Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей №176»

ПРИНЯТО	СОГЛАСОВАНО
протокол заседания методической кафедры учителей	Заместителем директора по УВР
от «26» августа 2025г №1.	Муравьевой Д.Н.
	от «26» августа 2025г

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Основы картографии Вселенной» Уровень основного общего образования.

Срок освоения: 1 год 2025

Составитель: Ситская Н.К, учитель

2025

1. Пояснительная записка

Направленность

Направленность рабочей программы естественнонаучная. Данная программа составлена с учетом нормативных требований к программам дополнительного образования детей.

Актуальность

Актуальность данной программы определяется запросом со стороны аэрокосмической отрасли Российской Федерации на подобные программы, которые призваны воспитывать в учащихся патриотизм и любовь к инженерно-техническому творчеству.

Данная программа предполагает изучение основ картографии Вселенной. Использование астрономического материала улучшает процесс естественно-математического образования и способствует формированию умения ориентироваться в ценностях окружающего мира.

Содержание программы «Основы картографии Вселенной» предусматривает последовательное ознакомление детей с видимой Вселенной, с миром звёзд, а также с наиболее яркими страницами истории наблюдения астрономических явлений.

Начав с быстрого погружения в масштабы астрономических явлений, учащиеся сразу переходят к самому интересному – энергии и эволюции звезд, планетам и поискам внеземной жизни. При этом, как бы между делом, ученики вместе с педагогом проделывают несложные, но важные расчеты. Поэтому числа, которые в книгах по астрономии воспринимаются как «что-то очень большое», обретают ощутимый масштаб, а формулы наполняются конкретным смыслом. Далее разворачивается картина Вселенной в самых крупных доступных нам масштабах. Это и является особенностью программы.

Цель программы

Сформировать у учащихся устойчивый интерес к астрономии, обучить строению всей Вселенной для объяснения явлений окружающего мира, содействовать формированию основных мировоззренческих идей развитию причинно-следственных связей между явлениями, а также обеспечить нравственное воспитание учащихся.

Задачи программы

Образовательные:

- формирование у учащихся представления о научных методах исследования и познания природы в процессе самостоятельной экспериментальной деятельности;

- изучение происхождения, строения Вселенной, расположения и движения объектов на звездном небе;
- изучение влияния небесных объектов на Землю.

Развивающие:

- развитие стремления к исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся умений и навыков самостоятельного добывания экспериментальных фактов, и их интерпретации;
- развитие умения работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного; и развитие навыков абстрактного мышления.

Воспитательные:

- воспитание эмоционально-эстетических чувств при изучении космоса.

Образовательная деятельность организуется в различных видах деятельности, стимулирующих развитие мышления, воображения, фантазии и детского творчества.

Группа/категория учащихся: 10-11 лет (5 класс).

Форма работы

Основной формой работы являются групповые занятия. Занятия проходят 2 раза в неделю. Продолжительность 1 занятия составляет 45 минут (1 академический час).

Срок реализации программы

Срок реализации программы – 28 академических часов. Программа рассчитана на 1 семестр (2 полугодие 5 класса, 14 академических недель).

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;
- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

- планировать свою деятельность (самостоятельно, в группе или под руководством педагога);

- работать в соответствии с поставленной учебной задачей и в соответствии с предложенным планом;
- сравнивать полученные результаты с ожидаемыми;
- владеть основами самоконтроля и самооценки.

Коммуникативные УУД:

- в дискуссии высказывать суждения, подтверждая их фактами;
- проявлять уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку и его мнению;
- критично относиться к своему мнению.

Познавательные УУД:

- устанавливать причинно-следственные связи;
- сравнивать объекты, факты, явления, события по заданным критериям;
- классифицировать информацию по заданным признакам;
- искать и отбирать информацию в учебных и справочных пособиях, словарях.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- объяснять значение ключевых понятий курса;
- работать с основными источниками информации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности МАОУ «Лицей №176» в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

2.2 Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения)

2.3 Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение);
- наглядные (показ иллюстраций, видеоматериалов, наблюдения);
- практические (демонстрационный эксперимент, опыты, решения задач).

Способы диагностики и контроля результатов

При изучении программы курса используются следующие виды контроля:

- текущий (контрольные вопросы и задания) из рабочей тетради, практические работы);
- итоговый (тест по всем разделам).

