

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида №16»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МАДОУ детский сад 16
Протокол № 4 от «29» мая 2024 г.



УТВЕРЖДЕНА
Заведующим МАДОУ детский сад 16
Н.М.Дейковой
Приказ № 59/2 от «31» мая 2024 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности**

«STEAM-лаборатория»

Возраст обучающихся 5 – 7 лет

Срок реализации - 2 года

Составитель программы:
Никифорова Ольга Михайловна,
педагог дополнительного образования

г. Красноуфимск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цели и задачи программы	11
1.3.	Содержание программы	12
1.3.1.	Учебный план на 1-й год обучения	12
1.3.2.	Учебный план на 2-й год обучения	13
1.3.3.	Календарно-тематическое планирование на 1-й год обучения	23
1.3.4.	Календарно-тематическое планирование на 2-й год обучения	24
II.	Организационно – педагогические условия	27
2.1.	Календарный график	27
2.2.	Условия реализации программы	27
2.3.	Формы контроля и оценочные материалы	28
3	Список литературы	29

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы - техническая.

Дополнительная общеразвивающая программа «STEAM-лаборатория» предназначена для детей дошкольного возраста 5-7 лет (далее - Программа) разработана с учетом интересов и потребностей воспитанников и родителей Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад комбинированного вида № 16» (далее - МАДОУ детский сад 16).

Актуальность программы.

Программа разработана с учетом мнения родителей по результатам анкетирования, и ориентирована на интересы воспитанников МАДОУ детский сад 16. Содержание программы разработано с учетом психофизических и индивидуальных особенностей воспитанников МАДОУ детский сад 16.

Программа направлена на развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста средствами STEAM-образования.

STEAM-лаборатория – это: S-science (наука), T-technology (технология), E-engineering (инженерия), A-art (искусство), M-mathematics (математика). STEAM-лаборатория — это синтез науки и искусства. Реализация данной программы позволяет познакомиться дошкольников с ключевыми понятиями программирования.

Данные слова актуализируют STEAM-образование и подчёркивают его преимущества, а именно:

1. Интегрированный подход к решению современных проблем, основанный на взаимопроникновении различных областей естественных наук, инженерного творчества, математики, цифровых технологий и т. д.

2. Адаптация детей, начиная с дошкольного возраста, к современной образовательной среде всех уровней образования.

3. Развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество направлено на формирование не только компетенций, специфичных для этих видов деятельности, но и комфортного самоощущения в современном мире, создание в будущем условий для высокого качества жизни.

4. Развитие критического мышления рассматривается как трёхступенчатый процесс, направленный на формирование: умений получать необходимую информацию; умений её анализировать; умений применять полученную информацию в практической деятельности.

5. Формирование навыков коллективной работы в синтезе с индивидуализацией образования заключается в умении: объединять индивидуальные интеллектуальные алгоритмы для достижения общих целей; договариваться, правильно задавать вопросы.

Общий положительный результат формирует уверенность в собственных силах и ощущение эффективности работы в команде.

6. Первичная пропедевтика ряда профессий и специальностей XXI века, среди которых: специалисты в области информационных технологий, в том числе инженеры и операторы электронно-вычислительных систем; специалисты машиностроительных отраслей; специалисты в области робототехники, автоматизики.

7. Развитие интереса к техническому творчеству. STEAM-образование призвано развивать естественный интерес детей к техническому конструированию и моделированию.

Важно, чтобы данные виды деятельности опирались на исследовательский опыт ребёнка, приобретённый в детском саду, чтобы естественнонаучная картина мира формировалась на основе системно-деятельностного подхода и базировались на знаниях, полученных опытно-экспериментальным путём.

В данной программе окружающий мир изучается ребёнком через игру и экспериментирование с объектами живой и неживой природы. Методические материалы

дают связь между живыми существами и роботами, мотивируя ребёнка двигаться от игры и детского эксперимента через конструирование и увлекательное техническое и художественное творчество к проектированию и созданию роботов — моделей, напоминающих объекты живого мира.

8. Создание условий для выявления и дальнейшего сопровождения одарённых детей, имеющих неординарное мышление и проявляющих особые способности и стремление к научно-техническому творчеству.

Отметим, что эти преимущества обеспечивают амплификацию детского развития, «необходимое условие разностороннего воспитания ребёнка» (А. В. Запорожец).

Особенно велико значение богатства возможностей на ранних ступенях детского развития. Это средство преодоления его односторонности, выявления задатков и способностей. В соответствии с теорией А. В. Запорожца программа STEAM-образования предполагает максимальное обогащение специфичных форм детской деятельности: игры, познавательно-исследовательской, конструирования, художественно-эстетической, а также обеспечивает возможность продуктивного общения детей друг с другом, с педагогами и родителями для полноценного развития интеллектуальных способностей каждого ребёнка.

При разработке Программы дополнительного образования учитывались нормативные документы:

Федеральный уровень:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);

– Стратегия развития воспитания РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27.06.2022 года № 629 Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительному образованию;

– Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (утверждена приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 04.03.2022 г. № 219-д

– Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Отличительные особенности программы.

Программа имеет последовательность реализации построения «от простого – к сложному», связаны игровой сюжетной линией и опирается на предыдущий материал способствующее интересу и совершенствованию творческих способностей детей.

основы чтения (интегрированная программа): распознавания слов и букв алфавита с целью развития фотографической памяти, навыков кодирования и шифрования и облегчения дальнейшего изучения азбуки;

основы программирования: изучение пошагового программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом, проектная деятельность;

основы математики и теория вероятности: изучение базовых понятий геометрии, алгебры, знакомство с комбинаторикой и понятиями теории вероятности через игру с роботом и творческо-исследовательские проекты.

основы картографии и астрономии: изучений понятий и базовых принципов картографии, знакомство с астрономией через сюжетно-ролевые игры, творческие и STEAM-проекты;

основы криптографии: изучение базовых понятий кодирования и шифрования через игры и STEAM-проекты.

Совместная деятельность педагога и детей по программированию направлена в первую очередь на развитие личности ребенка, его творческого потенциала. Занятие основано на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Занятия последовательны имеют сюжетно-ролевую историю, используют уникальные разработанные продукты и имеют единую структуру.

Важно, чтобы данные виды деятельности опирались на исследовательский опыт ребёнка, приобретённый в детском саду, чтобы естественнонаучная картина мира формировалась на основе системно-деятельностного подхода и базировались на знаниях, полученных опытно-экспериментальным путём.

STEAM-лаборатория нацелена на максимальное использование уникального возрастного потенциала дошкольников, направляя его на развития определенных компетенций и подготовку будущей интеллектуальной элиты: ученых, инженеров, картографов, программистов, шифровальщиков, логистов, аналитиков и др.

STEAM-лаборатория включает в себя 2 цикла. В течение учебного года «Заведующий лабораторией» (педагог) вместе со своими юными «коллегами-лаборантами» (детьми группы) знакомят Микибота с жизнью на планете Земля, открывая законы нашего мира и создавая творческие инженерные проекты.

Обучающиеся осваивают:

1-й год обучения.

Основы программирования

17 занятий: 6 игр, 5 творческих и 6 STEAM-проектов, 13 заданий повышенной сложности.

Цель: формирование у дошкольника базовых навыков в области программирования и робототехники.

Задачи:

- формирование у дошкольника базовых навыков в области программирования и робототехники;
- проведение ранней профориентации по профессиям: инженер, программист, ученый, строитель, дизайнер;
- развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий, уверенности ребенка в своих силах;
- развитие интересов и познавательной мотивации, выработка командной деятельности;
- формирование позитивно-конструктивного подхода к анализу ребенком ситуации и исправлению ошибок.

Сюжетно-ролевая легенда программы: с далекой планеты, на которой живут «умные» мыши, прилетел робот-мышь по имени Микибот, посланный изучать Космос и искать разумные существа. Ребята знакомят гостя-робота с людьми, их жизнью через реализацию серии проектов, где дети выступают в роли «учителей» по отношению к роботу: обучают его, устраивают для него праздники, строят города и деревни, проводят экскурсии, игры, эстафеты, проходят лабиринты, разучивают танцы вместе с роботом, и т.д.

Основные понятия и навыки: обучение пошаговому программированию без компьютеров и планшетов; осваивание базовых принципов построения алгоритмов; знакомство с ключевыми понятиями программирования (робот, программа, команда, последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора, поиск альтернативных решений, построение циклов); самостоятельный выбор решения задачи и совместная реализация от постановки цели, поиска решения, до анализа и оптимизации результата;

обогащение представлений детей о профессиях: инженер, программист, ученый, строитель, дизайнер; развитие синтеза творческого и инженерного мышления.

