

Муниципальный орган управления образованием Управление образованием
городского округа Красноуфимск
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад
общеразвивающего вида №3 с приоритетным осуществлением деятельности по социально-
личностному направлению развития воспитанников»

623300, Свердловская обл., г. Красноуфимск, Октября ул., д.28.
тел.: 8 343(94) 7-56-51, e-mail: duymovothka3@mail.ru

Принята:
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
технической и естественно-научной направленности
«Детская STEM- лаборатория»
Возраст обучающихся: 4-6 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:
Хохрякова Татьяна Николаевна,
педагог-психолог

г. Красноуфимск

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ №1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1 Целевой раздел.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы учебный план.....	9
1.4. Планируемые результаты.....	19
РАЗДЕЛ № 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	21
2.1. Календарный график.....	21
2.2. Условия реализации программы.....	21
2.3. Форма аттестации и оценочные материалы.....	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ	27

РАЗДЕЛ №1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1 Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: техническая, естественно- научная.

Актуальность программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Детская универсальная STEM- лаборатория» (далее Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральным законом РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р);
5. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196»;

9. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

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

11. Приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

12. «Требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области» (Приложение к приказу ГАНОУ СО Свердловской области «Дворец молодёжи» от 26.02.2021г. № 136-д);

13. Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области» (Приложение к приказу ГАНОУ СО Свердловской области «Дворец молодёжи» от 26.02.2021г. № 136-д);

14. Уставом МАДОУ детский сад 3;

15. Положением о дополнительных общеразвивающих программах и порядке их утверждения в МАДОУ детский сад 3.

Педагогическая целесообразность данной программы нацелена на максимальное использование возрастного потенциала дошкольников, на развитие определённых компетенций и подготовку будущей интеллектуальной элиты; учёных, инженеров, картографов, программистов, шифровальщиков, логистов, аналитиков и т.д.

Актуальность робототехники и программирования значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- определяется социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи.
- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формирует у дошкольника базовые навыки в области программирования;
- развивает целенаправленность и саморегуляцию собственных действий дошкольника, уверенность ребёнка в собственных силах;
- развивает интерес, любознательность, познавательную мотивацию.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ДетскаяSTEM- лаборатория», направлена и ориентирована на реализацию интересов детей в сфере программирования и робототехники, проведение ранней профориентации дошкольников по профессиям: инженер, программист, учёный, строитель, дизайнер. Данное направление является отличным инструментом для интеллектуального развития детей, позволяет сочетать образование и воспитание, дает возможность проявлять инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности.

Занятия по программе позволяют познакомить дошкольников с ключевыми понятиями программирования; формирования у дошкольника базовых навыков в области программирования и робототехники; развитие фотографической памяти.

Программа разработана в соответствии с потребностями населения ГО

Красноуфимск.

Адресат программы: дети 4-6 лет.

Учет возрастных особенностей – один из основополагающих педагогических принципов. Опираясь на него, педагог осуществляет отбор материала, форм и методов обучения.

Режим занятий:

Первый год обучения (4-5 лет) – 36 занятий в год (1 раза в неделю).

Второй год обучения (5-6 лет) – 36 занятий в год (1 раз в неделю).

Срок реализации программы – 1 год (9 месяцев).

Объем программы: 72 часа

Форма реализации: очная

Форма обучения: групповая (занятия проводятся в группе, численный состав группы до 20 человек)

Вид занятий:

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты программирования, либо представлены задания интеллектуального плана. Совместная деятельность педагога и детей по программированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала. Занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом, открывают большие возможности для развития инициативы, будят положительные эмоции, вдохновляют, активизируют детскую мысль.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Развитие способностей к программированию активизирует мыслительные процессы ребёнка, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, изобретательности и самостоятельности, инициативности, стремление к поиску нового и оригинального, а значит, способствует развитию индивидуальности

личности ребёнка, умению эффективно работать вместе, в команде. В непринуждённой игре дети легко и всесторонне развиваются, у них вырабатывается познавательный интерес, креативность, наблюдательность, что способствует выявлению и развитию задатков одарённости. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами и моделями, формируется логическое, проектное мышление.

Форма подведения итогов реализации программы - выполнение диагностического задания.

Практическая значимость программы освоение материала данного уровня предполагает введение дошкольника 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.