Требования к освоению программы

По окончании изучения курса учащиеся должны

знать/понимать:

- смысл понятий: созвездие, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, Большой Взрыв, черная дыра, квазар, туманность;
- знать яркие созвездия
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики Вселенной;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации;
- описывать и объяснять: условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии;
- представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц / схем.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебный (тематический) план:

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Изучение Вселенной	2	2	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

2.	Размер и масштабы Вселенной	2	1	1	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №1
3.	От дневного и ночного неба к орбитам планет	3	2	1	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №2
4.	Поиски жизни в Галактике	1	1	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
5.	Межзвездная среда	2	2	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
6.	Наш Млечный путь	2	1	1	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №3
7.	Наблюдения Луны и Солнца	2	1	1	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №4
8.	Наблюдение планет	4	2	2	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №5 и №6
9.	Созвездия	3	2	1	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы. Практическая работа №7
10.	Карта звездного неба	5	2	3	Контрольные вопросы и задания для

					самостоятельной работы. Практическая работа №8 и №9
11.	Вселенная галактик	2	2	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
12.	Расширение Вселенной	1	1	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
13.	Ранняя Вселенная	1	1	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
14.	Квазары и черные дыры	1	1	-	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
15.	Практическое занятие	2	-	2	Практическое задание
16.	Подведение итогов курса	1	-	1	Итоговый тест
	Итого:	**34**	**21**	**13**	

Содержание учебного (тематического) плана:

Тема 1. **Изучение Вселенной**

Теоретические занятия (2 ак.ч.) Представление древних народов и ученых о Вселенной. Система мира по Птолемею. Модель Вселенной Николая Коперника. Модель Вселенной Джордано Бруно. Изучение Вселенной Галилео Галилеем. Современная Вселенная.

Тема 2. **Размер и масштабы Вселенной**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Размеры: вселенные крайности. Масштабы: расстояния внутри Солнечной системы (Земля и Луна; внутренняя часть Солнечной системы; внешняя часть Солнечной системы; ближайшие звезды; Млечный путь; Ближайшие окрестности Солнца; соседи по галактике; скопления и пустоты.

Практические занятия (1 ак.ч.) Практическая работа №1 Вычисление адреса школы (дома) по законам Вселенной. Оформление практической работы в тетради.

Тема 3. **От дневного и ночного неба к орбитам планет**

Теоретические занятия (2 ак.ч.) Вращение Земли вокруг Солнца. Вращение Земли вокруг своей оси. Дни равноденствия и солнцестояния. Звезды ночного неба в Северном и Южном полушариях. Фазы Луны. Орбиты планет.

Практические занятия (1 ак.ч.) Практическая работа №2. Знакомство с компьютерным планетарием «Стеллариум» и его возможностями. Оформление практической работы.

Тема 4. **Поиски жизни в Галактике**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Как ученые ищут жизнь во Вселенной? Понятие «Зона обитаемости». Звезды, у которых есть планеты. Состав атмосферы Земли. «Живая планета». Величайшие загадки Вселенной.

Тема 5. **Межзвездная среда**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Как расположены звезды? Межзвездный газ. Звездная пыль. Туманности: темные, светлые, планетарные. Звездообразование. Межзвездное магнитное поле.

Тема 6. **Наш Млечный путь**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Галактика Млечный путь – звездный дом, в котором мы живем. Этимология галактики. Строение галактики. Особенности нашей галактики.

Практические занятия (1 ак.ч.) Практическая работа №3 Как устроена галактика Млечный путь. Оформление практической работы.

Тема 7. **Наблюдения Луны и Солнца**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Понятие об астрономических наблюдениях. История наблюдений и исследований. Солнечные и лунные затмения. Условия видимости Луны. Частота наблюдений затмений Солнца и Луны.

Практические занятия (1 ак.ч.) Практическая работа №4. Наблюдение Солнечного и Лунного затмений с использованием компьютерного планетария «Стеллариум». Оформление результатов практической работы.

Тема 8. **Наблюдение планет**

Теоретические занятия (2 ак.ч.) Телескоп: как устроен, применение. Виды телескопов. Как видны планеты? Что можно разглядеть? Интерактивная карта солнечной системы.

Практические занятия (2 ак.ч.) Практическая работа №5. Подготовка к наблюдениям планет с помощью планетария «Стеллариум». Практическая работа №6. Наблюдения малых тел Солнечной системы. Оформление результатов практической работы.

