «Астрономия» 10 класс

№ урока	Тема	Часы
Введение в астрономию (1 час)		
1/1	Предмет астрономии	1
Астрометрия (5 часов)		
1/2	Звездное небо	1
2/3	Небесные координаты	1
3/4	Видимое движение планет и Солнца	1
4/5	Движения Луны и затмения	1
5/6	Время и календарь	1
Небесная механика (3 часа)		
1/7	Система мира	1
2/8	Законы движения планет Кеплера	1
3/9	Космические скорости и межпланетные перелеты	1
Строение Солнечной системы (7 часов)		
1/10	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1
2/11	Планта Земля	1
3/12	Луна и ее влияние на Землю	1
4/13	Планеты земной группы	1
5/14	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1
6/15	Малые тела Солнечной системы	1
7/16	Современные представления о происхождении солнечной системы	1
Астрофизика и звездная астрономия (7 часов)		
1/17	Методы астрономических исследований	1
2/18	Солнце	1
3/19	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1
4/20	Основные характеристики звезд	1
5/21	Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды	1
6/22	Новые и сверхновые звезды	1
7/23	Эволюция звезд	1
Млечный путь – наша Галактика (3 часа)		
1/24	Газ и пыль в Галактике	1
2/25	Рассеянные и шаровые звездные скопления	1
3/26	Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики	1
Галактики (3 часа)		
1/27	Классификация галактик	1
2/28	Активные галактики и квазары	1
3/29	Скопления галактик	1
Строение и эволюция Вселенной (2 часа)		

1/30	Конечность и бесконечность Вселенной. Космология	1
2/31	Модель «горячей Вселенной». Реликтовое излучение	1
Современные проблемы астрономии (2 часа)		
1/32	Ускорение и расширение Вселенной и темная энергия	1
2/33	Обнаружение планет возле других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной	1
Резерв (1 час)		
1/34	Резерв	1
ИТОГО		34

Рекомендуемые Интернет-ресурсы

№ п/п	Сайты
1	www.astronet.ru
2	www.sai.msu.ru
3	www.izmiran.ru
4	www.krugosvet.ru
5	www.myastronomy.ru
6	www.sai.msu.ru/EAAS
7	www.cosmovorld.ru/spaceencyclopedia