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Развитие способностей к программированию активизирует мыслительные процессы ребёнка, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, изобретательности и самостоятельности, инициативности, стремление к поиску нового и оригинального, а значит, способствует развитию индивидуальности личности ребёнка, умению эффективно работать вместе, в команде. В непринуждённой игре дети легко и всесторонне развиваются, у них вырабатывается познавательный интерес, креативность, наблюдательность, что способствует выявлению и развитию задатков одарённости. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами и моделями, формируется логическое, проектное мышление.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие современного, конкурентоспособного образования и

профориентация в рамках реализации учебно-методического пособия «Детская STEAM-лаборатория» на основе новейших исследований в области возрастной пластичности мозга детей, особенностей цифрового мира, с учетом кадровых приоритетов в области военной и космической инженерии, систем кибербезопасности, и с опорой на отечественный опыт дошкольной педагогики.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Знакомство детей с ключевыми понятиями программирования.
2. Обучение планированию процесса создания собственного проекта и совместного проекта.
3. Формирование понимания определяющей роли человека в создании и управлении роботом

Развивающие:

1. Развитие наглядно-действенного, наглядно-образного мышления, воображения, памяти.
2. Развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий дошкольника, уверенности ребёнка в собственных силах.
3. Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
4. Формирование интереса изготавливать несложные конструкции и программы по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, по модели.
5. Формирование у обучающихся предпосылок к получению образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям технического профиля.
6. Создание условий для получения представлений о рабочих профессиях технического профиля и инженерным специальностям.

Воспитательные:

1. Воспитание внимания, аккуратности, целеустремленности, усидчивости, организационно - волевых качеств личности: терпения, воли, самоконтроля.

2. Совершенствование коммуникативных навыков детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

1.3. Содержание программы. Учебный план.

Программа «STEAM-лаборатория» включает в себя 4 образовательных модуля:

1. *Основы программирования*: изучение пошагового программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом, проектную деятельность;

2. *Основы математики и теории вероятности*: расширение математических представлений, знакомство с комбинаторикой через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты;

3. *Основы картографии и астрономии*: изучение понятий и базовых принципов картографии, знакомство с астрономией через сюжетно-ролевые игры, творческие и STEAM – проекты;

4. *Основы криптографии*: изучение базовых понятий кодирования и шифрования через игры и STEAM – проекты.

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.

2.1.1. Основы программирования

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

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 безкомпьютеров 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.

2.1.2. Основы математики и теории вероятности

Цель: закрепление базовых понятий математики через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты.

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.

Основные понятия и навыки: закрепление 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; расширение представлений

о людях разных профессий (программист, ученый, инженер, строитель, аналитик, математик, ювелир).

2.1.3. Основы картографии и астрономии

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

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 знакомятся с разными культурами людей. 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, свойства оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии (кинетической и потенциальной), оптических иллюзий, вулкана; знакомство с профессиями картограф, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог.

2.1.4. Основы криптографии

Цель: формирование базовых понятий и навыков в криптографии.

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; знакомство с профессиями шифровальщик, аналитик.

Вся последовательность реализации программы построена по принципу «от простого – к сложному».

Материал программы охватывает большинство сфер жизнедеятельности и основные перспективы развития человечества. Для реализации программы используется космический робот – мышь Микибот, вокруг которого сформированы все сюжетные линии. Дети знакомятся с легендой о Микиботе – посланнике с другой планеты, которого дети знакомят с жизнью на планете Земля

и разными аспектами жизни человека. Данная легенда позволяет изменить позицию ребенка в процессе познания нового с обучаемого на обучающего и позволяет активизировать разные его возможности. Они получают навыки командной работы, взаимопомощи и взаимовыручки.

На занятиях многое зависит от выбора детей, от их самостоятельных решений. Например, в разделе «Основы программирования» перед ребятами может быть поставлена цель накормить Микибота, для чего необходимо добраться до сырной гайки, спрятанной в лабиринте.

Дошкольники самостоятельно составляют лабиринт с препятствиями и определяют месторасположения сырной гайки. После того, как весь лабиринт готов к использованию, ребята приступают к его прохождению. Для того, чтобы успешно пройти дистанцию, необходимо правильно запрограммировать Микибота:

1. установить робота в выбранной точке;
2. исследовать разные варианты движения робота к сыру и выбрать наиболее оптимальный;
3. продумать все шаги Микибота от места, где он стоит, до сыра;
4. составить «программу» - последовательность движений робота при помощи карточек-стрелок;
5. очистить память робота, нажав желтую круглую кнопку;
6. запрограммировать робота согласно «программе» с помощью соответствующих кнопок;
7. запустить робота.

