

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Российской Федерации Ю.Д.Недвижки» муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области



Директор
И.Ю.Титова

Приказ № 150 от «29» августа 2018 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
АСТРОНОМИИ**
уровень базовый

срок реализации 1 год

(Стандарты второго поколения)

Разработчик программы: Кузнецова Татьяна Николаевна
учитель физики первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА:

Педагогическим советом

МБОУ СОШ №1

МО «Барышский район»

Протокол № 14 от «28» августа 2018 года

СОГЛАСОВАНА:

Зам.директора по УВР

 Е.В.Филина

«28» 2018 года

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету: астрономии по темам

Планируемые результаты	
личностные	метапредметные
Астрономия, ее значение и связь с другими науками	
<p>Личностные: обсудить потребности человека в познании, как наиболее значимой ненасыщаемой потребности, понимание различия между мифологическим и научным сознанием,</p> <p>взаимодействовать в группе сверстников при выполнении самостоятельной работы;</p> <p>организовывать свою познавательную деятельность.</p>	<p>Метапредметные: формулировать понятие «предмет астрономии»; доказывать самостоятельность и значимость астрономии как науки.</p> <p>формулировать выводы об особенностях астрономии как науки;</p> <p>приблизительно оценивать угловые расстояния на небе;</p> <p>классифицировать телескопы, используя различные основания (конструктивные особенности, вид исследуемого спектра и т. д.);</p> <p>работать с информацией научного содержания.</p>
Практические основы астрономии	
<p>организовывать целенаправленную познавательную деятельность в ходе самостоятельной работы.</p> <p>самостоятельно управлять собственной познавательной деятельностью,</p> <p>проявлять толерантное и уважительное отношение к истории, культуре и традициям других народов.</p>	<p>Формулировать проблему микроисследования, извлекать информацию, представленную в явном виде</p> <p>характеризовать особенности суточного движения звезд на различных географических широтах Земли, аналитически доказывать возможность визуального наблюдения светила на определенной географической широте Земли</p>

	<p>формулировать выводы о при чинах различной продолжительности дня и ночи в зависимости от широты местности; проводить анализ вида звездного неба с использованием подвижной карты, исходя из времени года.</p> <p>графически пояснять условия возникновения лунных и солнечных затмений.</p>
<p>Строение Солнечной системы</p>	
<p>высказывать убежденность в возможности познания системы мира.</p> <p>целенаправленно организовывать собственную познавательную деятельность</p> <p>высказывать убежденность в единстве методов изучения параметров Земли и других планет.</p> <p>контролировать собственную познавательную деятельность.</p> <p>выражать отношение к интеллектуально-эстетической красоте и гармоничности законов небесной механики.</p> <p>выражать личностное отношение к достижениям СССР и России в области космических исследований,</p> <p>выражать собственную позицию относительно значимости дальнейших научных космических исследований, запуска</p>	<p>устанавливать причинноследственные связи смены представлений о строении мира; характеризовать вклад ученых в становление астрономической картины мира.</p> <p>представлять информацию о взаимном расположении планет в различных видах (в виде текста, рисунка, таблицы), делать выводы об условиях наблюдаемости планеты в зависимости от внешних условий расположения Солнца и Земли.</p> <p>анализировать информацию, полученную из текста научного содержания; объяснять суть эмпирического способа определения формы траектории небесных тел (на примере Марса).</p> <p>анализировать информацию, полученную из текста научного содержания; объяснять суть</p>

