МКОУ Топчихинская средняя общеобразовательная школа №1

имени Героя России Дмитрия Ерофеева

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  Заместитель директора по УР МКОУ ТСШ №1 им. Героя России Д. Ерофеева  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Гаркалова Г.С./  ФИО | «Утверждаю»  Директор МКОУ ТСШ №1 им. Героя России Д.Ерофеева  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кравцова Т.В../  ФИО  Приказ №391 от 26 августа 2022г. |

Рабочая программа

учебного предмета (курса) астрономия

для 10-11 класса на 2022 – 2023 учебный год

Разработана на основании

Примерной программы основного общего образования по астрономии,

авторской программы по астрономии для основной школы к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута

Срок реализации 2022-2023 учебный год.

Автор - составитель

Гирюшкина Е.Н

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол №1 от 26 августа 2022г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной. Астрономия является предметом по выбору и реализуется за счет школьного или регионального компонента.

Изучение курса рассчитано на 35 часов. При планировании 2 часов в неделю курс может быть пройден в течение первого полугодия в 11 классе. При планировании 1 часа в неделю целесообразно начать изучение курса во втором полугодии в 10 классе и закончить в первом полугодии в 11 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностными результатами** обучения астрономии в средней школе являются:

• *в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя* — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивныхжизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строитьжизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственнойдеятельности, к отстаиванию личного достоинства,собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическимсобытиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностейи достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственноеи компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

• *в сфере отношений обучающихся к России как к Родине* (*Отечеству*) — российская идентичность,способность к осознанию российской идентичностив поликультурном социуме, чувство причастностик историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своемународу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважениегосударственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главнымфактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в РоссийскойФедерации;

• *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 демократическиеценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав исвобод человека, которые принадлежат каждому отрождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные праваи свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международногоправа и в соответствии с Конституцией РоссийскойФедерации, правовая и политическая грамотность;мировоззрение, соответствующее современномууровню развития науки и общественной практики,основанное на диалоге культур, а также различныхформ общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношенийв группе или социальной организации; готовностьобучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественнойсамоорганизации, самоуправления, общественнозначимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношенияк национальному достоинству людей, их чувствам,религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации посоциальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальнымявлениям;

*• в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми* — нравственное сознание и поведениена основе усвоения общечеловеческих ценностей,толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалогс другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать дляих достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению,мировоззрению; способность к сопереживанию иформирование позитивного отношения к людям, втом числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому ипсихологическому здоровью других людей, умениеоказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в томчисле способности к сознательному выбору добра,нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничествасо сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми 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 информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественнойнауки, заинтересованность в научных знаниях обустройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,на протяжении всей жизни; сознательное отношениек непрерывному образованию как условию успешнойпрофессиональной и общественной деятельности;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, приносящимвред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение кмиру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;

*• в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений* —уважение всех форм собственности, готовностьк защите своей собственности; осознанный выборбудущей профессии как путь и способ реализациисобственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных,общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение ктруду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношениек разным видам трудовой деятельности, готовностьк самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Метапредметные результаты** обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

***Выпускник научится*:**

• самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

• оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

• сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

• организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

• определять несколько путей достижения поставленной цели;

• выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

• задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

• оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

***Выпускник научится*:**

• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

• распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

• использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

• осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

• искать и находить обобщенные способы решения задач;

• приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;

• анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

• выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

***Выпускник научится*:**

1. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
2. при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
3. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
4. распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
5. координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
6. согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
7. представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
8. подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
9. воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
10. точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней школе представлены по темам.