Тема 9. **Созвездия**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Звезды в движении. Зодиакальные созвездия. Какие бывают созвездия? Их расположения и характеристики. Яркие созвездия, которые видно в России.

Практические занятия (1 ак.ч.) Практическая работа №7. Прогулка по звездному небу. Оформление отчета по практической работе.

Тема 10. **Карта звездного неба**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Звезды на картах. Звезды Северного и Южного полушарий. Когда лучше наблюдать за звездами? Обозначение звезд в созвездиях. Видимое суточное движение звезд.

Практические занятия (2 ак.ч.) Практическая работа №8. Работа с подвижной картой звездного неба. Практическая работа №9. Ориентирование на звездном небе. Оформление отчета по практической работе.

Тема 11. **Вселенная галактик**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Млечный путь не единственная галактика? Многообразие галактик. Скопления галактик. Межгалактическое пространство. Слияние галактик.

Тема 12. **Расширение Вселенной**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Закон Хаббла. Большой взрыв. Расширяется ли Вселенная сейчас? Расширяются ли объекты во Вселенной? Судьба Вселенной.

Тема 13. **Ранняя Вселенная**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Как зародилась Вселенная? Как выглядела Вселенная, когда она была молодой? Процессы, происходящие в ней. Темная материя. Структуры ранней Вселенной.

Тема 14. **Квазары и черные дыры**

Теоретические занятия (1 ак.ч.) Точечные источники света в галактиках. Откуда берутся квазары? Квазар – самый яркий объект во Вселенной? Понятие «черные дыры».

Тема 15. **Практическое занятие**

Практические занятия (1 ак.ч.) Разгадать кроссворд.

Тема 16. **Подведение итогов курса**

Практические занятия (1 ак.ч.) Подведение итогов изучения курса «Основы картографии Вселенной». Выполнение теста по теме.

–

Форма аттестации и оценочные материалы

Каждое занятие начинается с эвристической беседы, в ходе которой происходит активизация мышления учащихся и выясняется, что они знают о какой-либо проблеме, и, если их представления верны, они закрепляются, если нет – формируются правильные.

В рамках программы применяются следующие формы контроля усвоения материала: решение занимательных задач, задания для самостоятельной работы из рабочей тетради, практические работы, экскурсия, игра-путешествие.

Решение занимательных задач представляют собой задания, направленные на развитие логики, мышления, нестандартного подхода. Позволяют приобщать учащихся к творческому поиску, активизации их к самостоятельной исследовательской деятельности, так как часто уникальность занимательной задачи служит мотивом к учебной деятельности, развивая и тренируя мышление вообще, и творческое в частности.

Решение занимательных задач и выполнение заданий из рабочей тетради направлены на развитие познавательности, отработку практических навыков и умений, овладение методами самостоятельной работы, формирование творческой активности.

Практические работы проводятся по окончании изучения темы, позволяют закрепить полученные теоретические знания, а также самостоятельно справляться с рядом задач, находя решение, анализируя и делая выводы.

Игра-путешествие проводится на последнем занятии курса и позволяет в игровой форме проверить у ребят уровень усвоенных знаний и сформированности практических навыков. Особенность применяемой игры состоит в создании благоприятной атмосферы на уроке, превращение урока в интересное и необычное событие, увлекательное приключение, что влечет за собой снятие эмоционального напряжения, вызванного нагрузкой на нервную систему при интенсивном обучении в школе.

Совершить необыкновенное путешествие среди тысяч мерцающих звезд можно вовремя экскурсия в планетарий. Это мероприятие имеет большое значение для ребят в процессе освоения программы курса, так как благодаря посещению планетария они воочию смогут увидеть все краски звездного неба, посмотреть модель солнечной системы и т.д., т.е. насладится зрительной красотой представленных моделей.

