

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИПИЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

«КИПИЕВСА ШÖР ШКОЛА»
МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЪОМКУД ВЕЛÖДАН УЧРЕЖДЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

 Ануфриева Н.Н.

Приказ №99

« 23 » июня 2017 г.



**Рабочая программа
учебного предмета
Астрономия**

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы: 5 лет

Программу составили:
Чупрова И.Е., учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета (далее-рабочая программа) составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта, примерной программы среднего общего образования по астрономии, федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ.

Программа является базовой, т. е. определяет тот минимальный объем содержания курса астрономии для средней школы.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта (2004г) и примерных программ:

- Рабочие программы_по астрономии. Автор – составитель Б.А. Воронцов-Вельяминов. .

Общая характеристика учебного предмета

Цели:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых

навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств.

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования астрофизики, астрономии и космонавтики.
- формирование не только единую естественнонаучную картину мира, но и познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- формирование гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников
- занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений;
- готовность интересоваться естественнонаучными идеями применительно к реальным задачам;
- участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 36 часов, 1 час в неделю (согласно УП 2018-2019 года, календарному учебному графику на 2018-2019 учебный год).

Содержание учебного предмета

Введение.

Предмет астрономия. Наблюдения - основа астрономии.

Практические основы астрономии.

Звезды и созвездия. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы.

Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы. Практическая

работа с планом Солнечной системы. Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников и космических аппаратов.

Природа тел Солнечной системы.

Солнечная система как комплекс тел одного происхождения. Земля и Луна как двойная планета. Две группы планет. Природа планет земной группы. Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза и вред. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы. Метеоры, болиды, метеориты.

Солнце и звёзды.

Солнце: его состав и строение. Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Эволюция звёзд. Итоговой урок по теме «Солнце и Солнечная система». Кратковременная контрольная работа.

Строение и эволюция Вселенной.

Наша Галактика. Млечный путь. Звёздные скопления и ассоциации. Межзвёздная среда: газ и пыль. Другие звёздные системы Галактики. Космология 20 века. Другие космологии. Жизнь и разум во Вселенной. Урок - конференция: Одиноки ли мы во Вселенной. Промежуточная итоговая работа в форме контрольной работы. Анализ контрольной работы.

Тематическое планирование.

№ уро ка	Тема урока	Всего часов
1	Предмет астрономия	1
2	Наблюдения - основа астрономии.	1
3	Звезды и созвездия.	1
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1
5	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика	1
6	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.	1
7	Время и календарь.	1
8	Развитие представлений о строении мира	1
9	Конфигурация планет. Синодический период.	1
10	Законы движения планет Солнечной системы	1
11	Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы.	1
12	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов.	1
15	Солнечная система как комплекс тел одного происхождения.	1
16	Земля и Луна как двойная планета.	1
17	Две группы планет.	1
18	Природа планет земной группы.	1
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза и вред.	1
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1
21	Малые тела Солнечной системы	1
22	Метеоры, болиды, метеориты.	1
23	Солнце: его состав и строение	1
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1
25	Физическая природа звёзд.	1
26	Переменные и нестационарные звёзды.	1
27	Эволюция звёзд.	1
28	Итоговой урок по теме «Солнце и Солнечная система». Кратковременная контрольная работа.	1
29	Наша Галактика. Млечный путь. Звёздные скопления и ассоциации.	1
30	Межзвёздная среда: газ и пыль.	1
31	Другие звёздные системы Галактики.	1
32	Космология 20 века. Другие космологии.	1
33	Жизнь и разум во Вселенной.	1
34	Урок - конференция: Одиноки ли мы во Вселенной	1
35	Промежуточная итоговая работа в форме контрольной работы.	1
36	Анализ контрольной работы.	1

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения астрономии на базовом уровне учащиеся должны:

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:

- приводит примеры: роль астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов в 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 астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Критерии оценивания обучающихся

«5» учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение астрономических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу астрономии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«4» ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой

ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

«3» учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

«2» учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3». «1» ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Тип ошибки

Параметр Грубые ошибки Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения астрономических величин, единиц их измерения. Неумение выделять в ответе главное. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

Негрубые ошибки, Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем. Пропуск или неточное написание наименований единиц астрономических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного

результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка практических работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень учебно-методического и материально - технического обеспечения при изучении курса астрономии
Литература для учителя

1. Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страут. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»
2. 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
3. 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.
4. Иванов В. В., Кривов А. В., Денисенко П. А. Парадоксальная Вселенная. 175 задач по астрономии. — СПб.: 1997.
5. Пшеничнер Б. Г., Войнов С. С. Внеурочная работа по астрономии: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1989.
6. Сурдин В. Г. Астрономические олимпиады: Задачи с решениями. — М.: МГУ, 1995.
7. Шевченко М. Ю., Угольников О. С. Школьный астрономический календарь на 2016/17 учеб. год. — Вып. 67: пособие для любителей астрономии. — М.: ОАО «Планетарий», 2016.
8. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. — М.: Наука, 1984.
9. Касьянов В. А. Физика. Углубленный уровень. 11 класс. — М.: Дрофа, 2016.

Литература для учащихся

1. Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страут. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»
2. Белонучкин В. Е. Кеплер, Ньютон и все-все-все... — Вып. 78. — М.: Изд-во «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1990. — (Квант). Галактики / ред. сост. В. Г. Сурдин. — М.: Физ-матлит, 2013.
3. Гамов Г. Приключения мистера Томпкинса. — Вып. 85. — М.: Бюро Квантум, 1993. — (Квант). Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013. — (Квант).
4. Дубкова С. И. Истории астрономии. — М.: Белый город, 2002. Максимачев Б. А., Комаров В. Н. В звездных лабиринтах: Ориентирование по небу. — М.: Наука, 1978.
5. Сурдин В. Г. Галактики. — М.: Физматлит, 2013. Сурдин В. Г. Разведка далеких планет. — М.: Физ-матлит, 2013. Хокинг С. Краткая история времени. — СПб.: Амфора, 2001.
6. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупе. — СПб.: Амфора, 2002.

Интернет-ресурсы

Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro> Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru> Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru> Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru> Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com> МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru> Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty> Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф> Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru> Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru> Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды.html> ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru> Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy> дополнительные материалы к учебнику <https://drofaventana.ru/material/dopolnitelnye-materialy-k-uchebniku-b-a-vorontsova-velyaminova-ek-str/>