

город Белореченск
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 им. А.С. Пушкина
муниципального образования Белореченский район



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По астрономии

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 11 класс

Количество часов 34

Уровень базовый

Учитель Фесенко Татьяна Владимировна

Программа разработана на основе авторской учебной программы по астрономии для среднего общего образования «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Автор: Е.К. Страут, М., Дрофа, 2018.

В соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования.

Пояснительная записка

Преподавание учебного предмета «Астрономия» в 2021–2022 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Нормативно-правовые документы

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 года № 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Минобрнауки России №506 от 07.06.2017 г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов НО, ОО и СОО».
4. Письмо Минобрнауки России №ТС-19408 от 20.06.2017г. Об организации изучения учебного предмета Астрономия.

Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, 2018г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»

Личностные результаты

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития природных процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности, приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, социализация личности. Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; ценностные установки и социально значимые качества личности; духовно-нравственное развитие обучающихся отношение школьников к науке в целом и в частности, к астрономии; мотивацию к познанию и обучению, готовность к саморазвитию и активному участию в социально-значимой деятельности.

1. Гражданское воспитание.

Активное приобщение обучающихся к ценностям мировой и отечественной науки. При этом реализуются задачи социализации и гражданского воспитания школьника. Формируется чувство личной причастности к жизни общества. Наука рассматривается как особый язык, развивающий коммуникативные умения. В рамках предмета происходит изучение отечественной и мировой науки, углубляются интернациональные чувства обучающихся. Предмет способствует пониманию особенностей жизни разных народов и развитию различных национальных достижений и открытий. Коллективные лабораторные работы, а также участие в общих развивающих проектах создают условия для разнообразной совместной деятельности, способствуют пониманию другого, становлению чувства личной ответственности. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

2. Патриотическое воспитание.

Осуществляется через освоение школьниками содержания открытий, истории и современного развития отечественной науки и техники, выраженной в её достижениях и внедрении в различные производства. Воспитание патриотизма в процессе освоения отечественной науки, выражается в современных и старинных открытиях, посвящённых различным подходам обучению школьников. Осознание этнической принадлежности, знание истории научных открытий своего народа, своего края, основ научного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России).

3. Духовно-нравственное воспитание.

В науке концентрируется богатейший мировой опыт, раскрытие которого составляет суть школьного предмета. Осознанное, уважительное

отношение к истории физических открытий и изобретений в России и в мире.

Учебные задания направлены на развитие научного потенциала учащегося и способствуют росту самосознания обучающегося, осознанию себя как личности и члена общества. Ценностно-ориентационная и коммуникативная деятельность на уроках физики способствует освоению базовых ценностей — формированию отношения к миру, жизни, человеку, семье, труду, культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительного потребительского отношения. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога с учетом интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

4. Эстетическое воспитание.

Воспитание познавательной сферы обучающегося на основе всего спектра методов научного познания: наблюдения, опыты, построение гипотез, установление закономерностей, выдвижение теорий и проверка данной теории путем проведения эксперимента. Наука понимается как воплощение в познании и в создании предметно-пространственной среды постоянного поиска новых знаний. Эстетическое воспитание является важнейшим компонентом и условием развития социально значимых отношений обучающихся и способствует формированию ценностных ориентаций школьников в отношении к окружающим людям, стремлению к их пониманию, отношению к семье, к мирной жизни как главному принципу человеческого общежития, к самому себе как развивающейся и ответственной личности, способной к позитивному действию в условиях соревновательной конкуренции. Способствует формированию ценностного отношения к труду ученых и изобретателей, научному наследию.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.

Осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятя

вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни. Понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

6. Трудовое воспитание.

Развитие обучающихся осуществляется в процессе личной каждодневной работы с освоением основных понятий и закономерностей и специфики предмета астрономии. Мыслительная деятельность формирует такие качества, как навыки работы с учебником, сетью Интернет, реальными приборами, в том числе, из подручных материалов и предметов, формирование умений преобразования реального жизненного пространства и его оформления, удовлетворение от создания реального практического продукта. Воспитываются качества упорства, стремления к результату, понимание эстетики трудовой деятельности. Умение сотрудничества, коллективная трудовая работа, работа в команде — обязательные требования к определённым заданиям программы, умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включённость в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; понимание ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнёра, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Экологическое воспитание.

Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде, воспитывается в процессе изучения и влияния на природу различных технических устройств, ориентация на применение полученных знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

Рабочая программа по астрономии предполагает реализовать актуальные в настоящее время **компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы**, которые определяют *задачи обучения*:

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

- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;

- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления к содержанию образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики и астрономии. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития астрономии, обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязь развития и совершенствования ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В соответствии с этим реализуется авторская программа «Астрономия 11 класс», Е.К. Страут, в объеме 35 часов.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса в теме «Практические основы астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока

недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Выполняемые учащимися под руководством учителя наблюдения имеют для изучения астрономии такое же значение, как опыты и лабораторные работы для курса физики.