Если Микибот не добрался до цели, необходимо провести анализ составленной «программы» (п. 4), самостоятельно найти ошибку, исправить ее и повторить действия начиная с п. 5.

Таким образом, дети осваивают не только счет, но и порядок действий, ориентировку на поверхности, учатся сами находить ошибки и исправлять их. Развивается позитивно-конструктивное отношение к ошибкам.

Работая с другими полями, дети рассказывают Микиботу об особенностях устройства домов, в которых живут люди, правилах поведения на улице и многом другом.

В разделе «Основы математики и теории вероятности» ребята знакомятся с понятиями выбор и голосование, через игры с роботом и с творческо-исследовательские проекты.

Очень интересны для детей игры по шифрованию и кодированию в разделе «Основы криптографии». Дети знают сами и знакомят Микибота с использованием различных кодов в жизни современного человека: телефоны, компьютеры,

банковские карты. Здесь формируется базовое понимание безопасности, в том числе в сети интернет.

STEAM-образование позволяет подготовить детей к технически развитому современному миру и эффективно реализовывать полученные знания на практике. Работая с детьми нельзя ограничивать полет их фантазии. Мы взрослые всегда лучше знаем, как надо поступить, что сделать и какое решение выбрать, но ребята всегда предложат свои нестандартные варианты. Пусть их идеи сейчас могут показаться нам фантастическими, но в будущем они вполне возможно будут самыми конструктивными.

Вопросы к детям «почему?», «а как вы думаете?», «какое ваше мнение?», «почему так получилось?» помогут ребятам развить логическое мышление и уверенность в своих силах. Данная программа позволяет детям развиваться путем самостоятельного исследования мира. Все это позволяет в полной мере сформировать у дошкольников предпосылки к учебной деятельности на этапе завершения дошкольного образования.

Реализация программы осуществляется созданием обучающих ситуаций с программируемым роботом Микиботом.

Структура занятий:

- вводная интерактивная беседа;
- практическое исследование и реализация STEAM-проекта, сюжетно-ролевая игра;
- заключительный, рефлексивно-оценочный этап.

Основные принципы программы:

Системность

Развитие ребёнка – процесс, в котором взаимосвязаны и взаимообусловлены все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию, необходима системная работа.

Комплексность

Развитие ребёнка - комплексный процесс, в котором развитие одной

познавательной функции определяет и дополняет развитие других.

Соответствие возрастным и индивидуальным возможностям

Программа обучения строится в соответствии с психофизическими закономерностями возрастного развития.

Постепенность

Пошаговость и систематичность в освоении и формировании учено значимых функций, следование от простых и доступных заданий к более сложным, комплексным. Адекватность требований и нагрузок, предъявляемых ребёнку в процессе занятий способствует оптимизации занятий, повышению эффективности.

Индивидуализация темпа работы

Переход к новому этапу обучения только после полного усвоения материала предыдущего этапа.

Повторяемость

Цикличность повторения материала, позволяющая формировать и закреплять механизмы и стратегию реализации функции.

Взаимодействия

Совместное взаимодействие педагога, ребенка и семьи, направленно на создание условий для более успешной реализации способностей ребёнка. Повышение уровня познавательного и интеллектуального развития детей. Взаимодействие с семьёй для обеспечения полноценного развития ребёнка. Изменение показателей подготовленности детей в плане самостоятельной, практической экспериментальной деятельности.

Учебный план:

№ п/п месяц	Название занятия	Время заняти я	Вводная беседа (мин.)	Основная часть (мин.)	Заключительная часть (мин.)
Радел 1 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВНИЯ»					
Сентябрь 1	Роботы- кто это?	20 мин.	3	15	2
2	Кто ты, Микибот?	20 мин.	1	17	2
3	Что ты можешь Микибот?	20 мин.	2	15	3