<p>искусственных спутников планет; доказывать собственное мнение, характеризующее экологические проблемы запуска искусственных аппаратов на околоземную орбиту и в межпланетное пространство.</p>	<p>эмпирического способа определения размеров Земли.</p> <p>извлекать и анализировать информацию астрономического содержания с использованием «Школьного астрономического календаря».</p> <p>аналитически доказывать справедливость законов Кеплера на основе закона всемирного тяготения; делать вывод о взаимодополняемости результатов применения эмпирического и теоретического методов научного исследования.</p> <p>анализировать возможные траектории движения космических аппаратов, доказывать собственную позицию, характеризующую перспективы межпланетных перелетов.</p>
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	
<p>отстаивать собственную точку зрения о Солнечной системе как комплексе тел общего происхождения.</p> <p>организовывать самостоятельную познавательную деятельность, высказывать убежденность в возможности познания окружающего мира, единстве методов изучения характеристик Земли и других планет.</p> <p>проявлять готовность к самообразованию, ответственное</p>	<p>сравнивать положения различных теорий происхождения Солнечной системы; доказывать научную обоснованность теории происхождения Солнечной системы, использовать методологические знания о структуре и способах подтверждения и опровержения научных теорий.</p> <p>приводить доказательства расмотрения Земли и Луны как двойной планеты, обосновывать собственное</p>

отношение к учению, доказывать собственную точку зрения относительно последствий парникового эффекта, основываясь на законах физики и астрономических данных; представлять результаты собственных исследований в виде доклада и презентации

выдвигать предложения о способах защиты от космических объектов, сближающихся с Землей, и защищать свою точку зрения; проявлять уважительное отношение к мнению оппонента; высказывать личностное отношение к четкости и высокой научной грамотности деятельности К. Томбо.

мнение относительно перспектив освоения Луны.

использовать информацию научного содержания, представленную в различных видах (таблицы, текст), для анализа и сравнения характеристик планет Солнечной системы, классификации объектов

использовать основы теории формирования Солнечной системы для объяснения особенностей планет земной группы; сравнивать планеты земной группы на основе выделенных критериев, объяснять причины различий планет земной группы; работать с текстом научного содержания, выделять главную мысль, обобщать информацию, представленную в неявном виде, характеризующую планеты земной группы.

извлекать информацию о парниковом эффекте из различных источников и критически оценивать ее

использовать основы теории формирования Солнечной системы для объяснения особенностей планет-гигантов; работать с текстами научного содержания, выделять главную мысль, обобщать информацию, представленную в неявном виде, характеризующую планеты-гиганты, использовать законы физики для описания природы

	<p>планет-гигантов; сравнивать природу спутников планет-гигантов и Луны.</p> <p>аргументированно пояснять причины астероидно-кометной опасности; описывать возможные последствия столкновения Земли и других малых тел Солнечной системы при пересечении орбит.</p> <p>анализировать и отличать наблюдаемые явления прохождения Земли сквозь метеорные потоки.</p>
Солнце и звезды	
<p>высказывать мнение относительно достоверности косвенных методов получения информации о строении и составе Солнца; участвовать в обсуждении полученных результатов аналитических выводов; проявлять заинтересованность в самостоятельном проведении наблюдения Солнца.</p> <p>участвовать в диалоге, высказывать и отстаивать собственную точку зрения; проявлять уважительное отношение к мнению сверстников; самостоятельно организовывать собственную познавательную деятельность.</p> <p>взаимодействовать в группе сверстников при выполнении самостоятельной работы; формулировать высказывания относительно возможности познания</p>	<p>использовать физические законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце; формулировать логически обоснованные выводы относительно полученных аналитических закономерностей для светимости Солнца, температуры его недр и атмосферы</p> <p>описывать причинно-следственные связи проявлений солнечной активности и состояния магнитосферы Земли; использовать знание физических законов и закономерностей в плазме для описания образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности</p> <p>обоснованно доказывать многообразие мира звезд; анализировать основные группы диаграммы «спектр — светимость»;</p>