**Астрономия, ее значение и связь с другими науками.**

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

**Практические основы астрономии**

**Предметные результаты** изучения данной темы позволяют:

1. воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
2. объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
3. объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
4. применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

**Строение Солнечной системы**

**Предметные результаты** освоения данной темы позволяют:

1. воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы

мира;

1. воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
2. вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
3. формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
4. описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
5. объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
6. характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

**Природа тел Солнечной системы**

**Предметные результаты** изучения темы позволяют:

1. формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
2. 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);
3. описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
4. перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
5. проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
6. объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
7. описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
8. характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
9. описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
10. описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
11. объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

**Солнце и звезды**

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

1. определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
2. характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
3. описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
4. объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
5. описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
6. вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
7. называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
8. сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
9. объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
10. описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
11. оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
12. описывать этапы формирования и эволюции звезды;
13. характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

**Строение и эволюция Вселенной**

**Предметные результаты** изучения темы позволяют:

1. объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
2. характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
3. определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
4. распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
5. сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
6. обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
7. формулировать закон Хаббла;
8. определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла;
9. по светимости сверхновых;
10. оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
11. интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
12. классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения —Большого взрыва;
13. интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

**Жизнь и разум во Вселенной**

**Предметные результаты** позволяют:

Систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно- деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижени развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в средней школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник получит представление***:

• о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской

и проектной деятельности;

• о таких понятиях, как *концепция*, *научная гипотеза*, *метод*, *эксперимент*, *надежность гипотезы*, *модель*, *метод сбора и метод анализа данных*;

• о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

• об истории науки;

• о новейших разработках в области науки и технологий;

• о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);

• о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

***Выпускник сможет*:**

• решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

• использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

• использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

• использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

• использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы. С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник научится*:**

• формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

• восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования

или проекта в общем культурном пространстве;

• отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

• оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

• находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

• вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

• самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

• адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

• адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

• адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Астрономия, ее значение и связь с другими науками**

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

**Практические основы астрономии**

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

**Строение Солнечной системы**

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**

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, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

**Солнце и звезды**

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**

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**

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.

**Контроль и оценка достижения образовательных результатов**

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий разные виды контроля:

1. **Текущий контроль через устный ответ, практическую работу.**

**Критерии оценивания устного ответа**

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

Отметка «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.

Отметка «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.

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

**Критерии оценивания практических работ**

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

Отметка «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.

Отметка «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.

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

**Перечень ошибок:**

**Грубые ошибки**

Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.

Неумение выделять в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.

Небрежное отношение к оборудованию.

**Негрубые ошибки**

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

**Недочеты**

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

1. **Промежуточный контроль через проверочную (письменную)работу.**

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

Отметка «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.

Отметка «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.

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

1. **Итоговый контроль через тестовую работу, контрольную работу.**

**Критерии оценивания тестового контроля:**

Отметка «2» – от 0 до 30 % правильно выполненных заданий.

Отметка «3» – 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

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

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

**Оценивание письменных контрольных работ (учитывается, какую часть работы ученик выполнил)**

**Оценка «5»:** - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:** - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:** - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»** - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок.