Взаимодействие с родителями: организация праздника-соревнования между командами детей и родителей по прохождению роботами лабиринтов для рефлексии когнитивных и практических навыков.

Основы математики и теории вероятности

17 занятий: 5 игр, 6 творческих и 2 STEAM-проекта, 17 заданий повышенной сложности.

Цель: введение дошкольника в основы математики и теории вероятности.

Задачи:

- знакомство дошкольника с ключевыми понятиями математики и одним из ее направлений – теорией вероятности;

- формирование у дошкольника основ для многопрофильного восприятия математических подходов;

- развитие навыков критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления;

- проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: программист, ученый, инженер, строитель, аналитик, математик, ювелир;

- развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий дошкольника.

Сюжетно-ролевая легенда программы: робот осваивается на нашей планете, и ребята ему в этом помогают: учат распознавать различные цвета, геометрические фигуры; пишут «математические» картины и знакомят с супергероями; строят лабиринты и ищут выходы, устраивают соревнования и веселые праздники; проводят выборы и голосование; подбирают космическую базу для робота, на которой он с большей вероятностью сможет жить и работать на Марсе.

Основные понятия и навыки: изучение геометрических фигур, цветов (первичные /вторичные), понятий больше / меньше, быстрее / медленнее, четные / нечетные; сложение, вычитание, построение последовательностей чисел; программирование движения робота с условиями: выбор цвета, геометрической фигуры, числа большего / меньшего, ближнего / дальнего предмета; программирование с ограниченным выбором команд, проведение исследований вероятности событий.

Взаимодействие с родителями: в целях укрепления уверенности в своих силах, развитие словарного запаса и повышения статуса дошкольников в глазах их родителей, логично провести импровизированное занятия на основе материала программы для группы родителей, где дети выступят в роли педагога.

В содержании программы предусмотрено участие дошкольников в выставках и конкурсах различного уровня, что способствует созданию «ситуации успеха» и мотивации на дальнейшую творческую деятельность.

2-й год обучения.

Основы картографии и астрономии

16 занятий: 6 игр, 5 творческих и 6 STEAM-проектов, 17 заданий повышенной сложности.

Цель: развитие пространственного мышления, изучение основ картографии, базовой астрономии

Задачи:

-Знакомить с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков в области картографии, астрономии; развитие пространственного и временного мышления, ориентации, основ концепций географической науки (ландшафт, территория);

-Проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: картограф, инженер, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог.

Сюжетно-ролевая легенда программы: робот – гость из Космоса, как во многих современных и знакомых детям фильмах, поэтому, учитывая особую важность развития пространственного мышления, а также перспективную востребованность картографии и астрономии, в программе сделан тематический акцент не только на «обучение» робота, но и на образ человека как «жителя Вселенной» с перспективой расширения границ сфер влияния и интересов человечества в мировоззрении дошкольников; строят карты сада, города, страны, планеты, солнечной системы; путешествуют по континентам и знакомятся с разными культурами людей (использован успешный опыт реализации авторской образовательной этнокультурной программы «150 культур Дона»). На занятии дети изучают планеты, решают, чем они, могут быть полезны людям, строят посадочные модули на Марс, готовят летающие города для Венеры, запускают вулканы и выполняют задачи настоящих астронавтов.

Основные понятия и навыки: определение положения предметов в пространстве, чтение детских карт, распознавание условных обозначений, масштабирование, копирование и составление карты, прокладывание маршрута; определение планет Солнечной системы, знакомство с возможным практическим освоением космоса; создание инженерных проектов; проведение исследований по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения, свойств оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии (кинетической и потенциальной), фракталов, оптических иллюзий, вулкана.

Взаимодействие с родителями: организация праздника «Кладов день». Родители ищут спрятанные клады по картам, сделанные дошкольниками.

Основы криптографии

18 занятий: 5 игр, 6 творческих и 7 STEAM-проекта, 18 заданий повышенной сложности.

Цель: формирование базовых понятий и навыков в криптографии

Задачи:

-Формировать базовые понятия об информационной безопасности, принципах ее работы на основе математики,

-Базовых навыков симметричного, асимметричного и двойного шифрования;

-Проведение ранней профориентации дошкольника по профессиям: шифровальщик, ученый, программист, аналитик; выработка командной деятельности и развитие интересов детей, любознательности, познавательной мотивации.

Сюжетно-ролевая легенда программы: перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных. Через колесо времени дети познают тайны Цезаря и китайскую тайнопись, разгадывают шифровки (как Шерлок Холмс), узнают тайны книг и учатся понимать язык животных, расшифровывают отпечатки пальцев и шифруют свои сообщения; знакомятся с принципами работы и кодирования наших компьютеров и телефонов, и расшифровывают сообщения с Марса; запирают «сундуки» с тайной информацией и передают открытые ключи; делают кинопроекторы из смартфона и исследуют движение звука.

Основные понятия и навыки: распознавание данных / информации, кодирования / шифрования; знакомство с симметричным / асимметричным шифрованием ; изучение принципа работы компьютера-мозга, знакомство с языком жестов и языками животных; кодирование / раскодирование объектов и передача сигналов азбукой Морзе; шифрование шифром замены, сдвига, с помощью зеркала, книги, решетки Кардано и двойное шифрование; исследование отпечатков пальцев и посланий симпатическими чернилами; исследование строения человеческого уха, движения звуковой волны, свойств ребер жесткости, распределения давления, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции; строим собственных роботов.

Взаимодействие с родителями: организация праздника вместе с родителями «Тайная комната» с зашифрованными учащимися посланиями (шифр замены «Пляшущие человечки» и шифрование с зеркалом) и тайнописью.

В содержании программы предусмотрено участие дошкольников в выставках и конкурсах различного уровня, что способствует созданию «ситуации успеха» и мотивации на дальнейшую творческую деятельность.

Адресат программы: дети старшего дошкольного возраста 5-7 лет.

Характеристики особенностей развития детей старшего дошкольного возраста.

Старшая группа (шестой год жизни)

Психические функции. В период от пяти до шести лет детям доступно опосредованное запоминание. Эффективность запоминания с помощью внешних средств (картинок, пиктограмм) может возрасти в 2 раза. В старшем дошкольном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие и т.д. Эгоцентризм детского мышления сохраняется. Основой развития мыслительных способностей в данном возрасте является наглядно-схематическое мышление, начинают развиваться основы логического мышления. Формируются обобщения, что является основой словесно-логического мышления. Интенсивно формируется творческое воображение. Наряду с образной креативностью, интенсивно развивается и вербальная креативность по параметрам беглости, гибкости, оригинальности и разработанности. Увеличивается устойчивость, распределение, переключаемость внимания. Развитие речи идет в направлении развития словаря, грамматической стороны речи, связной речи, ребенку доступен фонематический анализ слова, что является основой для освоения навыков чтения. Проявляется любознательность ребенка, расширяется круг познавательных интересов. Складывается первичная картина мира.

Детские виды деятельности. У детей шестого года жизни отмечается существенное расширение регулятивных способностей поведения, за счет усложнения системы взаимоотношений со взрослыми и со сверстниками. Творческая сюжетно-ролевая игра имеет сложную структуру. В игре могут принимать участие несколько детей (до 5-6 человек). Дети шестого года жизни могут планировать и распределять роли до начала игры и строят свое поведение, придерживаясь роли. Игровое взаимодействие сопровождается речью, соответствующей взятой роли по содержанию и интонационно. Нарушение логики игры не принимается и обосновывается. При распределении ролей могут возникать конфликты, связанные с субординацией ролевого поведения, а также нарушением правил. Сюжеты игр становятся более разнообразными, содержание игр определяется логикой игры и системой правил.

Интенсивно развиваются продуктивные виды деятельности, которые способствуют развитию творческого воображения и самовыражения ребенка.

Детям доступны рисование, конструирование, лепка, аппликация по образцу, условию и по замыслу самого ребенка. Необходимо отметить, что сюжетно-ролевая игра и продуктивные виды деятельности в пять-шесть лет приобретают целостные формы поведения, где требуется целеполагание, планирование деятельности, осуществление действий, контроль и оценка. Продуктивные виды деятельности могут осуществляться в ходе совместной деятельности.