4	Микибот, знакомься, это я !	20 мин.	3	15	2
Октябрь 5	Микибот гуляет по городу.	20 мин.	3	15	2
6	Микибот за городом.	20 мин.	3	15	2
7	Микибот на рыбалке.	20 мин.	3	15	2
8	Вечеринка с Микиботом.	20 мин.	2	17	1
Ноябрь 9	Микибот на конкурсе талантов.	20 мин.	3	15	2
10	Микибот готовит праздник!	20 мин.	5	13	2
11	Микибот учит цифры	20 мин.	5	13	2
12	Микибот хочет кушать.	20 мин.	3	16	1
Декабрь 13	Микибот ленится	20 мин.	3	16	1
14	Микибот – на старт!	20 мин.	2	17	1
15	Роботы для каждого!	20 мин.	3	14	3
16	Микибот на тренировке.	20 мин.	2	16	2
Январь 17	Микибот на чемпионате!	20 мин.	2	17	1
18	Мой робот!	20 мин.	3	16	1
Раздел 2 «ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ»					
19	Раздел «» Волшебные фигуры	20 мин.	3	16	1
20	Занятие для волшебнико в.	20 мин.	5	13	2
Февраль 21	Микибот потрясен!	20 мин.	5	13	2
22	Микибот сдаёт экзамен.	20 мин.	2	16	2
23	Весёлые старты.	20 мин.	2	16	2
24	Выбор Микибота!	20 мин.	3	15	2

Март 25	Двойной бросок.	20 мин.	2	16	2
26	Могу лучше!	20 мин.	5	13	2
27	Новые знакомства Микибота.	20 мин.	5	13	2
28	Иду к тебе!	20 мин.	5	13	2
Апрель 29	Супергерой плюс!	20 мин.	5	13	2
30	Супергерой Минус!»	20 мин.	5	13	2
31	Скок – перескок!	20 мин.	3	15	2
32	Навстречу друг другу.	20 мин.	5	13	2
33	Ювелирных дел мастер	20 мин.	5	13	2
34	Невероятная теория.	20 мин.	5	13	2
35	Куда пойдет наш Микибот?	20 мин.	2	16	2
36	Дом для Микибота!	20 мин.	1	17	2

Второй год обучения (старшая группа).

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Вводная беседа (мин.)	Основная часть (мин.)	Заключительная часть (мин.)
Месяц					
Раздел 3: «ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ И АСТРОНОМИИ»					
Сентябрь 1	« Зачем тебе карта?»	25 мин.	3	20	2
2	« Что сказала карта?»	25 мин.	2	20	3
3	« Дом Хоббита»	25 мин.	8	15	2
4	« Мама, я - картограф!»	25 мин.	2	20	3
Октябрь 5	« Письмо для инопланетян»	25 мин.	3	20	2
6	« Тайна острова сокровищ!»	25 мин.	2	20	3
7	« Моя чудесная планета!»	25 мин.	3	20	2
8	« Почему космос – это круто!»	25 мин.	3	20	2

Ноябрь 9	«Семья звезды по имени Солнце!»	25 мин.	2	20	3
10	«Что нам делать с Меркурием?»	25 мин.	2	20	3
11	«Юпитер – президент среди планет!»	25 мин.	2	20	3
12	«Сестра Земли – Венера».	25 мин.	3	20	2
Декабрь 13	«Кто найдёт кольца Сатурна?»	25 мин.	3	20	2
14	«Высаживаемся на Марсе!»	25 мин.	3	20	2
15	«Сквозь алмазы к дальним звёздам».	25 мин.	2	20	3
16	«Космическое турагенство».	25 мин.	2	20	3
Январь 17	«Экзамены для суперастронавтов»	25 мин.	2	20	3
18	«Открой свою планету!»	25 мин.	2	20	3
Раздел 4 «ОСНОВЫ КРИПТОГРАФИИ»					
19	«Пойми меня»	25 мин.	3	20	2
20	«Удивительная посылка»	25 мин.	2	20	3
Февраль 21	«Предупредите Микибота»	25 мин.	2	20	3
22	«Раскодируй природу».	25 мин.	3	20	20
23	«Музыкальные шифровки»	25 мин.	3	20	2
24	«Не верь своим глазам!»	25 мин.	3	20	2
Март 25	«Загадка Цезаря»	25 мин.	2	20	3
26	«Чудеса колеса!»	25 мин.	2	20	3
27	«Тайная комната»	25 мин.	2	20	3
28	«Выдели главное»	25 мин.	3	20	2
Апрель 29	«Тайна книги»	25 мин.	2	20	3
30	«Микибот	25	1	21	3

	зажигает»	мин.			
31	«Кто брал чайник?»	25 мин.	2	20	3
32	«Секрет»	25 мин.	3	20	22
Май 33	«Здравствуй, Вселенная!»	25 мин.	2	20	3
34	«Перехват»	25 мин.	1	22	2
35	«Собери животных на Марс»	25 мин.	1	22	2
36	«Мой Марсианский робот»	25 мин.	3	20	2

Структура занятия:

Средняя группа:

Вводная интерактивная беседа–5 мин.;

10 мин. основная часть;

5 мин. заключительная часть.