**Тематическое планирование**

Учитель: Гирюшкина Е.Н 10-11 класс (1 час в неделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | | **№ п/п** | **Тема урока** | **Домашнее задание**  **(примерное)** |
| **План** | **Факт** |
| **Астрономия, ее значение и связь с другими науками** (2 ч) | | | | |
|  |  | **1.** | 1(1) Что изучает астрономия | §1 |
|  |  | **2.** | 2(2) Наблюдения- основа Астрономии | §2.1 |
| **Практические основы астрономии** (5 ч) | | | | |
|  |  | **3.** | 3(1) Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты | § 2.2; 3; 4; практические задания. |
|  |  | **4.** | 4(2) Видимое движение звезд на различных географических широтах | § 5; практические задания. |
|  |  | **5.** | 5(3) Годичное движение Солнца. Эклиптика | § 6; практические задания. |
|  |  | **6.** | 6(4) Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны | § 7, 8; практические задания. |
|  |  | **7.** | 7(5) Время и календарь. *Контрольная работа № 1*  *по теме «Практические основы астрономии»* | § 9, домашняя контрольная  работа № 1. |
| **Строение Солнечной системы** (7 ч) | | | | |
|  |  | **8.** | 8(1) Развитие представлений о строении мира | § 10; практическое задание. |
|  |  | **9.** | 9(2) Конфигурации планет. Синодический период | § 11; практические задания. |
|  |  | **10.** | 10(3) Законы движения планет Солнечной системы | § 12; практические задания. |
|  |  | **11.** | 11(4) Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | § 13; практические задания. |
|  |  | **12.** | 12(5) Практическая работа с планом Солнечной системы | Практические задания. |
|  |  | **13.** | 13(6) Открытие и применение закона всемирного тяготения | § 14.1—14.5; практические задания. |
|  |  | **14.** | 14(7) Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.  *Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы»* | Домашняя контрольная работа № 2 «Строение Солнечной системы». |
| **Природа тел Солнечной системы (8 ч)** | | | | |
|  |  | **15.** | 15(1) Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | § 15, 16; практические задания. |
|  |  | **16.** | 16(2) Земля и Луна — двойная планета | § 17; практические задания. |
|  |  | **17.** | 17(3) Две группы планет | § 15; практические задания. |
|  |  | **18.** | 18(4) Природа планет земной группы | § 18; подготовка сообщений к  уроку-дискуссии по проблеме парникового эффекта;  практическое задание. |
|  |  | **19.** | 19(5) Урок-дискуссия «Парниковый  эффект: польза или вред?» | Упражнение 14 учебника,  практическое задание. |
|  |  | **20.** | 20(6) Планеты-гиганты, их спутники и кольца | § 19; практические задания. |
|  |  | **21.** | 21(7) Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы) | § 20.1—20.3; практическое  задание. |
|  |  | **22.** | 22(8) Метеоры, болиды, метеориты  *Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы»* | § 20.4, домашняя контрольная работа № 3 «Природа тел Солнечной системы». |
| **Солнце и звезды** (6 ч) | | | | |
|  |  | **23.** | 23(1) Солнце: его состав и внутреннее строение | § 21.1—3*;* практическое задание. |
|  |  | **24.** | 24(2) Солнечная активность и ее влияние на Землю | § 21.4; практическое задание. |
|  |  | **25.** | 25(3) Физическая природа звезд | § 22, 23.1, 23.2; практическое  задание. |
|  |  | **26.** | 26(4) Переменные и нестационарные звезды | § 23.1, 23.3, 24.1, 24.2 (новые звезды); практические задания. |
|  |  | **27.** | 27(5) Эволюция звезд | § 24.2; практические задания. |
|  |  | **28.** | 28(6) Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». *Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды»* | Домашняя контрольная работа № 4. |
| **Строение и эволюция Вселенной** (5 ч) | | | | |
|  |  | **29.** | 29(1) Наша Галактика | § 25.1, 25.2, 25.4; практические задания. |
|  |  | **30.** | 30(2) Наша Галактика | § 25.3, 28; практическое задание. |
|  |  | **31.** | 31(3) Другие звездные системы —галактики | § 26 (без закона Хаббла); упражнение 21 (1, 5). |
|  |  | **32.** | 32(4) Космология начала ХХ в. | § 26 (закон Хаббла, «красное  смещение»), 27 (без основ современной космологии);  практические задания. |
|  |  | **33.** | 33(5) Основы современной космологии | § 27; практическое задание. |
| **Жизнь и разум во Вселенной** (2 ч) | | | | |
|  |  | **34.** | 34(1) Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |  |
|  |  | **35.** | 35(2) Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Программа** курса астрономии для 11 класса (автор Е. К. Страут)

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут).

2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие (автор М. А. Кунаш).

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Телескоп.

2. Спектроскоп.

3. Теллурий.

4. Модель небесной сферы.

5. Звездный глобус.

6. Подвижная карта звездного неба.

7. Глобус Луны.

8. Карта Луны.

9. Карта Венеры.

10. Карта Марса.

11. Справочник любителя астрономии.

12. Школьный астрономический календарь (на

текущий учебный год).

**СПИСОК НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ**

1. Вселенная.

2. Солнце.

3. Строение Солнца.

4. Планеты земной группы.

5. Луна.

6. Планеты-гиганты.