

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бабкинская
средняя общеобразовательная школа»**

(МБОУ «Бабкинская средняя общеобразовательная школа»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Г. В. Санникова
Санникова Г. В.

Приказ № 105-У
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Астрономия»
для обучающихся 11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№п/п	Раздел	Содержание раздела
1	Цели и задачи программы	<p>Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; • получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира; • осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам; • понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений; • осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира; • приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники; • овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени; • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; • формирование научного мировоззрения; навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира.
2	Примерная программа, на основе которой составлена данная рабочая программа	<p>Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017. — 39 с.</p>

3	Вид программы	<p>Традиционная адаптированная. На изучение курса астрономии согласно рабочей программе к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута отводится 34 часа. Учебным планом школы из его вариативной части выделено дополнительно еще 33 часа (изучение курса начинается в 10 классе и продолжается в 11 классе). Это время используется на усиление рассматриваемых вопросов основных разделов курса и в 11 классе, а именно:</p> <p>Природа тел Солнечной системы (8+1=9) Солнце и звезды (6+6=12) Строение и эволюция Вселенной (5+3=8) Жизнь и разум во Вселенной (2ч) Промежуточная аттестация (2 ч) Резерв (1ч)</p>
4	УМК	Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2020
5	УУД	<p>Преподавание астрономии в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -умение управлять своей познавательной деятельностью; -готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; -умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству; -чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; -положительное отношение к труду, целеустремленность; -экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование. <p>Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:</p> <p>1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

		<p>-оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;</p> <p>-сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;</p> <p>-определять несколько путей достижения поставленной цели;</p> <p>-задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>-сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;</p> <p>-осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;</p> <p>2) освоение познавательных универсальных учебных действий:</p> <p>-критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>-распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>-использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;</p> <p>-осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>-искать и находить обобщённые способы решения задач;</p> <p>-приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;</p> <p>-анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>-выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>-выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>-занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);</p> <p>3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:</p> <p>-осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);</p> <p>-при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);</p> <p>-развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>-распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;</p>
--	--	--

	<p>-согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;</p> <p>-представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;</p> <p>-подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>-воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;</p> <p>-точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p>
--	--

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (продолжение)

Природа тел Солнечной системы (8+1=9 часов)

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.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- 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;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- 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, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

Солнце и звезды (6+6=12 часов)

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.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- 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;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- 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;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной (5+3=8 часов)

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.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- 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);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- 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;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

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

Промежуточная аттестация (2ч)

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 достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса 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 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 соотносясь 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, учитывая 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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущий контроль				
№	Название раздела (темы)	Форма контроля	Источник	Критерии оценивания
1	«Природа тел Солнечной системы»	Зачет №4	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина. М. :Дрофа,2018. Малахова, Г.И., Страут Е.К. Дидактический материал по астрономии: Пособие для учителя. 2-е изд., перераб. М.; Просвещение,1984.	Отметка«5» ставится, если выполнено 91-100% работы. Отметка «4» ставится, если выполнено 75-90% работы. Отметка «3» ставится, если выполнено 50-74% работы
2	«Природа тел Солнечной системы»	Контрольная работа №3	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина. М. :Дрофа,2018.	
3	«Солнце и звезды»	Зачет №5	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина.	

			М. :Дрофа,2018. Малахова, Г.И., Страут Е.К. Дидактический материал по астрономии: Пособие для учителя. 2-е изд., перераб. М.; Просвещение,1984.	
4	«Солнце и звезды»	Контрольная работа №4	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина. М. :Дрофа,2018.	
5	«Строение и эволюция Вселенной»	Зачет №6	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина. М. :Дрофа,2018. Малахова, Г.И., Страут Е.К. Дидактический материал по астрономии: Пособие для учителя. 2-е изд., перераб. М.; Просвещение,1984.	
6	«Строение и эволюция Вселенной»	Контрольная работа №5	Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: учеб.пособие/Н.Н.Гомулина. М. :Дрофа,2018.	
Промежуточная аттестация				
Форма контроля		Источник		Критерии оценивания
Итоговая контрольная работа		Итоговая контрольная работа составлена с использованием книги Гомулина, Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11кл.: учеб. пособие/Н. Н. Гомулина. М.: Дрофа, 2018.		Отметка«5» ставится, если выполнено 91-100% работы. Отметка «4» ставится, если выполнено 75-90% работы. Отметка «3» ставится, если выполнено 50-74% работы