Итог занятия – 20 мин.

Старшая группа:

Вводная интерактивная беседа–5 мин.;

15 мин. основная часть;

5 мин. заключительная часть.

Итог занятия – 25 мин.

Перспективный календарно-тематический план образовательной деятельности первый год обучения (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), второй год обучения (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

1.4. Планируемые результаты

1. Появится интерес к самостоятельному программированию, развита познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

2. Сформированы умения и навыки составления программы и программирования робота, умение различать и выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением.

3. Ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в познавательно-исследовательской и технической деятельности.

4. Сформированы основы безопасности собственной жизнедеятельности в окружающем мире.

5. Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, работать в команде, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

6. Повысится качество образовательного процесса при подготовке детей к школе через образовательную робототехнику.

7. Ребенок овладеет разными формами и видами творческо-технической деятельности, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам.

8. Выявлены дети с признаками одаренности и будет продолжена работа с ними в процессе обучения образовательной робототехнике.

9. Развита мелкая моторика рук, эстетический вкус.

10. Выражена активность родителей в совместной образовательной деятельности с детьми по приобщению к техническому творчеству.

РАЗДЕЛ №2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	Учебный год
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов (в неделю)	1
3	Количество часов (в год)	36
4	Начало занятий	1 сентября 2023 г.
5	Выходные дни	4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 8, 9 мая
6	Окончание учебного года	31 мая 2024 г.

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Важную роль в реализации программы «Познавательное развитие с использованием STEM- лаборатории »играет тщательно продуманная и безопасно организованная развивающая предметно-пространственная среда, которая позволяет педагогам осуществлять на практике цели и задачи программы и применять лично-ориентированные технологии обучения.

Создание развивающей предметно-пространственной среды происходит с учетом принципа интеграции образовательных областей и является:

- содержательно-насыщенной;
- развивающей;
- трансформируемой;
- полифункциональной;
- вариативной;
- доступной;

- безопасной;
- здоровьесберегающей;
- эстетически-привлекательной.

Материалы и оборудование для одной образовательной области могут использоваться в ходе реализации других областей. Среда не ограничивает детскую инициативу, а наоборот, предоставляет возможности для проявления развития и реализации разнообразных идей. Приобретая опыт, достигая своей цели, ребенок постепенно обретает уверенность в себе, убеждаясь в собственных возможностях, делая личностные, а поэтому радостные для него открытия. Разумно организованная развивающая среда способствует подготовке ребенка к жизни в стремительно меняющемся мире, формирует устойчивое стремление познавать, открывать мир и в конечном итоге - учит учиться.

Техническая оснащённость:

- магнитофон, аудио колонки;
- фотоаппарат;
- диски (познавательная информация, музыка, видеоматериалы);
- экран для презентаций;
- компьютер;
- демонстрационная магнитная доска;
- мышка – робот.

Дидактические материалы:

- схемы- карточки для составления программ;
- познавательные поля, кубики;
- специализированные линейки;
- USB- флеш-носитель (информационная поддержка: презентации к занятиям);
- материалы для STEAM- проектов и научных исследований (по 100 т.: бумажные стаканчики и тарелки, палочки для мороженого, коктейльные трубочки, шарики, канцелярские резиночки, скотч – 2шт).

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

- диагностика уровня знаний и умений детей первого и второго года обучения (ПРИЛОЖЕНИЕ 3,4)
- наблюдение;
- тематические выставки;
- создание коллективного выставочного проекта;
- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- представление моделей, сделанных совместно с родителями;
- открытые мероприятия, презентации детских работ родителям, сотрудникам, воспитанникам ДООУ.

Сроки проведения диагностики: в конце каждого года обучения (май).

Методические рекомендации:

*Условия проведения диагностики должны соответствовать СанПин.

