МБОУ « Амгино- Олекминская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла МБОУ «Амгино-ОСОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «Согласовано»  заместитель директора по УВР МБОУ Амгино- ОСОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.И..Соловьева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ «Амгино-О СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_О.Ю. Янкова  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Астрономия»**

**для 11-гокласса**

**2020-2021 учебный год**

Составила учитель физики

и астрономии Мамонтова И.В.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету«Астрономия»на 2020-2021 учебный год для обучающихся 11-гокласса МБОУ « Амгино- Олекминская СОШ» разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 ФЗ«Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам–образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
4. Постановление главного санитарного врача от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиями организации обучения в общеобразовательных учреждениях"».
5. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
6. Концепция преподавания учебного предмета«Астрономия» .
7. Учебный план среднего общего образования МБОУ « Амгино- Олекминская СОШ» на 2020-21 учебный год.
8. Положение о рабочей программе МБОУ « Амгино- Олекминская СОШ».
9. Астрономия: рабочая программа к линии УМК Воронцова-Вельяминова Б.А., Стаут Е.К. Автор Стаут Е.К. М.: Дрофа.

Программа разработана во исполнение

Цели№ 1 распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 №Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общегообразования"».

Согласно концепции преподавания предмета «Астрономия»  изучение данного предмета является обязательным н а уровне среднего общего образования. Преподавание астрономии–эффективное средство реализации государственной политики в области научно-технического развития Российской Федерации, определенной Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации и Стратегией национальной безопасности Российской Федерации.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 1** | **Авторы** | **Название** | **Год издания** | **Издательство** |
| **Для учителя** | | | | |
| 1 | Воронцов-ВельяминовБ.А., СтраутЕ.К. | Астрономия. 11 класс. Учебник | 2018 | Дрофа |
| 2 | КунашМ.А. | Астрономия. 11 класс. Методическое пособие | 2018 | Дрофа |
| 3 | ГомулинаН.Н. | Астрономия. Проверочные и контрольные работы. 10–11 классы. Базовыйуровень | 2018 | Дрофа |
| **Для обучающихся** | | | | |
| 1 | Воронцов-ВельяминовБ.А., СтраутЕ.К. | Астрономия. 11 класс. Учебник | 2018 | Дрофа |

Данная программа рассчитана на 1 год. Общее число учебных часов в 11-мклассе– 34 (1 час в неделю).

**Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета«Астрономия»в 11-м классе**

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные | В сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя   * Ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; * Готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью   В сфере отношений обучающихся к России как Родине (Отечеству)   * Российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); * Формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации   В сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу:   * гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; * признание не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципами нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; * мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; * интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; * готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; * приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; * готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признаками другим негативным социальным явлениям.   В сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:   * нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; * принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; * способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; * формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослым и в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности   В сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:   * мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информациейопередовыхдостиженияхиоткрытияхмировойиотечественнойнауки, заинтересованность в научных знаниях обустройстве мира и общества; * готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; * сознательноеотношениекнепрерывномуобразованиюкакусловиюуспешнойпрофессиональнойиобщественнойдеятельности; * экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; * приобретение опыта эколого направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.   В сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:   * уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; * осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; * готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; * потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей |
| Метапредметные | РегулятивныеУУД  Выпускник научится:   * самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; * оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; * оценивать ресурсы, в том числе время и другие не материальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; * выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; * организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; * сопоставлять полученный результат деятельности споставленной заранее целью.   Выпускник получит возможность научиться:   * самостоятельно ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности жизненных ситуациях; * построению жизненных планов во временной перспективе; * при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; * выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; * основам саморегуляции у учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; * осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; * адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; * прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.   ПознавательныеУУД  Выпускник научится:   * искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе  осуществлять развернутый информационный поиски ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; * критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; * использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; * находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурссобственного развития; * выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; * выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; * менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.   Выпускник получит возможность научиться:   * ставить проблему, аргументировать ее актуальность; * самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; * выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; * организовывать исследование с целью проверки гипотез, делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.   КоммуникативныеУУД  Выпускник научится:   * осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; * при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, выступающий, эксперт и т. д.); * координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; * развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; * распознавать конфликтогенные ситуации предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.   Выпускник получит возможность научиться:   * учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; * учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; * продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; * брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); * оказывать поддержку и содействие тем, откого зависит достижение цели в совместной деятельности; * в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия; * вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении и проблем, участвовать в дискуссии аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формам и речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; * следовать морально-этическими психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнерам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности |
| Предметные | Выпускник на базовом уровне научится:   * воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; * объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; * применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд; * 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; * характеризовать особенно сти движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; * 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, в летающих в атмосферу планеты с космической скоростью; * описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; * определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); * определятьрасстояниедозвездныхскопленийигалактикпоцефеидамнаосновезависимости«период–светимость»; * классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения–Большого взрыва.   Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:   * формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; * объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; * объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения; * описывать наблюдаемые проявления солнечной активности их влияние на Землю; * сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; * объяснят смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); * характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура); * использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; * приводитьпримерыпрактическогоиспользованияастрономическихзнанийонебесныхтелахиихсистемах; * решать задачи на применение изученных астрономических законов; * осуществлять самостоятельный поиск информации естественннаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах |

**Содержание рабочей программы п окурсу астрономии в 11-мклассе**

Учебный предмет«Астрономия» является обобщающим для таких естественно-научных учебных предметов, как физика, химия, биология и физическая география, которая может рассматриваться как элемент астрономии–планетологии. Поэтом участь содержания учебного предмета посвящена связи астрономии с другими науками. Так как к 11-му классу обучающиеся забывают некоторые изученные ранее положения (например, причину смены времен года, систему географических координат), в данной программе предусмотрено повторение некоторых тем из указанных предметов. Повторение интегрировано с основной частью учебного материала.

Успешное освоение астрономии возможно при условии реализации межпредметных связей с физикой, математикой, географией, историей, экологией, химией, ОБЖ, экономикой, языкознанием и литературой. Содержаниепредметапозволяетпроследитьэволюциюнаучноймысливисторическойретроспективе. Поэтому астрономия– мощный ресурс, обеспечивающий формирование научной картины мира у обучающихся.

Дляповышениямотивациикизучениюастрономииееизучениеначинаетсясописательнойчасти, создающей представление о наиболее значимых интересных открытиях современности, космических объектов с экстремальными параметрами и т. п.

В содержании курса много достаточно сложных тем, для понимания которых необходимо развитое пространственное мышление и умение воспринимать стереоскопические материалы. Для эффективного усвоения учебного материала на уроках предусмотрено:

* использованиеучебныхвидеороликовстрехмернымиизображениямиобъектовиявлений;
* систематизацияизучаемогоматериаласпомощьютаблиц, диаграмм, графиковдлялучшегоусвоенияизапоминанияосновныххарактеристикзвездиклассификациипланет;
* использованиеприизучениикартызвездногонебаИКТиинтернет-ресурсов (картазвездногонебаонлайн), компьютерныемодели;
* выполнение творческих работ обучающимися–изготовление моделей, презентации, доклады и др. с целью ознакомления с историей создания и развития представлений о строении мира, с различными гипотезами происхождения Солнечной системы (презентации, доклады идр.);
* ознакомление обучающихся с новинками современной техники и новымим технологиями изучения Вселенной.

В данной программе предусмотрены практикумы. Они посвящены способам практических астрономических наблюдений: описание телескопов и приемов работы с ними, техника визуальных и фотографических наблюдений, правила безопасности при наблюдении за Солнцем, при работе в ночное и зимнее время.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема, раздел** | **Содержание** |
| 1. | Предметастрономии | 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 |
| 2. | 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 |
| 3. | Строение Солнечной системы | Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. . Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел |
| 4. | Природа тел Солнечной системы | Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность |
| 5. | Солнце и звезды | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристики их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Вне солнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источник и 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, про туберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи |
| 6. | Галактики. Строение и эволюция Вселенной | Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. 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 |

Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ и 8 практических работ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** | **Вид контроля** | |
| **Контрольная**  **работа** | **Практическая**  **работа (ПР)** |
| 1. | Основы практической астрономии | 1 | 2 |
| 2. | Строение Солнечной системы | 1 | 2 |
| 3. | Природа тел Солнечной системы | 1 | 2 |
| 4. | Солнце и звезды | 0 | 1 |
| 5. | Галактики. Строение и эволюция Вселенной | 0 | 1 |
| 6. | Итоговая контрольная работа за курс астрономии | 1 |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Название темы урока** | **Количествочасов** | По плану | фактически |
|  | **Предмет астрономии** | **2** |  |  |
| 1. | Вводный инструктаж поТБ. Что изучает астрономия | 1 | 03.09.20 | 03.09.20 |
| 2. | Наблюдения–основ аастрономии | 1 | 10.09.20 | 10.09.20 |
|  | **Основы практической астрономии** | **6** |  |  |
| 3. | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты  ПР№ 1. Работа с подвижной звездной картой (ПЗК) | 1 | 17.09.20 | 17.09.20 |
| 4. | Видимое движение звезд на различных географических широтах  ПР№ 2. Определение координат небесных объектов | 1 | 24.09.20 | 24.09.20 |
| 5. | Годичное движение Солнца. Эклиптика | 1 | 01.10.20 |  |
| 6. | Движение и фазыЛуны | 1 | 08.10.20 |  |
| 7. | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | 1 | 151.0.20 |  |
| 8. | Контрольная работа№ 1 по теме «Основы практической астрономии» | 1 | 22.10.20 |  |
|  | **Строение Солнечной системы** | **8** |  |  |
| 9. | Развитие представлений о строении мира | 1 | 05.11.20 |  |
| 10. | Конфигурации планет  ПР№ 3. Конфигурации планет и законы движения планет | 1 | 12.11.20 |  |
| 11. | Синодический период | 1 | 19.11.20 |  |
| 12. | Законы движения планет Солнечной системы | 1 | 26.11.20 |  |
| 13. | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе  ПР№ 4. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 | 03.12.20 |  |
| 14. | Открытие и применение закона всемирного тяготения | 1 | 10.12.20 |  |
| 15. | Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе | 1 | 17.12.20 |  |
| 16. | Контрольная работа№ 2 по теме«Строение Солнечной системы» | 1 | 24.12.20 |  |
|  | **Природа тел Солнечной системы** | **8** |  |  |
| 17. | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 | 14.01.21 |  |
| 18. | Земля и Луна–двойная планета | 1 | 21.01.21 |  |
| 19. | Две группы планет | 1 | 28.01.21 |  |
| 20. | Природа планет земной группы  ПР№ 5. Физические условия на поверхности планет земной группы | 1 | 04.02.21 |  |
| 21. | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 | 11.02.21 |  |
| 22. | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)  ПР№ 6. Сравнительная характеристика планет | 1 | 18.02.21 |  |
| 23. | Метеоры, болиды, метеориты | 1 | 25.02.21 |  |
| 24. | Контрольная работа№ 3 по теме « Природа тел Солнечной системы» | 1 | 04.03.21 |  |
|  | **Солнце и звезды** | **5** |  |  |
| 25. | Солнце, состав и внутреннее строение | 1 | 11.03.21 |  |
| 26. | Солнечная активность и ее влияние на Землю | 1 | 18.03.21 |  |
| 27. | Физическая природа звезд | 1 | 01.04.21 |  |
| 28. | Переменные и нестационарные звезды | 1 | 804.21 |  |
| 29. | Эволюция звезд  ПР№ 7. Определение основных характеристик звезд | 1 | 15.04.21 |  |
|  | **Галактики. Строение и эволюция Вселенной** | **4** |  |  |
| 30. | Наша Галактика | 1 | 22.04.21 |  |
| 31. | Другие звездные системы—галактики  ПР№ 8. Определение скорости движения звезд в Галактике | 1 | 29.04.21 |  |
| 32. | Урок систематизации знаний по теме«Солнечная система» | 1 | 06.05.21 |  |
| 33. | Контрольная работа№ 4. Итоговая (годовая) контрольная работа | 1 | 13.05.21 |  |
| 34. | Обобщающее повторение | **1** | 20.05.21 |  |
|  | **ВСЕГО** | **34** |  |  |