Критерии оценки устного ответа, решения кроссвордов и выполнения тестов

- оценка **«отлично»** выставляется ученику за полный, правильный и обоснованный ответ. Полным ответом считается теоретически правильный и логически обоснованный ответ, в котором ученик использовал полно и глубоко известные ему фактические знания, выявил способность самостоятельно выполнять операции сравнения и анализа выученных положений, делать выводы и обобщения с четкой их формулировкой, показал умение уверенно использовать усвоенные способы действия в новых ситуациях - типичных, вариативных или нестандартных;
- оценка **«хорошо»** выставляется ученику за правильный, обоснованный ответ, из которого видно, что ученик понимает теоретический материал (его полноту, глубину, систематичность, системность и др.) и владеет навыками и умениями самостоятельной учебно-познавательной деятельности, допуская при этом некоторые несущественные неточности;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется ученику, если его знания имеют разрозненный, фрагментарный характер, что учащийся способен воспроизвести определенную сумму фактических знаний (иногда не осознавая в целом их глубины, системности, обобщенности) и применять усвоенные способы действий в стандартных условиях по образцу;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется ученику за неправильный ответ, который не отвечает содержанию выученного материала и свидетельствует о непонимании его основных положений.

Критерии оценки решений задач и выполнения заданий для самостоятельной работы

- оценка **«отлично»** выставляется ученику за умение самостоятельно применять решение, решать проблему, задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий; активно участвовал в обсуждении всех вопросов дискуссии; проявил творческую деятельность;
- оценка **«хорошо»** выставляется ученику за способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется ученику за изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется ученику за отсутствие признаков удовлетворительного уровня знаний по данному курсу.

Критерии оценки практических работ

- оценка **«отлично»** выставляется ученику, если решение задачи верное и выбран рациональный путь решения, оформлен отчет без замечаний.
- оценка **«хорошо»** выставляется ученику, если решение задачи верное, но выбран нерациональный путь решения или есть один – два недочета, в том числе и в оформлении отчета;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется ученику, если ход решения задачи и ответ верный, но было допущено несколько негрубых ошибок (в том числе в оформлении отчета) или если ход решения задачи верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному ответу.
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется ученику, если в работе получен неверный ответ, связанный с грубой ошибкой, отражающей непонимание учеником используемых законов и правил или если ответ не получен.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо наличие следующих *технических средств*:

- персональный компьютер;
- проектор;
- экран;
- принтер с возможность черно-белой или цветной печати;

– кликер;

– лазерная указка;

– компьютерная мышь;

– колонки для воспроизведения аудиоматериалов.

Для реализации программы необходимо наличие следующих *материальных средств*:

– оборудованный учебный класс;

– рабочая тетрадь по предмету.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература

1. Зигуненко С.Н., Мещерякова А.А., Собе-Панек М.В., О Земле и Космосе. Издательство «Аванта», 2018 г. – 112 с.

2. Качур Е. Планета Земля / Елена Качур; ил. Анастасии Балатёнышевой и Анастасии Холодиловой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 80 с.: ил. — (Серия «Детские энциклопедии с Чевостиком»).

3. Левитан Е.Ф., Первушин А.И., Сурдин В.Г., Космос. Прошлое, настоящее, будущее. «Издательство АСТ», 2018 г. – 304 с.

4. Абрамова О.В., Пшеничнер Б.Г., Космос. Все о звёздах, планетах, космических странниках, «Издательство АСТ», 2014 г., 200 с.

5. Воронцов-Вельяминов Б.А., Астрономия 10 класс, М.: Просвещение, 1983 г., 152 с.

6. Рей Г. Звезды: Научно-популярная – М.: Мир, 1969 г. – 171 с.

7. Жилинская А.В. Большая энциклопедия космоса. серия Disney. Удивительная энциклопедия. Издательство «Эксмо», 2015 г. – 144 с.

8. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл: учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2013. – 238 с.

Дополнительная литература

9. Сторм Данлоп, Азбука звездного неба. М.: Мир, 1990 г. – 45с.

10. Позднякова И.Ю., Большой атлас Вселенной. Издательство «Эксмо», 2017 г. – 264 с.

11. Михайлов А.А., Земля и ее вращение, М.: Наука, 1984 г. 80 с.

12. Дагаев М.М., Чаругин В.М., Книга для чтения по астрономии, астрофизика, для 8-10 классов, М.: Просвещение, 1988 г., 205 с.

13. Астрономия, 10-11 классы, Атлас, Гомулина Н.Н., Карачевцева И.П., Коханов А.А., Изд.: Дрофа, 2018 г., 56 с.

14. Сурдин В.Г. Вселенная от А до Я. – М.: Эксмо, 2012 г., 480 с.

Интернет-ресурсы

15. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.youtube.com/user/tvroscosmos/featured

17. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://aboutspacejornal.net/

18. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://spacegid.com/

19. [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.astrotime.ru/

20. [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.astronet.ru/