*Обследование может проводиться в присутствии родителей.

*Обследование необходимо проводить в привычной для дошкольника обстановке. Недопустимо использование для диагностического обследования медицинского кабинета, административных кабинетов.

*проводить диагностическое обследование должен руководитель кружка и составитель программы, владеющий технологиями и методами:

- проведения диагностического обследования;
- первичной обработки и индивидуального анализа данных;
- качественной экспертной оценки данных;
- количественной оценки результатов обследования;
- составления заключения по результатам обследования;
- разработки индивидуальных программ коррекции и развития дошкольника, формулировки рекомендаций родителям и педагогам по развитию ребёнка.

* обследование не должно нарушать режим дня дошкольников и приводить к утомлению детей. Целесообразно его проводить в первой половине дня, лучше во вторник или среду (дни наиболее высокой работоспособности детей).

* проведение диагностического обследования не должно препятствовать выполнению воспитателем образовательной организации его должностных обязанностей.

* обследование может проводиться в группе или индивидуально (в соответствии с методикой). Максимальное количество детей в группе – 5 человек.

* диагностические процедуры не должны быть слишком длительными, не более 25 минут, при первых признаках утомления нужно сменить вид деятельности.

* при проведении диагностического обследования следует максимально использовать педагогическое наблюдение за деятельностью и поведением ребёнка в образовательной организации.

* необходимо заранее подготовить и разложить в определённой последовательности всё, что требуется для проведения обследования.

* не рекомендуется спешить с подсказкой, торопить ребёнка; показывать своё неудовлетворение, неудовольствие; подчёркивать отрицательные результаты и анализировать результаты вместе с родителями в присутствии ребёнка.

* при оценке выполнения дошкольником заданий необходимо учитывать, что результаты снижаются в случаях:

- трудностей в контактах с незнакомыми взрослыми;
- страха получить низкую оценку взрослого;
- неспособности ребёнка в специально смоделированной ситуации (обследования) сконцентрировать внимание, сосредоточиться;
- медлительности ребёнка или усталости;
- плохого самочувствия ребёнка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астрономия для детей. <https://kosmokid.ru>.
2. Беляк Е.А. Детская универсальная STEAM-лаборатория: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019. – 472 с., цв. ил.
3. Белошистая А.В. Понятия и представления в обучении математике дошкольников: способы определения понятий//Дошкольное воспитание. 2016. № . с. 49-53.
4. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников. Курс лекций для студентов дошкольных факультетов высших учебных заведений. М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2003. 400с.
5. Дыбина О.В., Пенькова Л.А. Моделирование развивающей предметно – пространственной среды в детском саду. ФГОС/ Под ред. О.В. Дыбиной. М.: ТЦ Сфера, 2015г. 128 с.
6. Звонкин А. Теория вероятностей для выращивания вундеркиндов. <https://baby.komi.com/Faculties/Literature/Zvonkn/02.htm>.
7. Комарова Т.С., Зацепина М.Б. интеграция в воспитательно – образовательной деятельности детского сада/Пособие для педагогов дошкольных учреждений. М.: Мозаика – синтез, 2014. 160 с.
8. Мусейбинова Т. А. Дидактические игры в системе обучения детей пространственным ориентировка//Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников: хрестоматия в 6 частях. Ч.4-6. СПб., 1994. 235 с.

9. Почему STEAM-образование – образование будущего? 24 июля 2018 г. <https://www.ef.ru/englishfirst/efblog/educational-advice/for-parents/pochemu-steam-obraovanie-obraovanie-bud/>.
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
11. Развитие пространственного мышления у малышей, дошкольников и младших школьников. <https://logiclike.com/math-logic/interesno-polezno/raazvivaem-prostranstvennoe-myshlenie>.
12. Теория вероятности для малышей/ материалы портала «Научная Россия». 26августа 2014г. <https://scientificrussia.ru/articles/teorija-verojatnosti-dlja-malyshej>.
13. STEAM- Not STEAM Whitepaper. <https://steam-hotstem.com/articles/whitepaper/>.
14. Фролов А. В. Роль STEAM- образования в «новой» экономике США//Вопросы новой экономики.-2010г.-№4. – с. 80-91.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перспективный календарно-тематический план образовательной деятельности на учебный год Первый год обучения (4-5 лет)