Коммуникация и социализация. В общении со взрослыми интенсивно формируются внеситуативно-познавательная и внеситуативно-личностная форма общения. У детей формируется потребность в самоутверждении через возможность соответствовать нормам, правилам, ожиданиям, транслируемым со стороны взрослых. Со сверстниками начинает формироваться внеситуативно-деловая форма общения, что определяется возрастающим интересом к личности сверстника, появляются избирательные отношения, чувство привязанности к определенным детям, дружба. Характер межличностных

отношений отличает выраженный интерес по отношению к сверстнику, высокую значимость сверстника, возрастанием просоциальных форм поведения. Детские группы характеризуются стабильной структурой взаимоотношений между детьми.

Саморегуляция. В период от пяти до шести лет начинают формироваться устойчивые представления о том, «что такое хорошо» и «что такое плохо», которые становятся внутренними регуляторами поведения ребенка. Формируется произвольность поведения, социально значимые мотивы начинают управлять личными мотивами.

Личность и самооценка. Складывается первая иерархия мотивов. Формируется дифференцированность самооценки. Преобладает высокая, неадекватная самооценка. Ребенок стремится к сохранению позитивной самооценки.

Подготовительная к школе группа (седьмой год жизни)

Психические функции. К шести-семи годам особую значимость приобретает процесс формирования «взрослых» механизмов восприятия. Формируется способность дифференцировать слабо различающиеся по физическим характеристикам и редко появляющиеся сенсорные стимулы. Качественные перестройки нейрофизиологических механизмов организации системы восприятия позволяют рассматривать этот период как *сенситивный* для становления когнитивных функций, в первую очередь произвольного внимания и памяти. Время сосредоточенного внимания, работы без отвлечений по инструкции достигает 10-15 минут.

Детям становятся доступны формы опосредованной памяти, где средствами могут выступать не только внешние объекты (картинки, пиктограммы), но и некоторые мыслительные операции (классификация). Существенно повышается роль словесного мышления, как основы умственной деятельности ребенка, все более обособляющегося от мышления предметного, наглядно-образного. Формируются основы словесно-логического мышления, логические операции классификации, сериации, сравнения. Продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они еще ограничиваются наглядными признаками ситуации. Увеличивается длительность произвольного внимания (до 30 минут). Развитие речи характеризуется правильным произношением всех звуков родного языка, правильным построением предложений, способностью составлять рассказ по сюжетным и последовательным картинкам. В результате правильно организованной образовательной работы у детей развивается диалогическая и некоторые виды монологической речи, формируются предпосылки к обучению чтению. Активный словарный запас достигает 3,5 - 7 тысяч слов.

Детские виды деятельности. Процессуальная сюжетно-ролевая игра сменяется результативной игрой (игры с правилами, настольные игры). Игровое пространство усложняется. Система взаимоотношений в игре усложняется, дети способны отслеживать поведение партнеров по всему игровому пространству и менять свое поведение в зависимости от места в нем.

Продуктивные виды деятельности выступают как самостоятельные формы целенаправленного поведения. Рисунки приобретают более детализированный характер, обогащается их цветовая гамма. Дети подготовительной к школе группы в значительной степени осваивают конструирование из различного строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям.

Коммуникация и социализация. В общении со взрослыми интенсивно проявляется внеситуативно-личностная форма общения. В общении со сверстниками преобладает внеситуативно-деловая форма общения. Характер межличностных отношений отличает выраженный интерес по отношению к сверстнику, высокую значимость сверстника, возрастание просоциальных форм поведения, феномен детской дружбы,

активно проявляется эмпатия, сочувствие, содействие, сопереживание. Детские группы характеризуются стабильной структурой взаимоотношений между детьми.

Саморегуляция. Формируется соподчинение мотивов. Социально значимые мотивы регулируют личные мотивы, «надо» начинает управлять «хочу». Выражено стремление ребенка заниматься социально значимой деятельностью. Происходит «потеря непосредственности» (по Л.С. Выготскому), поведение ребенка опосредуется системой внутренних норм, правил и представлений. Формируется система реально действующих мотивов, связанных с формированием социальных эмоций, актуализируется способность к «эмоциональной коррекции» поведения. Постепенно формируются предпосылки к произвольной регуляции поведения по внешним инструкциям. От преобладающей роли эмоциональных механизмов регуляции постепенно намечается переход к рациональным, волевым формам.

Личность и самооценка. Складывается иерархия мотивов. Формируется дифференцированность самооценки и уровень притязаний. Преобладает высокая, неадекватная самооценка. Ребенок стремится к сохранению позитивной самооценки. Формируются внутренняя позиция школьника; гендерная и полоролевая идентичность, основы гражданской идентичности (представление о принадлежности к своей семье, национальная, религиозная принадлежность, соотнесение с названием своего места жительства, со своей культурой и страной); первичная картина мира, которая включает представление о себе, о других людях и мире в целом, чувство справедливости.

Комплектование группы осуществляется на свободной основе с учётом возрастных и индивидуальных особенностей детей на основании личного заявления родителей (законных представителей).

Наполняемость группы от 10 до 12 человек. Уменьшение численности продиктовано необходимостью проведения индивидуальной работы с детьми с учетом их возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей (в том числе ограниченных возможностей здоровья).

Режим занятий: Программа реализуется 1 раз в неделю во второй половине дня.

Продолжительность одного академического часа 25 минут для детей 6-го года жизни и 30 минут для детей 7-го года жизни.

Объём программы: 68 часов.

Срок освоения программы – 2 года

1 год обучения – 34 часа в год;

2 год обучения – 34 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса:

Уровень программы – стартовый. Освоение программы данного уровня предполагает введение дошкольников в основы программирования и робототехники. Данная программа знакомит детей с основами программирования, дети учатся программировать робота, составлять последовательность действий; читать детские карты, распознавать условные обозначения, масштабировать и составлять карты; определять планеты Солнечной системы, создавать инженерные проекты, проводить исследования по изучению массы, веса, давления принципа реактивного движения; распознавать данные/информацию, кодировать/шифровать.

Форма организации детей на занятии: групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Возможны формы проведения занятий.

Содержание программы реализуется в различных видах деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций, посредством интеграции всех образовательных областей.

Основой образовательной деятельности с использованием – STEAM-лаборатории является игра - ведущий вид деятельности. «Робот- Микробот» позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

Перечень подведения форм подведения итогов: беседа, выставка, творческий отчет творческие встречи с родителями, защита проектов и др.

Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения данной программы ребенок приобретает знания, умения и навыки, а также личностные качества и компетенции, выраженные предметными, метапредметными и личностными результатами.

личностные	предметные	метапредметные
<ul style="list-style-type: none"> - развиты целенаправленность и саморегуляция собственных действий, уверенность в своих силах; - может грамотно оценивать свою работу, находить ее достоинства и недостатки; - анализирует собственную деятельность, исправлять ошибки; - работать самостоятельно и в коллективе. 	<p>1-ый год обучения (5-6 лет)</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированы базовые навыки в области программирования и робототехники; - знает профессии: инженер, программист, ученый, строитель, дизайнер; - может элементарно программировать робота; - развиты математические способности. 	<ul style="list-style-type: none"> - развиты интерес и познавательная мотивация; - знает технику безопасности; - может устанавливать причинно-следственные связи; - владеет способностью к практическому и умственному экспериментированию; - способен к обобщению, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности.
	<p>2-ой год обучения (6-7 лет)</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированы базовые понятия и навыки в области картографии и астрономии, криптографии; - знает профессии: картограф, инженер, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог, шифровальщик, учёный, программист, аналитик 	

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы формирование у дошкольников базовых навыков в области криптографии и развития пространственного мышления, изучения картографии и астрономии в рамках реализации учебно-методического пособия «Детская универсальная STEAM-лаборатория».

Задачи программы:

Обучающие:

- учить элементарным ключевым понятиям картография, астрономии и криптографии;
- учить планировать процесс создания собственного проекта.

Развивающие:

- развивать основы концепций географической и космической науки.
- развить у дошкольников базовые навыки симметричного, асимметричного и двойного шифрования
- развивать способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре). установлению причинно-следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности;
- развивать способность к анализу собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать эстетическое отношение к окружающей действительности.
- воспитывать навыки самостоятельности.