<p>окужающего мира косвенными методами.</p> <p>работать с различными источниками информации, проявлять готовность к самостоятельной познавательной деятельности.</p> <p>высказывать убежденность в возможности познания законов природы, в частности понимания эволюции звезд.</p>	<p>формулировать выводы об особенностях методов определения физических характеристик звезд, классифицировать небесные тела; работать с информацией научного содержания.</p> <p>использовать знания по физике для объяснения природы пульсации цефеид; делать выводы о значении переменных и нестационарных звезд для развития научных знаний.</p> <p>оценивать время свечения звезды по известной массе запасов водорода.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	
<p>управлять собственной познавательной деятельностью; проявлять готовность к самообразованию; высказывать убежденность в возможности познания окружающей действительности.</p> <p>проявлять навыки самообразования, информационной культуры, включая самостоятельную работу с книгой; высказывать убежденность в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации.</p> <p>высказывать убежденность в возможности познания законов развития галактик; участвовать в обсуждении, проявлять уважение к мнению оппонентов.</p>	<p>выдвигать и сравнивать гипотезы относительно природы скрытой массы.</p> <p>объяснять различные механизмы радиоизлучения на основе знаний по физике; классифицировать объекты межзвездной среды; анализировать характеристики светлых туманностей.</p> <p>классифицировать галактики по основанию внешнего строения; анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; извлекать информацию из различных источников и преобразовывать информацию из одного вида в другой (из графического в текстовый).</p>

высказывать собственную позицию относительно возможности характеристики стационарности Вселенной;

высказывать собственную позицию относительно теории антитяготения и направлений поисков темной энергии.

участвовать в дискуссии по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной; формулировать собственное мнение относительно проблемы существования жизни вне Земли; аргументировать собственную позицию относительно значимости поиска разума во Вселенной; доказывать собственную позицию относительно возможностей космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями; проявлять готовность к принятию иной точки зрения, уважительно относиться к мнению оппонентов в ходе обсуждения спорных проблем относительно поиска жизни во Вселенной.

сравнивать различные позиции относительно процесса расширения Вселенной; оценивать границы применимости закона Хаббла, степень точности получаемых с его помощью результатов; сопоставлять информацию из различных источников.

приводить доказательства ускорения расширения Вселенной; анализировать процесс формирования галактик и звезд.

характеризовать средства современной науки в целом и ее различных областей (астрономии, химии, физики, биологии, географии), позволяющие осуществлять поиск жизни на других планетах Солнечной системы и экзопланетах; использовать знания из области химии для объяснения особенностей сложных органических соединений.

В таблице 2 представлены предметные результаты курса астрономии 11 класс базовый уровень, по темам

Планируемые предметные результаты	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	
— воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; — использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.	Понимать принцип действия устройства и принципа работы телескопа
Практические основы астрономии	
воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); — объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; — объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;	Представлять разные виды летоисчисления. — применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
Строение Солнечной системы	
— воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; — воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); — вычислять расстояние до планет	— вычислить расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; — характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

<p>по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; — формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; — описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; — объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</p>	
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	
<p>— формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; — определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); — описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; — перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; — проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; — описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; — характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; — описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел,</p>	<p>— объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; — описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; — объяснять сущность астероиднокометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.</p>

<p>влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью.</p>	
<p>Солнце и звезды</p>	
<p>— определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); — характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; — описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; — вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; — называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; — сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;</p>	<p>— объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; — описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; — описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; — характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	
<p>— объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); — характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); — определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период - светимость»; — распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); — обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; — формулировать закон Хаббла; — оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; — интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной; — классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва.</p>	<p>— сравнить выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; — определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых; — интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.</p>

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АСТРОНОМИИ 11 КЛАССА БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Астрономия, ее значение и связь с другими науками 2ч

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии 5ч

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы 7ч

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы 8ч

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды и

метеориты.