месяц	№ п/п	Названиераз дела, темы	Задачи.
Радел 1 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВНИЯ»			
Сентябрь	1	Роботы-ктоэто?	Познакомить с понятиями и терминами: робот, программист, команда, программа. Определить роль роботов в жизни человека. Сформировать навык задания команд и проверки их выполнения. Способствовать формированию понимания определяющей роли человека в создании и управлении роботом.
	2	Кто ты, Микибот?	Закрепить термины: робот, программист, команда, программа. Познакомить с принципом работы робота. Сформировать взаимосвязь между командой и ее визуализацией. Способствовать формированию образа робота, как помощника человека, формированию уверенности в собственных силах.
	3	Что ты можешь Микибот?	Познакомить с понятиями: последовательность действий, алгоритм. Способствовать формированию навыка анализа последовательности действий, навыка создания программы для робота. Формировать и поддерживать положительную самооценку детей, уверенность в собственных возможностях и способностях.
	4	Микибот, знакомься, это я!	Закрепить понятия «последовательность действий», «алгоритм», «верно», «неверно». Познакомить с числами 0 и 1. Закрепить навыки создания простейшего алгоритма: программирования последовательности действий для робота. Закрепить навыки создания простейшего алгоритма: программирования последовательности действий для робота. Развивать умение детей работать в группе сверстников.

Октябрь	5	Микибот гуляет по городу.	Закрепить понятия: число 1, число 0. Познакомить с числом 2. Способствовать формированию навыка целеполагания, программирования, критического анализа. Познакомить дошкольников с основными понятиями, имеющими отношение к городу. Формировать навык междисциплинарного подхода. Развивать коммуникативные способности детей.
	6	Микибот за городом.	Закрепить знание числа 3. Закрепить формирование навыка целеполагания, программирования, критического анализа. Познакомить дошкольников с основными понятиями, имеющими отношение к сельскому поселению. Формировать навык междисциплинарного подхода. Формировать навыки систематизации. Познакомить с числом 4, понятиями: цикл, цикличность, тест, тестирование. Получить навыки составления циклов действий.
	7	Микибот на рыбалке.	Воспитывать навык концентрации внимания. Формировать навык междисциплинарного подхода при анализе математических задач и составления циклов.
	8	Вечеринка с Микиботом.	Закрепить понятия: 0, 1, 2, 3, 4, цикл, цикличность, тест, тестирование. Изучить число 5. Создать программы для новых целей и задач. Повышать мотивацию к обучению путём создания эмоционально – комфортной среды для занятия программированием. Формировать положительную самооценку дошкольников, уверенность в собственных способностях и возможностях.
Ноябрь	9	Микибот на конкурс талантов.	Закрепить понятия: числа 0,1,2,3,4,5, цикл, алгоритм, цикл в цикле. Познакомить с числом 6. Создать усложнённые программы. Развивать воображение и творческую активность. Укреплять навыки работы в команде, опыт соревнования.
	10	Микибот готовит праздник!	Закрепить понятия: числа 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, цикл в цикле, условие, выбор. Познакомить с числом 7. Изучить возможность выбора «конструкция если..., то...». Формировать навыки коммуникации. Развитие самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий.
	11	Микибот учит цифры	Закрепить понятия: цикл, выбор, числа от 0-7. Познакомить с понятиями: случайный выбор, анализ. Способствовать развитию критического мышления, умения оценивать результат своей работы.
	12	Микибот хочет кушать.	Познакомить с понятиями: лабиринт, выход, задача, решение. Формировать умение определять задачу, находить ее решение, менять условия задачи, менять решение задачи, программировать движение по лабиринту.