1.3. Содержание программы
1.3.1. Учебный план (первый год обучения)

№	Название раздела (модуль)	Количество акад. часов	Форма контроля
1.	Основы программирования	17	Выставка рисунков и творческих работ
2.	Основы математики и теории вероятности	17	Защита проектов, творческий отчет
Итого:		34	
Всего обучение по программе за 1 год: 34 академических часа			

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество акад. часов			Основы чтения Часть 1 (ежедневно 7 мин)	Форма контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	Основы программирования	17	4,25	12,75		-
Октябрь						
	Робот – кто это? Кто ты, Микибот?	2	0,5	1,5	Мама, папа, бабушка, дедушка	Игры. Выставка творческих работ.
	Что ты можешь, Микибот? Микобот, знакомиться, это я!	2	0,5	1,5		
Ноябрь						
	Микибот, гуляет по городу, за городом и на рыбалке.	2	0,5	1,5	Чашка, тарелка, дом, стул, стол.	Игры. STEAM-проектов
	Вечеринка с Микиботом.	2	0,5	1,5		
	Микибот на конкурсе талантов!	1	0,25	0,75		
Декабрь						
	Микибот готовит праздник!	1	0,25	0,75	Молоко, сок, каша, суп, холодильник, кошка, собака, мышка, лошадь, корова	Игры. Выставка творческих работ. STEAM-проектов.
	Микибот учит цифры.	1	0,25	0,75		
	Микибот хочет есть.	1	0,25	0,75		
	Микибот лениться	1	0,25	0,75		
Январь						
	Микбот - на старт!	1	0,25	0,75	Голова, ухо, рука, нога, нос, глаза, окно, лампа, книга, шкаф.	Игры. Выставка творческих работ. STEAM-проектов.
	Робот для каждого!	1	0,25	0,75		
	Микобот на тренировке и на чемпионате	1	0,25	0,75		
	Мой робот!	1	0,25	0,75		
2.	Основы математики и теория вероятности	17	4,25	12,75		-
Февраль						
	Волшебные фигуры. Занятие для волшебников	1	0,25	0,75	Алиса, боб, Ева, Юра, Я, круг, треугольник, прямоугольник, квадрат	Фотоотчет. Игры. STEAM-проектов минимизированы.
	Микибот потрясён!	1	0,25	0,75		
	Микибот сдаёт экзамен.	1	0,25	0,75		
	Весёлые старты.	1	0,25	0,75		

Март					
Выбор Микибота!	1	0,25	0,75	Жёлтый красный, синий, зелёный, чёрный, оранжевый, фиолетовый, белый.	Фотоотчё т. Игры. STEAM- проектов минимизи рованы.
Двойной бросок.	1	0,25	0,75		
Могу лучше!	1	0,25	0,75		
Новые знакомство Микибота.	1	0,25	0,75		
Апрель					
Иду к тебе.	1	0,25	0,75	Робот, машина, компьютер, телефон, ёж, лягушка, комар, рыба.	Фотоотчё т. Игры. STEAM- проектов минимизи рованы.
Супергерой Плюс!	1	0,25	0,75		
Супергерой Минус!	1	0,25	0,75		
Скок-перескок!	1	0,25	0,75		
Май					
Навстречу друг другу.	1	0,25	0,75	Свинка, петух, белка, медведь, щётка, куртка, шапка, ботинки.	Фотоотчё т. Игры. STEAM- проектов минимизи рованы.
Куда пойдет наш Микибот?	1	0,25	0,75		
Ювелирных дел мастер.	1	0,25	0,75		
Невероятная теория	1	0,25	0,75		
Дом для микибота	1	0,25	0,75		
Итого	34	8,5	25,5		

1.3.2. Учебный план (второй год обучения)

№	Название раздела (модуль)	Количество акад. часов	Форма контроля
1.	Основы картографии и астрономии	16	Анализ продуктивной деятельности
2.	Основы математики и теории вероятности	18	Анализ продуктивной деятельности
Итого:		34	
Всего обучение по программе за 1 год: 34 часа			

Учебный (тематический) план (второй год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество акад. часов			Основы чтения Часть 1 (ежедневно 7 мин)	Форма контроля /аттестаци и
		Всего	Теория	Практи ка		
1.	Основы картографии и астрономии	16	4	12		-
Октябрь						
	Зачем тебе карта?	1	0,25	0,75	Заяц, лиса, лев, обезьяна, жираф, снегирь, рябина, колос	Игры. Выставка творчески х работ. STEAM- проектов.
	Что сказала карта?	1	0,25	0,75		
	Дом хоббита	1	0,25	0,75		
	Мама, я – картограф!	1	0,25	0,75		
Ноябрь						
	Письмо для инопланетян!	1	0,25	0,75	Слон, кабан, желудок, трава,	Игры. Выставка
	Тайна острова сокровищ!	1	0,25	0,75		

Моя чудесная планета!	1	0,25	0,75	цветок космонавт, самолёт.	творчески х работ. STEAM- проектов.
Почему космос – это круто?	1	0,25	0,75		
Семья звезда по имени солнце!	1	0,25	0,75		
Декабрь					
Что нам делать с Меркурием?	1	0,25	0,75	Солнце, ракета поезд, корабль, какета, конструктор, бумага, сидеть,	Игры. Выставка творчески х работ. STEAM- проектов.
Юпитер – президент всех планет!	1	0,25	0,75		
Сестра Земли – Венера.	1	0,25	0,75		
Кто найдёт кольца Сатурна? Высаживаемся на Марсе!	1	0,25	0,75		
Январь					
Сквозь алмазы к дальним звёздам!	1	0,25	0,75	Стоять, лежать, ходить, играть, говорить, читать рисовать, кушать.	Фотоотче т. Игры. STEAM- проектов минимизи рованы.
Космическое турогенство!	1	0,25	0,75		
Экзамен для суперастронавта! Открой свою планету!	1	0,25	0,75		
2. Основы криптографии	18	4,5	13,5		
Февраль					
Пойми меня Удивительная посылка.	1	0,25	0,75	Фотоотчёт. Игры. STEAM- проектов минимизированы.	
Предупредить Микибота!	1	0,25	0,75		
Раскодируй природу.	1	0,25	0,75		
Музыкальная шифровка.	1	0,25	0,75		
Март					
Не верь своим глазам.	1	0,25	0,75	Фотоотчёт. Игры. STEAM- проектов минимизированы.	
Загадка Цезаря.	1	0,25	0,75		
Чудеса колеса.	1	0,25	0,75		
Тайная комната.	1	0,25	0,75		
Выдели главное!	1	0,25	0,75		
Апрель					
Тайна книги	1	0,25	0,75	Фотоотчёт. Игры. STEAM- проектов минимизированы.	
Микибот зажигает	1	0,25	0,75		
Кто брал чайник?	1	0,25	0,75		
Секрет. Здравствуй, вселенная!	1	0,25	0,75		
Май					
Перехват.	1	0,25	0,75	Фотоотчёт. Игры. STEAM- проектов минимизированы.	
Собери животных на Марс.	2	0,5	1,5		
Мой марсианский робот.	2	0,5	1,5		
Итого	34	8,5	25,5		

**Содержание учебного (тематического) плана
1-й год обучения**

Содержание учебного (тематического) плана модуля «Основы программирования»

Месяц/ неделя	Тема	Программное содержание Теория и Практика.
Октябрь 1-2неделя	«Роботы – кто это?» «Кто ты, Микибот?»	Теория. Знакомство с терминами: робот, программист, команда, программа, с ролью роботов в жизни человека. Выполнение заданий командами и проверка их выполнения. Практика. Игра «Я робот» Рисуем суперробота!

