

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тюльганская средняя общеобразовательная школа №1»
Тюльганского района Оренбургской области**

"Рассмотрено"
на заседании ШМО
учителей математики,

физики, ИКТ
Протокол №1 от 28.08.2018

"Принято "
педсоветом

Протокол №1 от 29.08.2018

"Утверждаю"
Директор МБОУ
"Тюльганская СОШ №1"



приказ № 109/2-д от 30.08.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету "Астрономия"
11 класс
Базовый уровень
Среднее общее образование

Зинакова Надежда Алексеевна
МБОУ "Тюльганская средняя
общеобразовательная школа №1"
учитель физики
первой квалификационной
категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для основной школы составлена на основе:

- Закон «Об образовании» <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/>
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (от 05.03.2004 г. № 1089) Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p1/1287/> Часть II. Среднее (полное) общее образование <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p2/1288/>
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Приказ Министерства образования Оренбургской области от 3.08.2017 № 01-21/1557 «О формировании учебных планов образовательных организаций Оренбургской области в 2017-2018 учебном году».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. N253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию"
- Устав МБОУ «Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1» Тюльганского района, Оренбургской области.
- Образовательная программа МБОУ «Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1» Тюльганского район, Оренбургской области.
- Локальный нормативный акт «Положение о рабочей программе учителя-предметника»
- Учебный план МБОУ «Тюльганская средняя общеобразовательная школа № 1» Тюльганского район, Оренбургской области на 2018-2019 учебный год.

УМК по астрономии для 11 класса состоит из следующих элементов:

- 1) Учебник: В.М. Чаругин «Астрономия 10- 11 класс», М. : Просвещение, 2018 г. Базовый уровень.
- 2) Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учеб пособие для учителей общеобразовательных учреждений. — М. : Просвещение, 2017.»

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:

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Общая характеристика учебного предмета

Астрономия занимает особое место в системе естественнонаучных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире и в ней концентрируются основные противоречия между бытием человека и его сознанием. На протяжении тысячелетий астрономия шагала в ногу с философией и религией, информацией, почерпнутой из наблюдений звёздного неба, питала внутренний мир человека, его религиозные представления об окружающем мире. Во всех древних философских школах астрономия занимала ведущее место.

Всё современное естествознание: физика, математика, география и другие науки — питалось и развивалось благодаря развитию астрономии. Достаточно вспомнить механику, математический анализ, развитые Ньютоном и его последователями в основном для объяснения движения небесных тел. Современные идеи и теории: общая теория относительности, физика элементарных частиц — во многом зиждутся на достижениях современной астрономии, таких её разделов, как астрофизика и космология. Чтобы правильно понять современное естествознание, необходимо изучать астрономию, пронизывающую его и лежащую в его основах.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 35 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в XI классе 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

Требования к уровню подготовки учащихся

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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс

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.

Критерии оценивания:

Оценка ответов учащихся

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

Оценка самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. **Перечень ошибок:**

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Астрономия 10 -11 класс, «Сборник задач и упражнений», А.М. Татарников, О.С. Угольников, Е.Н. Фадеев.
2. Астрономия 11 класс, «Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы», Л.А.Кирик, К.П. Бондаренко.
3. Учебник: В.М. Чаругин «Астрономия 10- 11 класс», М. : Просвещение, 2018 г. Базовый

- уровень.
4. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учеб пособие для учителей общеобразовательных учреждений. — М. : Просвещение, 2017.»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входная контрольная работа.

1 вариант

1. Какая звезда выглядит на небе более яркой — первой звездной величины или шестой?
2. Как называется фаза Луны, если в процессе движения вокруг Земли мы видим освещенной правую половину лунного диска?
3. Где находятся орбиты большинства астероидов?
4. Почему на астероидах отсутствует атмосфера?
5. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?
6. Где спутник ближе к Земле — в апогее или перигее?
7. Что используется в качестве объектива телескопа-рефлектора?
8. Звезда Вега (а Лиры) имеет белый цвет, а звезда Капелла (а Возничего) — желтый. Какая из этих звезд имеет большую температуру поверхности?
9. Полное солнечное затмение произошло 1 августа 2008 г. В каком году и месяце через сарос произойдет аналогичное солнечное затмение?
10. Какие газы вызывают парниковый эффект на Венере?