Солнце и звезды 6ч

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной 5ч

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной 2ч

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

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

Темы проектов

1. Первые звездные каталоги Древнего мира.
2. Крупнейшие обсерватории Востока.
3. Дотелескопическая наблюдательная астрономия Тихо Браге.
4. Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
5. Устройство, принцип действия и применение теодолитов.
6. Угломерные инструменты древних вавилонян — секстанты и октанты.
7. Современные космические обсерватории.
8. Современные наземные обсерватории.
9. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
10. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
11. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
12. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
13. Понятие «сумерки» в астрономии.
14. Четыре «пояса» света и тьмы на Земле.
15. Астрономические и календарные времена года.
16. «Белые ночи» — астрономическая эстетика в литературе.
17. Рефракция света в земной атмосфере.
18. О чем может рассказать цвет лунного диска.
19. Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.
20. Хранение и передача точного времени.
21. Атомный эталон времени.
22. Истинное и среднее солнечное время.
23. Измерение коротких промежутков времени.
24. Лунные календари на Востоке.
25. Солнечные календари в Европе.
26. Лунно-солнечные календари.
27. Обсерватория Улугбека.
28. Система мира Аристотеля.
29. Античные представления философов о

строении мира. 30. Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение. 31. Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации. 32. Закон Тициуса—Боде. 33. Точки Лагранжа. 34. Научная деятельность Тихо Браге 35. Юбилейные события истории астрономии текущего учебного года. 36. Значимые астрономические события текущего учебного года. 37. История открытия Плутона. 38. История открытия Нептуна. 39. Клайд Томбо. 40. Явление прецессии и его объяснение на основе закона всемирного тяготения. 41. Полеты АМС к планетам Солнечной системы. 42. Сфера Хилла. 43. Теория происхождения Солнечной системы Канта—Лапласа. 44. «Звездная история» АМС «Венера». 45. «Звездная история» АМС «Вояджер». 46. Тайны нейтронных звезд. 47. Кратные звездные системы. 48 История исследования Галактики. 49. Легенды народов мира, характеризующие видимый на небе Млечный Путь. 50. Открытие «островной» структуры Вселенной В. Я. Струве. 51. Модель Галактики В. Гершеля. 52. Загадка скрытой массы. 53 Опыты по обнаружению Weakly Interactive Massive Particles — слабо взаимодействующих массивных частиц. 54. Исследование Б. А. Воронцовым-Вельяминовым и Р. Трюмплером межзвездного поглощения света. 55. Исследования квазаров. 57. Исследование радиогалактик. 56. Открытие сейфертовских галактик. 57. Научная деятельность Г. А. Гамова. 58. Нобелевские премии по физике за работы в области космологии.

Тематическое планирование по астрономии для 11 класса базового уровня

1 час в неделю

Тема	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе
Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2	2
Практические основы астрономии	5	5
Строение Солнечной системы	7	7
Природа тел Солнечной системы	8	8
Солнце и звезды	6	6
Строение и эволюция Вселенной	5	5
Жизнь и разум во Вселенной	2	1
Итого	35	34

Количество учебных недель в 11 классе 34, поэтому программа уменьшена на 1 час за счет уплотнения материала последней темы.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО АСТРОНОМИИ

на 2018-2019 учебный год

Приложение 1

Тематическое планирование по астрономии 11 класс базовый уровень

Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности учащегося
Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	2	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. • Применяет знания, полученные в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеризует преимущества наблюдений, проводимых из космоса
Практические основы астрономии.	5	Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд. • Применяет знания, полученные в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. • Работает со звездной картой при организации и проведении наблюдений • Характеризует отличительные особенности суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. • Характеризует особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли • Изучает основные фазы Луны. Описывает порядок их смены. Анализирует причины, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. • Описывает взаимное расположение Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. • Объясняет причины, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц • Подготовка и презентация сообщения об истории календаря. • Анализирует

		необходимость введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля.
Строение Солнечной системы.	7	<p>Подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира.</p> <p>Объясняет петлеобразное движение планет с использованием эпициклов и дифферентов. •</p> <p>Описывает условия видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. •</p> <p>Решает задачи на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. •</p> <p>Анализирует законы Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. •</p> <p>Решает задачи на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. •</p> <p>Решает задачи на вычисление расстояний и размеров объектов. •</p> <p>Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах.</p> <p>Определение возможности их наблюдения на заданную дату. •</p> <p>Решает задачи на вычисление массы планет. •</p> <p>Объясняет механизм возникновения возмущений и приливов. •</p> <p>Подготовка и презентация сообщения о КА, исследующих природу тел Солнечной системы.</p>
Природа тел Солнечной системы.	8	<p>На основе знаний физических законов объясняет явления и процессы, происходящие в атмосферах планет. Описывает и сравнивает природы планет земной группы. Объяснение причин существующих различий. •</p> <p>Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы. •</p> <p>Подготовка и презентация сообщения по этой проблеме. Участие в дискуссии. •</p> <p>На основе</p>