Октябрь 3-4 неделя	«Что ты можешь, Микибот?» «Микибот, знакомься, это я!»	Теория. Знакомство с понятиями: последовательность действий, алгоритм. Формирование навыка анализа последовательности действий, навыка создания программы для робота. Формирование и поддержка положительной самооценки детей, уверенности в собственных возможностях и способностях. Закрепление понятий: «последовательность действий», «алгоритм», «верно», «неверно». Знакомство с числами 0 и 1. Создание простейшего алгоритма: программирования последовательности действий для робота. Практика. Игра «Я хочу – я делаю». Рисунок «Мой помощник Мики бот» (презентуют свой рисунок). Игра «Верно – не-верно». Игра «Один замечательный ребёнок» Совместная творческая работа «Разноцветные ладошки» (памятное изображение вывешивается на выставку)
Ноябрь 1-2 неделя	«Микибот гуляет по городу, за городом и на рыбалке»	Теория. Знакомство с понятиями: число 1, 2, 3 число 0,4. Формирование навыка целеполагания, программирования, критического анализа. Практика. Проект «Город» (создать свой город и приготовить маршрут на схеме, подготовить экскурсию для робота). Проект «Деревня» (создать свой деревню и приготовить маршрут на схеме, подготовить экскурсию для робота). Проект «Рыбалка» (построить место для рыбалки и приготовить маршрут на схеме, подготовить экскурсию для робота).
Ноябрь 3-4 неделя	«Вечеринка с Микиботом»	Теория. Закрепление понятия: число 0, 1, 2, 3, 4, цикл, цикличность, тест, тестирование. Изучаем число 5. Создание программы для новых целей и задач. Практика. Разучивание танца из 5 придуманных движений (танец рук, танец ног, танец игрушек). Игра «Танцуем с Микиботом».
Ноябрь 5 неделя	«Микибот на конкурсе талантов»	Теория. Закрепление понятия: число 0, 1, 2, 3, 4, 5, цикл, алгоритм, цикл в цикле. Знакомство с числом 6. Создание усложненной программы. Практика. Проект «Конкурс» (подготовка к конкурсу: распределения порядка выступления детей, чтобы не было путаницы)
Декабрь 1 неделя	«Микибот готовит праздник»	Теория. Закрепление понятия: число 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, цикл в цикле, условие, выбор. Знакомство с числом 7. Изучение возможности выбора: конструкция «если ..., то...». Практика. Игра «Ты - мой друг». Проект «Праздник» (помощь Микиботу) Рисуем красивые приглашения для друзей.
Декабрь 2 неделя	«Микибот учит цифры»	Теория. Закрепление понятия: число 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Знакомство с понятиями: случайный выбор, анализ. Практика. Экзамен роботу. Дети рисуют ассоциации на тему выбранной цифры (от 0 до 7)
Декабрь 3 неделя	«Микибот хочет есть»	Теория. Знакомство с понятиями: лабиринт, выход, задача, решение. Формирование умения определять задачу, находить ее решение, менять условие задачи, менять решение задачи, программировать движение по лабиринту.

		Практика. Собираем лабиринт 1 уровня и отправляем мышь к сыру.
Декабрь 4 неделя	«Микибот ленится»	Теория. Знакомство с понятиями: альтернативное решение, оптимизировать. Формирование умения определять задачу, находить ее решение, менять условие задачи, менять решение задачи. Программирование движение по лабиринту. Практика. Собираем лабиринт 2 уровня и отправляем мышь к сыру.
Январь 1 неделя	«Микибот – на старт!»	Теория. Закрепление понятий: альтернативное решение, оптимизировать, оптимизировать путь. Закрепление навыка определения задачи, поиска решения, оптимизации. Программирование движения по лабиринту. Практика. Собираем лабиринт 3 уровня и отправляем мышь к сыру. Дети выбирают вид деятельности для памятных подарков Микиботу (дают материалы согласно выбору детей)
Январь 2 неделя	«Роботы для каждого»	Теория. Развитие творческого подхода к формированию базовых компетенций в робототехнике. Профорентация. Практика. Проект «Нужные роботы» (рисуем роботов по 3 профессиям (доктор, космонавт, пожарник, повор)
Январь 3 неделя	«Микибот на тренировке» «Микибот на чемпионате!»	Теория. Закрепление навыков программирования прохождения лабиринтов и смены задач. Практика. Строим свои лабиринты для мыши.
Январь 4 неделя	«Мой робот!»	Теория. Закрепление навыков программирования прохождения лабиринтов и смены задач. Практика. Проект «Мой робот» (робот из разных размеров коробок).

Содержание учебного (тематического) плана модуля «Основы математики и теории вероятности»

Месяц/неделя	Тема	Программное содержание
Февраль 1 неделя	«Волшебные фигуры» «Занятие для волшебников!»	Теория. Знакомство с понятиями: геометрия, геометрическая фигура, круг, квадрат, треугольник, цвет (красный, синий, желтый), числом 8. Создание программы поиска по заданным параметрам. Практика. Игра «Стань волшебником» (эксперимент с красками). Проект «Живые краски» (эксперимент)
Февраль 2 неделя	«Микибот потрясен!»	Теория. Знакомство с числом 10. Закрепление понятий: цвет, форма, навыков выбора по цвету и форме. Практика. Выполнение 5 заданий
Февраль 3 неделя	«Микибот сдает экзамен»	Теория. Закрепление понятий: цвет, форма, числа 0 – 10, навыков программирования и выбора по цвету и форме. Практика. Микибот сдает экзамен. Игра «Что это за цифра?». Танцуем с детьми, имитируя робота.
Февраль 4 неделя	«Веселые старты»	Теория. Знакомство с понятиями: дополнение к программе, эстафета, случайные числа. Формирование навыков командной работы, умения дополнять программу, навыка конструктивного реагирования на усложнение условий задачи в ходе работы.

		Практика. Игра «Эстафета с роботом» (дети делаться на две команды, выбирают капитана, программиста, инженера) Перед командами стоит задача (чтобы робот как можно быстрее добрался до 10).
Март 1 неделя	«Выбор Микибота»	Теория. Знакомство с понятиями: меньше, больше, равно, последовательность по возрастанию, убыванию. Практика. Игра «Больше-меньше-равно» (дети делаться на 2 команды. Перед командами ставиться задача).
Март 2 неделя	«Двойной бросок»	Теория. Закрепление понятий: меньше, больше, равно, последовательность по возрастанию, убыванию. Развитие критического и логического мышления, умения сравнивать и делать выбор. Практика. Продолжение игры «Больше-меньше -равно» (играем на числовом поле)
Март 3 неделя	«Могу лучше!»	Теория. Закрепление навыков выбора по числу и оптимизации. Практика. Играем на числовом игровом поле (четные числа и нечетные). Игра «Если я буду тренироваться, что произойдет» (дети отвечают на заданные вопросы воспитателя)
Март 4 неделя	«Новые знакомства Микибота»	Теория. Знакомство с понятиями: выбор, голосование, расстояние, измерение, шаг, линейка. Практика. Игра «Самая любимая». Выбор игрушки, у которой больше голосов. Знакомим Микибота с этой игрушкой на числовом поле (сколько шагов надо дойти Микиботу до этой игрушки)
Апрель 1 неделя	«Иду к тебе!»	Теория. Закрепление понятий: расстояние, измерение, шаг, линейка, навыков определения расстояния, навыков проведения сравнительного анализа. Практика. Игра «Иду к тебе» Строим числовое поле (0 до 4) и две игрушки. Ставим Микибота на клетку 0 и измеряем линейкой, сколько расстояние до первой игрушки и до второй игрушки.
Апрель 2 неделя	«Супергерой Плюс!»	Теория. Знакомство с понятиями: сложение, знак плюс, слагаемое, сумма. Формирование базовых навыков сложения. Закрепление навыков программирования, расширения программы. Практика. Игра «Суперплюс», игра «Кому нужен плюс» Дети раскладывают цифровое поле (0 до 10) и деляться на пары, кидают кубик и программируют робота по алгоритму.
Апрель 3 неделя	«Супергерой Минус!»	Теория. Закрепление понятий: сложение, знак плюс. Знакомство с понятиями: вычитание, знак минус. Формирование базовых навыков вычитания. Практика. Игра «Суперминус». Дети выбирают супергероев Плюс и Минус и даётся задание.
Апрель 4 неделя	«Скок перескок»	Теория. Закрепление счета от 0 до 10. Знакомство с понятиями: четные, нечетные числа. Формирование навыка программирования заданного шага. Практика. Дети собирают поле, делятся на 3 команды и составляют команду из карточек робота.

Май 1 неделя	«Навстречу друг другу»	Теория. Знакомство с понятиями: движение, навстречу друг другу, движение в одну сторону. Формирование навыка определения направления движения. Практика. Игра «Направление». Дети строят поле с цифрами (от 0 до 10). Воспитатель дает задание, дети выполняют.
Май 2 неделя	«Куда пойдет наш Микибот?»	Теория. Закрепление понятий: вероятность, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Развитие научного мышления – способности формулировать выводы, основанные на эмпирических наблюдениях. Практика. Дети собирают поле по схеме, составляют последовательность из карточек. Повторяем 5 раз, а затем получаем программу, которая даст лучший результат. Рисуем на тему «Марсианская база».
Май 3 неделя	«Ювелирных дел мастер»	Теория. Знакомство с понятиями: комбинация, комбинаторика, с профессией ювелир. Практика. Игра «Бусы для мамы». Дети делают бусы из пластилина или рисуют (или другие варианты украшений).
Май 4 неделя	«Невероятная теория»	Теория. Закрепление понятий: комбинация, комбинаторика. Знакомство с понятиями: вероятность, невозможное событие, достоверное событие, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Практика. Игра «Проложи дороги». .Игра «Волшебный мешочек» (Дети достают шарик любого цвета и зарисовывают на листе, кому кой цвет шарика достался, а потом анализируют какого цвета шарик доставался чаще).
Май 5 неделя	«Дом для Микибота!»	Теория. Закрепление понятий: вероятность, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Практика. Дети рисуют на тему «Микибот работает на Марсе».