Астрономические наблюдения целесообразно проводить в начале учебного года как можно раньше, когда в большинстве районов страны они осуществимы в благоприятных погодно-климатических условиях. Важно заранее показать те объекты и явления, которые предстоит изучать. При подготовке и проведении наблюдений необходимо пояснить учащимся, как использовать «Школьный астрономический календарь» и подвижную карту звездного неба. Поощрения заслуживают наблюдения, проводимые учащимися самостоятельно. Желательно посещение планетария.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта — переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса астрономии, физики, математики, географии, химии, литературы, истории, искусства.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивации к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых игр, проблемных дискуссий, поэтапного формирования умения решать задачи.

На ступени полной, средней школы задачи учебных занятий (в схеме – планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

Спецификой учебной проектно-исследовательской деятельности является ее направленность на развитие личности, и на получение объективно нового исследовательского результата.

Цель учебно-исследовательской деятельности — приобретение учащимися познавательно-исследовательской компетентности, проявляющейся в овладении универсальными способами освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому мышлению, в активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения материала — от единичного к общему и всеобщему, от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения различных процессов «всеобщее — общее — единичное».

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию информационной компетентности учащихся: формирование простейших навыков работы с источниками, (картографическими и хронологическими) материалами. В требованиях к выпускникам старшей школы ключевое значение придается комплексным умениям по поиску и анализу информации, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд),

использованию методов электронной обработки при поиске и систематизации информации.

Специфика целей и содержания изучения астрономии на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера (на базе кабинета медиапрограмм с интерактивной доской).

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный план составляет 34 учебных часа, из расчета 1 час в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по различным темам курса астрономии.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

4. Таблица тематического распределения количества часов

№	Название раздела	Авторская программа	Рабочая программа
1.	Предмет астрономии	2	2
2.	Основы практической астрономии	5	5
3.	Строение Солнечной системы	2	2
4.	Законы движения небесных тел	5	5
5.	Природа тел Солнечной системы	8	8
6.	Солнце и звёзды	6	6

7.	Наша Галактика – Млечный Путь	2	2
8.	Строение и эволюция Вселенной	2	2
9.	Жизнь и разум во Вселенной	2	2
10.	Резерв	1	0
	Итого	35ч	34 ч

Рабочая программа полностью соответствует авторской программе, сохраняя по распределению количество часов на изучаемые темы, последовательность тем и структуру авторской программы. Весь объём практических работ (наблюдений) сохраняется, так как их проведение происходит во внеурочное время.

Содержание курса

I. Предмет астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

II. Основы практической астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.* Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

III. Строение Солнечной системы. (2ч)

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.

IV. Законы движения небесных тел.(5ч)

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.

V. Природа тел Солнечной системы (8ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. 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. Астероидная опасность.

VI. Солнце и звёзды (6 ч) Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

VII. Наша Галактика – Млечный Путь (2ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

VIII. Строение и эволюция Вселенной (2ч) Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

IX. 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.

Наблюдения (практические занятия) под руководством учителя во внеурочное время.

Наблюдения невооруженным глазом.

- 1) Определение сторон горизонта и примерной географической широты места наблюдения по Полярной звезде.
- 2) Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба (с использованием подвижной звездной карты).
- 3) Суточное вращение неба.

- 4) Нахождение планет (с использованием Школьного астрономического календаря)
- 5) Фазы Луны.

Наблюдения в телескоп

- 1) Вращение Солнца. Пятна и факелы
- 2) Рельеф Луны.
- 3) Фазы Венеры. Марс. Юпитер и его спутники. Кольца Сатурна.
- 4) Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Млечный путь. Туманности и галактики.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Разделы	Личностные результаты	№	Содержание (темы)
1. Предмет астрономии (2 ч)	Отношение обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя. Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной литературе.	1/1	Что изучает астрономия.
		2/2	Наблюдения – основа астрономии.
2. Основы практической астрономии (5ч)	Отношение обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя. Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной литературе.	3/1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.
		4/2	Видимое движение звезд на различных географических широтах.
		5/3	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.
		6/4	Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.
		7/5	Время и календарь. Контрольная работа №1 «Практические основы

	миру, живой природе, мировой науке.		астрономии»
3. Строение Солнечной системы (2ч)	Отношение обучающихся к себе, к познанию себя. Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу. Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, науке.	8/1	Развитие представлений о строении мира.
		9/2	Конфигурации планет. Синодический период.
4. Законы движения небесных тел (5ч)	Освоение школьниками содержания открытий, истории и современного развития отечественной науки и техники, выраженной в её достижениях и внедрении в различные производства. Воспитание патриотизма в процессе освоения отечественной науки, выражается в современных и старинных открытиях, посвящённых различным подходам обучению школьников.	10/1	Законы движения планет Солнечной системы.
		11/2	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.
		12/3	Открытие и применение закона всемирного тяготения
		13/4	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе.
		14/5	Контрольная работа №2 «Строение Солнечной системы»