		<p>знаний законов физики описание природы планет -гигантов. Подготовка и презентация сообщения о новых результатах исследований планет гигантов, их спутников и колец. •</p> <p>Анализирует определение понятия «планета» . •</p> <p>Описывает внешний вид астероидов и комет. •</p> <p>Объясняет процессы, происходящие в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. •</p> <p>Подготовка и презентация сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей. • На основе знания законов физики описывает и объясняет явления метеора и болида. • Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов.</p>
Солнце и звезды.	6	<p>На основе знаний физических законов описывает и объясняет явления и процессы, наблюдаемые на Солнце. • Описывает процессы, происходящие при термоядерных реакциях протон -протонного цикла. • На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описывает образование пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. •</p> <p>Характеризует процессы солнечной активности и механизма их влияния на Землю. • Определяет понятие «звезда». Указывает положение звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. • Анализирует основные группы диаграммы. • На основе знаний по физике описывает пульсацию цефеид как автоколебательного процесса. • Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах.</p>

<p>Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>5</p>	<p>Описывает строение и структуру Галактики . • Изучает объекты плоской и сферической подсистем. • Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики. • На основе знаний по физике объясняет различные механизмы радиоизлучения. • Описывает процесс формирования звезд из холодных газопылевых облаков. • Определяет типы галактик. • Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов. • Применяет принцип Доплера для объяснения « красного смещения» . • Подготовка сообщения о деятельности Хаббла и Фридмана. Доказывает справедливость закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. • Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии</p>
<p>Жизнь и разум во Вселенной.</p>	<p>2</p>	<p>Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. • Участвует в дискуссии по этой проблеме.</p>

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.

Оценка «1» — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «1» - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

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 трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех 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.

Недочеты

1. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.
2. Орфографические и пунктуационные ошибки.

№ контрольной работы	Тема контрольной работы	источник	стр
1	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии»	Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия.	39-45
2	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы»	Базовый уровень. 11 класс» / М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018.	82-84
	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы»		131- 133
4	Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды»		168- 171
5	Итоговая контрольная работа	Вопросы взяты (иногда с небольшими изменениями) со сборника «ФИПИ. ЕГЭ по физике– 2018. 30 вариантов. Под редакцией М.Ю. Демидовой».	

**Аннотация к рабочей программе по предмету «АСТРОНОМИЯ» на уровне среднего общего образования (ФГОС)
11 классы базовый уровень
учителя физики Кузнецовой Т.Н.**

Рабочая программа составлена на основе Примерной образовательной программы по астрономии для уровня среднего общего образования (базовый уровень).

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.

Рабочая программа по астрономии для 11 классов составлена на основе авторской программы:

Предмет «Астрономия» относится к предметной области «Естественно-научные предметы».

Рабочая программа соответствует ФГОС СОО (2012г.)

Сроки реализации программы – 1 год.

Содержание курса астрономии для 11 классов базового уровня рассчитано на 35 аудиторных учебных часа: при 1 ч занятий в неделю.

В авторскую программу по астрономии на базовом уровне внесены незначительные изменения: в 11 классе – 34 часа (вместо 35). Сокращение проведено за счёт уплотнения материала.

Учебно-методический комплект включает:

- 1.«Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М.: : Дрофа, 2018. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы среднего общего образования.
2. 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.
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. <http://www.openclass.ru>) <http://www.bing.com>.
5. Сборника «ФИПИ. ЕГЭ по физике–2018. 30 вариантов. Под редакцией М.Ю. Демидовой».