Содержание учебного (тематического) плана

2-й год обучения

Содержание учебного (тематического) плана модуля «Основы картографии и астрономии»

Месяц/ Неделя	Тема	Программное содержание Теория и Практика.
Октябрь 1 неделя	«Зачем тебе карта?»	Познакомить с понятиями: карта, картография. Формировать навык определения местоположения предметов относительно ребенка. Игра «Кому нужна карта?», «Что около меня?». Проект «Волшебные спагетти». Игра «Вторая жизнь спагетти»
Октябрь 2 неделя	«Что сказала карта?»	Закрепить понятия: карта, картография. Познакомиться с понятиями: читать карту, условные обозначения.

		<p>Формировать первичные навыки чтения карты, пространственного мышления и ориентации. Повышение мотивации к обучению, командная деятельность.</p> <p>Игра «Я - карта». «Сокровище». В заключение дети получают в награду – клад (сюрприз)</p>
Октябрь 3 неделя	«Дом хоббита»	<p>Познакомить с понятиями: картограф, масштаб.</p> <p>Формировать навыки чтения карты, пространственного мышления и ориентации. Развивать абстрактное мышление.</p> <p>Задания повышенной сложности. Дети измеряют расстояние между 2-х стульев, своих шагов, а затем сравнивают.</p>
Октябрь 4 неделя	«Мама, я – картограф!»	<p>Закрепить понятия: картограф, масштаб.</p> <p>Формировать умения ориентироваться на плоскости, понимание пространственных отношений между различными предметами на листе бумаги, умение выполнять различные практические задания при ориентировке на плоскости, самостоятельно характеризовать размещение объектов на листе бумаги.</p> <p>Развивать пространственное, аналитическое, критическое мышление.</p> <p>Игра «Путешествие по саду»</p>
Ноябрь 1 неделя	«Письмо для инопланетян»	<p>Познакомить с понятиями: адрес, местоположение, фракталы, фрактальные рисунки. Формировать навык масштабного мышления. Развивать творческое и математическое мышление.</p> <p>Проект «Фрактальный рисунок». Дети пишут письмо инопланетянам, но письмо не обычное, а «научно-математическое»!</p>
Ноябрь 2 неделя	«Тайна острова сокровищ»	<p>Познакомить с понятиями: географические объекты. Закреплять навык масштабного и творческого мышления. Развивать уверенность в собственных силах и повышать мотивацию к обучению.</p> <p>В заключении дети делают послание для будущих путешественников.</p>
Ноябрь 3 неделя	«Моя чудесная планета»	<p>Познакомить с понятиями: проложить маршрут, карта мира, материка, глобус. Закрепить понятия: географические объекты, карта, а также навыки чтения изображений, чтения карт. Развивать уважительное отношение к своей культуре и культурам других стран.</p> <p>Проект «Надуваем шарик содой и уксусом». Игра «Что ценно у всех детей»</p>
Ноябрь 4 неделя	«Почему космос – это круто?»	<p>Познакомить с понятиями: космос, вселенная, звездные карты, навигация, ракеты, космические станции. Расширить горизонты мышления и творческого потенциала детей. Повышать мотивацию к изучению космоса и осознания его важности для жизни детей. Проект «Реактивные шарики», «Шарик ракете»</p>
Ноябрь 5 неделя	«Семья звезды по имени Солнце!»	<p>Познакомить с понятиями: орбита, звезда, планеты, Солнечная система. Создать собственную карту Солнечной системы. Содействовать масштабированию мышления, повышения мотивации к изучению космоса.</p>

		Игра «Моя солнечная система». Проект «Волшебные превращения в космосе». Дети из пластилина изготавливают «Солнечную систему»
Декабрь 1 неделя	«Что нам делать с Меркурием?»	Познакомить с самой маленькой планетой Солнечной системы, с понятиями: орбита, притяжение, вес, масса. Формировать понимание значимости исследований космических объектов. Развивать познавательную и творческую активность. Дети рисуют «Что бы я построил на Меркурии»
Декабрь 2 неделя	«Юпитер – президент среди планет!»	Познакомить с самой большой планетой Солнечной системы. Закрепить понятия: притяжение, вес, масса, орбита. Развивать познавательную и творческую активность. Проект «Бумажные опоры». Дети рисуют на тему «Юпитер – президент планет!»
Декабрь 3 неделя	«Сестра Земли - Венера»	Познакомит с самой близкой планетой – Венерой. Познакомить с понятиями: строение планеты, ядро, мантия, кора. Формировать навыки сравнения и анализа. Формировать интерес к изучению космического пространства. Игра «Сходство и различия». Проект «Как изготовить планету?». Дети рисуют на тему «Летающие города Венеры»
Декабрь 4 неделя	«Кто найдет кольца Сатурна?» «Высаживаемся на Марсе!»	Познакомить с планетой Сатурн. Развивать творческое и критическое мышление, навык решения проблем. Повышать мотивацию к обучению, укреплять уверенность в своих силах. Проект «Оптические иллюзии». Игра «Суперволчок» Познакомить с планетой Марс, с пониманием основных концепций инженерного проектирования, роли устранения неполадок, исследований и разработок, изобретений, инноваций и экспериментов по решению проблем. Развивать способности к проектированию, использованию и поддержке технологических систем. Способствовать развитию самостоятельной познавательной активности, перспективного целеполагания по колонизации космоса. Проект «Посадка на Марс». Дети изготавливают «Платформу для посадки на Марс»!
Январь 2 неделя	«Сквозь алмазы к дальним звездам!»	Познакомить с планетами Уран и Нептун. Формировать перспективы для изучения космического пространства. Развивать навыки исследования физических законов. Формировать уверенность в своих силах, командную деятельность. Проект «Газовые гиганты». Дети проводят исследование «Воздушная западня», «Электрическое явление». Дети рисуют на тему «Самое весёлое приключение в моем путешествии»
Январь 3 неделя	«Космическое турагентство!»	Закрепить понимание устройства Солнечной системы, перспектив ее основания. Формировать навыки прокладывания маршрута на карте. Развивать комплексное, креативное и творческое мышление.

		Дети составляют маршрут космических путешествий и называют чем каждая планета для нас важна. Проект «Вулкан Олимп на Марсе».
Январь 4 неделя	«Экзамены для супер астронавтов!» «Открой свою планету!»	Создать условия для формирования навыка поиска решения при ограниченном выборе. Закреплять навыки принятия решения, оптимизации. Повышать уверенность в своих силах и мотивировать нацеленность на результат. Познакомить с понятием экзопланета. Закрепить навыки творческого и системного подхода к решению задач. Укреплять навыки совместной командной деятельности. Дети превращаются в астронавтов и проходят успешно испытания. Проект «Летающий робот». После всех испытаний приглашаются на межпланетный праздник

Содержание учебного (тематического) плана модуля «Основы криптографии»

Февраль 1 неделя	«Пойми меня» «Удивительная посылка»	Познакомить с понятиями: общение, язык слабослышащих людей, шифрование, ключ. Содействовать формированию аналитического подхода, развитию навыков общения, в том числе с людьми ОВЗ. Развивать навыки осознанной передачи информации, совместной деятельности, дружеских отношений. Дети знакомиться с языком жестов. Игра «Сердечный бадминтон» Знакомство с понятиями: набор данных, информация, мозг, обработка данных. Формировать навыки распознавания данных и информации. Проект «Путешествие звуковой волны», «Сильная бумага» (исследование)
Февраль 2 неделя	«Предупредите Микибота!»	Познакомить с понятиями: каналы связи, передача информации. Способствовать развитию аналитического подхода. Формировать мотивацию к исследовательской деятельности. Проект «Говорящие стаканчики», «Как мы слышим»
Февраль 3 неделя	«Раскодируй природу»	Закрепить понятия: передача информации, коды, шифрование. Формировать навыки творческой активности. Повышать уверенность в своих силах. Проект «Коды природы», «Рисуем под притяжением»
Февраль 4 неделя	«Музыкальные шифровки»	Познакомить с различными системами счисления. Способствовать формированию абстрактного мышления. Формировать творческие навыки. Проект «Пан-флейта», «Сумасшедшие стаканчики»
Март 1 неделя	«Не верь своим глазам»	Повторить понятия: криптография, перехват информации, шифрование. Формирование понимания необходимости создания безопасной передачи информации в повседневной жизни. Повышать мотивацию к обучению и исследовательской деятельности. Проект «Дырка в руке», «Чудеса света» Реализация самостоятельной творческой деятельности детей
Март 2 неделя	Загадка Цезаря.	Познакомит с шифром Цезаря, симметричным шифрованием, с понятием инерция. Формировать навыки шифрование сдвигом, навык использования ключа. Проект «Инерция»
Март	«Чудеса	Закрепить понятие: шифр сдвигом, закрытый ключ,