2 вариант

1. Звездная величина Юпитера -2^m , а Венеры — 4^m . Какая из этих планет выглядит на небе более яркой?
2. Как называется фаза Луны, если в процессе движения вокруг Земли мы видим освещенной новую половину лунного диска?
3. Какие тела движутся вокруг Солнца между орбитами Марса и Юпитера?
4. Почему хвосты всех комет направлены в сторону, противоположную Солнцу?
5. По каким орбитам обращаются кометы вокруг Солнца?
6. В какой точке орбиты — перигелии или афелии — астероид ближе к Солнцу?
7. Что используется в качестве объектива телескопа-рефрактора?
8. Звезда Антарес (а Скорпиона) имеет красный цвет, а Кастор (а Близнецов) — белый. Какая из этих звезд имеет большую температуру поверхности?
9. Полное солнечное затмение произошло 29 марта 2006 г. В каком году и месяце через сарос произойдет аналогичное солнечное затмение?
10. Какие газы вызывают парниковый эффект на Земле?

Контрольная работа за 1 полугодие

1 световой год это

- А. Путь, который свет проходит за один год.
- Б. Проекция земного экватора на небесную сферу.
- В. Среднее расстояние от Земли до Солнца.

2. В настоящее время в космическом пространстве работает российская космическая обсерватория:

- А. Гамма телескоп имени Ферми Б. РадиоАстрон В. Телескоп Хаббла

3. От чего зависит звёздная величина?

- А. От расположения на небосводе.
- Б. От яркости их блеска.
- В. От положения звёзд относительно друг друга.

4. Эклиптика это:

А. 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Луны.

Б. 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Земли.

В. 12 зодиакальных созвездий, через которые проходит годичный путь Солнца.

5. Что такое небесный экватор и небесный меридиан.

А. Проекция земного экватора на небесную сферу и большой круг небесной сферы, который проходит через зенит и полюсы мира.

Б. Большой круг небесной сферы, который проходит через зенит и полюсы мира и проекция земного экватора на небесную сферу.

6. Что такое сидерический месяц?

А. Промежуток времени равен периоду обращения Луны вокруг Земли.

Б. Интервал времени между двумя последовательными новолуниями.

7. Что такое синодический месяц

А. Промежуток времени равен периоду обращения Луны вокруг Земли.

Б. Интервал времени между двумя последовательными новолуниями.

8. В основе лунного календаря лежит

А. Синодический месяц.

Б. Сидерический месяц

9. В чём состоит различие юлианского календаря от григорианского?

10. Самая большая планета солнечной системы

А. Марс Б. Земля В. Уран Г. Юпитер

11. Самая маленькая планета Солнечной системы

А. Нептун Б. Марс В. Меркурий Г. Сатурн.

12. Карликовые планеты

А. Меркурий, Венера, Марс Б. Плутон, Эрида, Хаумеда

13. Самая горячая планета Солнечной системы

А. Венера Б. Юпитер В. Марс Г. Сатурн

14. Почему хвост кометы направлен от Солнца?

А. Под действием давления солнечного ветра и солнечного света часть газов отталкиваются в сторону, противоположную Солнцу, образуя хвост кометы.

Б. Под действием притяжения к планетам Солнечной системы.

15. Метеоры это

А. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью Б. Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю. В. Небольшие

сбесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е. Г. Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда

16. Астероиды это

А. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью Б. Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю. В. Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е. Г. Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда

17. Метеориты это

А. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью Б. Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю. В. Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е. Г. Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда

18. Кометы это

А. Вспыхивающие в земной атмосфере мельчайшие твёрдые частицы, которые вторгаются в неё извне с огромной скоростью Б. Метеороиды размерами от сантиметров до десятков метров, двигавшиеся в межпланетном пространстве и затем упавшие на Землю. В. Небольшие бесформенные тела, которые движутся вокруг Солнца на расстояниях 2,3 – 3,3 а.е. Г. Небесные объекты получившие название хвостатая или косматая звезда.

19. Какие физические процессы привели к пространственному разделению на планеты земной группы и планеты-гиганты.

20. Выберите планеты – гиганты: Земля, Марс, Юпитер, Венера, Меркурий, Сатурн, Уран, Нептун.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

1. Астрономия – наука, изучающая ...

- А) движение и происхождение небесных тел и их систем.
- Б) развитие небесных тел и их природу.
- В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем.

2. Телескоп необходим для того, чтобы ...

- А) собрать свет и создать изображение источника.
- Б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект.
- В) получить увеличенное изображение небесного тела.

3. Самая высокая точка небесной сферы называется ...

- А) точка севера.
- Б) зенит.
- В) надир.
- Г) точка востока.

4. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...

- А) полуденная линия.
- Б) истинный горизонт
- В) прямое восхождение.

5. Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...

- А) прямым восхождением.
- Б) звездной величиной.
- В) склонением.

6. Каково склонение Солнца в дни равноденствий?

- А) $23^{\circ} 27'$.
- Б) 0° .
- В) $46^{\circ} 54'$.

7. Третья планета от Солнца – это ...

- А) Сатурн.
- Б) Венера.
- В) Земля.

8. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?

- А) по окружностям.
- Б) по эллипсам, близким к окружностям.
- В) по ветвям парабол.