4. Природа тел Солнечной системы (8ч)	Развитие научного потенциала учащегося и способствуют росту самосознания обучающегося, осознанию себя как личности и члена общества. Ценностно-ориентационная и коммуникативная деятельность на уроках астрономии способствует освоению базовых ценностей — формированию отношения к миру, жизни, человеку, семье, труду, культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении	15/1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
		16/2	Земля и Луна — двойная планета.
		17/3	Две группы планет.
		18/4	Природа планет земной группы.
		19/5	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.
		20/6	Малые тела Солнечной системы.
		21/7	Метеоры, болиды и метеориты.
		22/8	Контрольная работа № 3 «Природа тел Солнечной системы»
5. Солнце и звёзды (6ч)	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости	23/1	Солнце: его состав и внутреннее строение
		24/2	Солнечная активность и ее влияние на Землю.
		25/3	Физическая природа звезд.

	науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества	26/4	Расстояния до звезд.
		27/5	Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.
		28/6	Контрольная работа № 4 «Солнце и звезды»
6. Наша Галактика – Млечный Путь (2ч)	Понимание особенностей жизни разных народов и развитию различных национальных достижений и открытий. Коллективные лабораторные работы, а также участие в общих развивающих проектах создают условия для разнообразной совместной деятельности, способствуют пониманию другого, становлению чувства личной ответственности	29/1	Наша Галактика.
		30/2	Другие звездные системы - галактики.
7. Строение и эволюция Вселенной (2ч)	Воспитание патриотизма в процессе освоения отечественной науки, выражается в современных и старинных	31/1	Космология начала XX века.
		32/2	Основы современной космологии.

	открытиях, посвящённых различным подходам обучению школьников.		
8. Жизнь и разум во Вселенной (2ч)	Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога с учетом интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров)	33/1	Проблема существования жизни вне Земли.
		34/2	Одиноки ли мы во Вселенной?

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

ЦОР Электронные уроки и тесты. Физика в школе.

- Компакт-диск «Работа. Мощность. Энергия. Гравитация. Закон сохранения энергии»
- Компакт-диск «Свет. Оптические явления. Колебания и волны»

- Компакт-диск «Электрические поля. Магнитные поля»
- Компакт-диск «Земля и ее место во Вселенной. Элементы атомной физики»

ЦОР Серия «Наглядная физика», интерактивное учебное пособие

- «Квантовая физика».
- «Геометрическая и волновая оптика».
- «Эволюция вселенной».

Компакт-диск «Открытая физика, ч.1»

Технические средства обучения:

- ПК;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- ноутбук.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Таблицы по астрономии (комплект из 11 таблиц):
- Школьный телескоп системы Максудова ЛЕВЕНГУК-600
- Комплект ПКЗН 15 шт.
- Глобус Луны
- 1. «Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 1979г.
- 2 «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.
- 3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.
- 4. Дидактические материалы по астрономии. Е. П. Левитан, 2002г.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».

В результате изучения астрономии на базовом уровне выпускник научится:

1. Владеть методами научного познания
 - 1.1. Собирать установки для наблюдения по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.
 - 1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока,

напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.

1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- пользоваться справочными данными, помещенными в приложении к учебнику и в «Школьном астрономическом календаре»;

1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

— смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;

— выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

2. Владеть основными понятиями и законами астрономии и физики

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы и понятия: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

2.2. Описывать:

— физические и астрономические явления и процессы;

— использовать подвижную карту звездного неба для решения следующих практических задач: отождествлять объекты, нанесенные на

карту, с наблюдаемыми на небе объектами; устанавливать звездную карту на любую дату и время суток, ориентировать ее и определять условия видимости светила;

2.3. Вычислять:

— зависимость высоты светила в кульминации от географической широты места наблюдения;

— определение расстояний планет от Солнца по известному периоду обращения (третий закон Кеплера);

— потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;

— энергию, выделяемую при излучении тел;

— вычисление линейных размеров небесных тел по известным угловым размерам и расстояниям;

- расстояния до звезд по известному параллаксу;

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

— формулировки законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

3.2. Приводить примеры:

— относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;

— приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— определять увеличение школьного телескопа и наводить его на заданный объект;

— период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);

3.8. Сравнивать физические характеристики основных космических объектов: Луна, планеты, Солнце, Солнечная система, звезды, Галактика, Вселенная и примерные временные масштабы происходящих во Вселенной явлений и физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

3.9 Владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысловой, поисковой, и профессионально-трудового выбора.

Критерии оценивания устных и письменных работ по астрономии

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

- а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- а) не более двух грубых ошибок,

- б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
- г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
- д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет астрономические наблюдения, чертежи, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу астрономии, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- е) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных природных явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для наблюдения все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) или были допущены два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) наблюдение проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Оценка «1» ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требования безопасности труда.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
МО учителей
точных наук МБОУ СОШ2
№1 от 31 августа 2021г.
_____ Т.Г. Кешабян

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР
31 августа 2021г.
_____ О.А. Шокова