3 неделя	колеса!»	симметричное шифрование, расшифровка. Закрепить навыки шифрования и расшифровки с использованием секретного ключа. Проект «Калейдоскоп», Игра «Забавный разговор» Самостоятельное программирование
Март 4 неделя	«Тайная комната»	Познакомить с понятиями: симпатические чернила, тайнопись. Формировать навыки исследовательской деятельности. Проект «Исчезающее послание» Самостоятельное программирование
Март 5 неделя	«Выдели главное!»	Знакомство с понятиями: решетка Кардано, шифр замены. Способствовать развитию креативности, творческого подхода. Развить аналитические способности. Проект «3Д рука» Реализация самостоятельной творческой деятельности детей
Апрель 1 неделя	«Тайна книги»	Закрепить понятие: симметричные шифры. Познакомить с шифрованием по книге, с понятием баланса. Развивать любознательность и творческую активность. Проект «Балансирующий робот»
Апрель 2 неделя	Микибот зажигает!»	Познакомить с азбукой Морзе. Способствовать развитию навыков инженерного мышления. Развивать навыки коммуникации и позитивно-конструктивного отношения к возможным ошибкам. Проект «Винт Архимеда» Наблюдения
Апрель 3 неделя	«Кто брал чайник?»	Познакомит с понятием: уникальный код, отпечатки пальцев, криминалистика, дактилоскопия. Укреплять уверенность в своих силах. Дактилоскопический проект «Кто брал чайник?»
Апрель 4 неделя	«Секрет» «Здравствуй, Вселенная!»	Познакомит с понятием: асимметричное шифрование, открытый и закрытый ключ, современные системы шифрования. Развивать навыки креативного, абстрактного мышления. Повышать интерес к техническому творчеству. Игра «Согласование ключей». Проект «Проектор из смартфона» Познакомить с посланиями планеты Земля и человечества в космос. Познакомить с посланиями планеты Земля и человечества в космос. Способствовать формированию у детей чувства сопричастности к миру вокруг нас. Игра «Приватный ключ». Проект «Танцующая жидкость» Задание повышенной сложности
Май 1 неделя	«Перехват»	Закреплять базовые навыки дешифрования. Укреплять уверенность в своих силах. Развивать навыки работы в команде. Проект «Самый-самый» Реализация самостоятельной творческой деятельности детей
Май 2-3 неделя	«Собери животных на Марс!»	Закреплять основы навыков дешифрования. Укреплять конструктивное отношение к возможным ошибкам. Развивать креативное, творческое и аналитическое мышление.

		Проект «Цепная реакция» Самостоятельное программирование
Май 4-5 неделя	«Мой Марсианский робот»	Закреплять навыки креативного мышления. Способствовать развитию креативного и творческого мышления. Укреплять уверенность в своих силах. Проект «Мой Марсианский робот»

1.3.3 Календарно-тематическое планирование (1-й год обучения)

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во акад. часов	Тема занятия	Форма аттестации/контроля
Раздел 1. Основы программирование					
1	Октябрь	Занятие-игра	2	Роботы - кто это? Кто ты, Микибот?	Наблюдение, опрос
2	Октябрь	Занятие-игра	2	Что ты можешь Микибот? Микибот знакомиться, это я!	Управление роботом, составление последовательности действий
3	Ноябрь	Занятие-игра	2	Микибот гуляет по городу, за городом и на рыбалке	Программирование, решение проблемной ситуации, управление роботом
4	Ноябрь	Занятие-игра	2	Вечеринка с Микиботом.	Составление последовательности действий
5	Ноябрь	Занятие-игра	1	Микибот на конкурсе талантов.	Составление последовательности действий
6	Декабрь	Занятие-игра	1	Микибот готовит праздник!	Программирование
7	Декабрь	Занятие-игра	1	Микибот учит цифры	Программирование
8	Декабрь	Занятие-игра	1	Микибот хочет кушать	Решение проблемной ситуации
9	Декабрь	Занятие-игра	1	Микибот лениться	Решение проблемной ситуации
10	Январь	Занятие-игра	1	Микибот - на старте!	Опрос
13	Январь	Занятие-игра	1	Роботы для каждого!	Опрос
12	Январь	Занятие-игра	1	Микибот на тренировке и на чемпионате.	Составление последовательности действий, поиск альтернативных вариантов решения.
13	Январь	Занятие-игра	1	Мой робот!	Составление последовательности действий
Раздел 2. Основы математики и теория вероятности					
1	Февраль	Занятие-игра	1	«Волшебные фигуры» «Занятие для волшебников!»	Программирование, составление последовательности

					действий
2	Февраль	Занятие-игра	1	Микибот потрясён!	Программирование
3	Февраль	Занятие-игра	1	Микибот сдаёт экзамен.	Программирование с ограниченным выбором
4	Февраль	Занятие-игра	1	Весёлые старты.	Программирование
5	Март	Занятие-игра	1	Выбор Микибота!	Программирование с ограниченным выбором
6	Март	Занятие-игра	1	Двойной бросок.	Поиск альтернативных вариантов решения
7	Март	Занятие-игра	1	Могу лучше!	Решение проблемной ситуации
8	Март	Занятие-игра	1	Новые знакомство Микибота.	Управление роботом
9	Апрель	Занятие-игра	1	Иду к тебе!	Составление последовательности действий
10	Апрель	Занятие-игра	1	Супергерой плюс!	Программирование
11	Апрель	Занятие-игра	1	Супергерой минус!	Программирование
12	Апрель	Занятие-игра	1	Скок-перескок!	Программирование последовательных заданий
13	Май	Занятие-игра	1	Навстречу друг другу.	Управление роботом
14	Май	Занятие-игра	1	«Куда пойдёт наш Микибот?»	Составление последовательности действий
15	Май	Занятие-игра	1	Ювелирных дел мастер	Составление последовательности действий
16	Май	Занятие-игра	1	«Невероятная теория»	Решение проблемной ситуации
17	Май	Занятие-игра	1	«Дом для Микибота»	Поиск альтернативных вариантов решения

1.3.4. Календарно-тематическое планирование (2-й год обучения)

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во акад. часов	Тема занятия	Форма аттестации/контроля
Раздел 1. Основы Картографии и астрономии					
1	Октябрь	Занятие-игра	1	Зачем тебе карта?	Решение проблемной ситуации
2	Октябрь	Занятие-игра	1	Что сказала карта?	Распознавание условных обозначений
3	Октябрь	Занятие-игра	1	Дои хоббита.	Копирование и составление карт
4	Октябрь	Занятие-игра	1	Мама, я – картограф!	Чтение детских карт
5	Ноябрь	Занятие-игра	1	Письмо для инопланетян!	Составление карты
6	Ноябрь	Занятие-игра	1	Тайна острова	Программирование

				сокровищ!	последовательных заданий
7	Ноябрь	Занятие-игра	1	Моя чудесная планета!	Определение планет
8	Ноябрь	Занятие-игра	1	Почему космос – это круто?	Решение проблемной ситуации
9	Ноябрь	Занятие-игра	1	Семья звёзды по имени Солнце!	Распознавание условных обозначений копирование и составление карт
10	Декабрь	Занятие-игра	1	Что нам делать с Меркурием?	Программирование последовательных заданий
11	Декабрь	Занятие-игра	1	Юпитер – президент среди планет!	Попирование и составление карт
12	Декабрь	Занятие-игра	1	Сестра Земли – Венера.	Копирование и составление карт
13	Декабрь	Занятие-игра	1	Кто найдёт кольца Сатурна? Высаживаемся на Марсе!	Решение проблемной ситуации определение планет
14	Январь		1	Сквозь алмазы к дальним звёздам!	Программирование последовательных заданий
15	Январь		1	Космическое турагентство!	Программирование последовательных заданий
16	Январь		1	Экзамен для суперастронавтов! Открой свою планету!	Копирование и составление карт чтение детских карт составление карт программирование последовательных заданий
Раздел 2. Основы криптографии					
1	Февраль	Занятие-игра	1	Пойми меня Удивительная посылка	Распознавание данных/ информации, кодирование
2	Февраль	Занятие-игра	1	Предупредите Микибота!	Решение проблемной ситуации
3	Февраль	Занятие-игра	1	Раскодируй природу.	Кодирование/ раскодирование объектов
4	Февраль	Занятие-игра	1	Музыкальная шифровка.	Кодирование/ раскодирование объектов
5	Март	Занятие-игра	1	Не верь своим глазам.	Решение проблемной ситуации
6	Март	Занятие-игра	1	Загадка Цезаря.	Шифрование и расшифровки

7	Март	Занятие-игра	1	Чудеса колеса.	Шифрование и расшифровки
8	Март	Занятие-игра	1	Тайная комната.	Решение проблемной ситуации
9	Март	Занятие-игра	1	Выдели главное!	Дешифрование объектов шифром замены
10	Апрель	Занятие-игра	1	Тайна книги.	Кодирование/ раскодирование объектов
11	Апрель	Занятие-игра	1	Микибот зажигает.	Решение проблемной ситуации
12	Апрель	Занятие-игра	1	Кто брал чайник?	Проведение исследований с отпечатками пальцев
13	Апрель	Занятие-игра	1	Секрет Здравствуй, вселенная!	Ассиметричное шифрование Программирование последовательных заданий
14	Май	Занятие-игра	1	Перехват.	Программирование последовательных заданий
15	Май	Занятие-игра	2	Собери животных на Марс.	Дешифрование двойного шифрования
16	Май	Занятие-игра	2	Мой марсианский робот!	Программирование последовательных заданий

II. Организационно – педагогические условия

2. 1. Календарный график

Начало учебного курса	02.10.2023 г.
Окончание учебного курса	31.05.2024 г.
Продолжительность учебного курса	34 учебные недели
Периодичность текущего контроля обучающихся	Входной контроль - первая неделя октября Текущий контроль осуществляется после каждого занятия Промежуточный контроль осуществляется в период с 24 по 31 декабря (за 1 полугодие), с 20 по 31 мая.
Праздничные нерабочие дни	Праздничные нерабочие дни: 02-08 января, 01 мая, 08-09 мая.

2.2. Условия реализации Программы

Материально- техническое обеспечение. При реализации программы создаются комфортные условия для детей всех категорий с учетом психофизических и индивидуальных особенностей: просторный кабинет, ростовая мебель (столы, стулья, демонстрационная, магнитная доска)

Оборудование и технические средства:

1. Столы – 5 шт.
2. Стулья – 13 шт.
3. Мольберты – 13 шт.
4. Магнитная доска – 1 шт.
5. Мультимедиа – 1 шт.

Материалы пособия:

1. автономный программируемый робот-мышь – 1шт;
2. батарейки – 3шт;
3. сборное двухстороннее поле – 25 пазлов;
4. перегородки для сборного поля – 25шт;
5. «гаечный» сыр для робора мыши – 1шт;
6. складное двухстороннее поле – 1шт;
7. дополнительное поле к занятием;
8. набор тематических карточек к занятием;
9. игровые кубики – 2шт;
10. набор карточек стрелок – 125шт;
11. сигнальные карточки – 40шт;
12. набор карточек-лабиринтов – 15шт;
13. набор карточек с числами и знаками – 24шт;
14. набор карточек со словами – 102
15. набор карточек к занятиям – 10шт;
16. дополнительные карточки: линейка Цезаря – 1шт, решетка Кадано – 1шт, задание для астронавтов – 2шт, карточки «Пляшущие человечки» - 3шт, шифровки с марса – 4шт, карточки «Ключи и замки» - 4шт, шифровальный круг – 1шт;
17. линейка – 4шт;
18. набор бумажных стаканчиков – 80шт;
19. набор бумажных тарелок – 100шт;
20. набор деревянных палочек – 100шт;
21. набор коктейльных трубочек – 100шт;
22. набор канцелярских резинок – 100шт;
23. скотч – 2шт;

24. набор надувных шариков – 50шт.

Информационное обеспечение: презентации по темам занятий с наглядным материалом.

Инструкции для проведения инструктажей:

- правила техники безопасности.

Методические материалы.

В данной программе окружающий мир изучается ребёнком через игру и экспериментирование с объектами живой и неживой природы. Методические материалы дают связь между живыми существами и роботами, мотивируя ребёнка двигаться от игры и детского эксперимента через конструирование и увлекательное техническое и художественное творчество к проектированию и созданию роботов — моделей, напоминающих объекты живого мира. Основы программирования и использование датчиков приводят к возникновению у ребёнка желания наделять эти создания зрением, слухом и логикой. Это очень увлекательный процесс, который может стать мотивационным стержнем до окончания образования и получения любимой специальности: инженера, программиста, конструктора, учёного.

Формы и методы обучения.

Методы, в основе которых лежит способ организации кружка:

- словесный (игровая мотивация);
- наглядный (показ иллюстраций, показ (выполнение) педагогом и др.);
- практический (выполнение работ по образцу).

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Педагогическая диагностика включает четыре этапа:

- промежуточная (цель – выявление ошибок и успехов в работах воспитанников) - анализ творческих работ; тематические выставки, проекты, участие в конкурсах;

- итоговая (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения). - выставка лучших работ (проектов) на уровне МАДОУ детский сад 16.

Выявление достигнутых результатов осуществляется через тематические творческие проекты, устный, фронтальный опрос по отдельным темам пройденного материала.

Периодичность и порядок контроля обучающихся проводится согласно календарному учебному графику.

Формы подведения итогов реализации Программы

Виды контроля	Задача контроля	Методы оценивания результатов освоения Программы
входной	выявление уровня способностей и навыков)	Наблюдение за выполнением работ
текущий	Выявление уровня освоения Программы на промежуточном этапе	Наблюдение за выполнением работ. Создание коллективного восточного проекта, создание индивидуальных конструкторских проектов представление моделей сделанных совместно с родителями, открытые мероприятия, презентации детских работ родителям
итоговый	определение уровня знаний, умений, навыков по освоению программы за весь курс обучения	Анализ работы по занятию за весь курс обучения. Опрос взрослых (родителей, воспитателей группы) устно.

Способы фиксации: Составление диагностической таблицы «Оценка результатов освоения Программы»

Диагностика уровня усвоения содержания программного материала «Детская универсальная STEAM – лаборатория»

Критерии отслеживания	Н.Г.	С.Г.	К.Г.
Управляет роботом (программирует: пошагово, последовательно)			
Умеет считать и отсчитывает от 0-10			
Складывает, вычитает, сравнивает числа			
Распознавание геометрических фигур (круг, квадрат, треугольник)			
Умеет выделять пространственное отношение (вверх-вниз, направо-налево, спереди-сзади, дальше -ближе, относительно меня -относительно -другого объекта)			
Программирует робота по выбору цвета, геометрической фигуры (ищет альтернативные варианты решения, анализирует свои результаты)			
Ориентируется на плоскости, понимает пространственное отношение между различными предметами на листе бумаги, умеет выполнять различные практические задания при ориентировке на плоскости, самостоятельно характеризует размещение объектов на листке			

Критерии оценивания:

В (высокий) – ребёнок выполняет все задание без помощи взрослого;

С (Средний) – требуется частичная помощь взрослого;

Н (Низкий) – ребёнок не может выполнять задание без помощи взрослого

3. Список литературы

Для педагога:

1. Волосовец Т. В. STEAM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: ил.

2 .М.А.Габова, «Развитие пространственного мышления и графических умений у детей 6-7 лет/Учебное пособие.-2-е изд.,испр. И доп.-М.:Издательство Юрайт, 2017.

3. Беляк Е.А. Учебно-методическая пособие «Детская универсальная STEAM-лаборатория.

4. Беляк Е.А. Руководство для воспитателей к учебно-методическому пособию «Детская универсальная STEAM-лаборатория». - Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс»,2019.5. USB=флеш-накопитель.

Для детей и родителей:

2. Вирр, Пол Как это работает? В играх и головоломках / П. Вирр; пер. с англ. Ткачёвой А.А. — Москва: Издательство АСТ, 2020 — 64 с.: ил. — (Умная книга игр и головоломок).

3. Арнольд, Ник Как это работает? Техника и роботы / Н. Арнольд; ил. К. Бачински; пер. с англ. Балковой Е.А. — Москва: Издательство АСТ, 2020. — 80 с.: ил. — (Энциклопедия опытов, головоломок и удивительных фактов).