			Способствовать формированию логического мышления, целеустремленности в решении задач, уверенности в собственных силах.
Декабрь	13	Микибот ленится.	Познакомить с понятиями: альтернативное решение, оптимизировать. Сформировать умения определять задачу, находить её решение, менять условие задачи, менять решение задачи. Программировать движение по лабиринту. Способствовать формированию логического мышления, умение не бояться совершить ошибку, оптимистичного подхода к решению задач и изменениям задач, уверенности в своих силах.
	14	Микибот – настарт!	Закрепить понятия: альтернативное решение, оптимизации, оптимизировать путь. Закреплять навык определения задачи, поиска решения, оптимизации. Программировать движение по лабиринту. Способствовать формированию логического мышления, навыка позитивно – конструктивного отношения к возможным ошибкам.
	15	Роботыдляка ждого!	Развивать творческий подход к формированию базовых компетенций в робототехнике. Способствовать проецированию занятий в реальную жизнь. Профориентация. Способствовать формированию логического и креативного мышления. Развитие самостоятельной творческой деятельности детей.
	16	Микибот натренировк е.	Закрепить навыки программирования прохождения лабиринтов и смены задач. Способствовать формированию навыков командной работы, усидчивости и концентрации внимания. Закрепить навыки программирования прохождения лабиринтов и смены задач. Способствовать формированию навыков командной работы, усидчивости и концентрации внимания.
Январь	17	Микибот начемпионат е!	Закрепить навык программирования. Формировать и поддерживать положительную самооценку. Уверенность в собственных возможностях и способностях. Закрепить навык программирования. Формировать и поддерживать положительную самооценку. Уверенность в собственных возможностях и способностях.
	18	Мойробот!	Развивать творческую активность. Способствовать развитию креативности. Повышать мотивацию к обучению и уверенность в себе. Реализация самостоятельной творческой и конструктивно-модельной деятельности.
Раздел 2 «ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ»			
	19	Волшебные фигуры	Познакомить с понятиями «геометрии», «геометрическая фигура», «круг», «квадрат», «треугольник», «цвет» красный, синий, жёлтый), числом 8. Научить создавать программы поиска по заданным параметрам. Содействовать развитию творческого

			мышления.
Февраль	20	Занятие для олимпиадников	Знакомить с понятиями хроматические и ахроматические цвета, первичные цвета, вторичные цвета, число 9. Формировать навыки организации выборки по цветовому признаку. Развивать творческое мышление и художественные навыки.
	21	Микибот потрясен!	Закрепить понятия: форма, цвет. Познакомить с числом 10. Закрепить навыки выбора по цвету и форме. Развивать креативное и критическое мышление, терпение.
	22	Микибот сдаёт экзамен.	Закрепить понятия: цвет, форма, числа от 0-10. Закрепить навыки программирования и выбора по цвету и форме. Развивать навыки взаимопомощи, совместной работы.
	23	Весёлые стартеры.	Познакомить с понятиями: дополнение к программе, эстафета, случайные числа. Способствовать формированию навыков командной работы, умения дополнять программу. Укреплять навык конструктивного реагирования на усложнение условий задачи в ходе работы.
Март	24	Выбор Микибота!	Познакомить с понятиями: меньше, больше, равно, последовательность по возрастанию, убыванию. Способствовать развитию критического и логического мышления, умения сравнивать и делать выбор. Развивать коммуникативные навыки.
	25	Двойной бросок.	Закрепить понятиями: меньше, больше, равно, последовательность по возрастанию, убыванию. Способствовать развитию критического и логического мышления, умения сравнивать и делать выбор. Укреплять уверенность в своих силах и повышать мотивацию к обучению.
	26	Могу лучше!	Закрепить навыки выбора по числу и оптимизации. Формировать навык системного подхода. Формировать навык системного подхода. Развивать критическое мышление.
	27	Новые знакомства Микибота.	Познакомить с понятиями: выбор, голосование, расстояние, измерение, шаг, линейка. Формировать навык голосования, подсчета голосов, определения расстояния. Формирование основных демократических подходов.
Апрель	28	Иду к тебе!	Закрепить понятия: расстояние, измерение, шаг, линейка. Закрепить навык определения расстояния, навык проведения сравнительного анализа. Развивать позитивно-конструктивное отношение к ошибкам.
	29	Супергерой Плюс!	Познакомить с понятием: сложение, знак плюс, слагаемое, сумма. Формировать базовые навыки сложения. Закрепить навыки программирования, расширения программы. Повышать мотивацию к обучению.
	30	Супергерой Минус!	Закрепить понятия: сложение, знак плюс. Познакомить с понятиями: вычитание, знак минус. Формировать базовые навыки вычитания.

			Повышать мотивацию к обучению.
	31	Скок-перескок!	Закрепить счёт 0-10, познакомить с понятиями: чётные и нечётные числа. Формировать навык программирования заданного шага. Развивать навык коммуникации.
Май	32	Навстречу друг другу.	Познакомить с понятиями: движение навстречу друг другу, движение в одну сторону. Формировать навык определения направления движения. Укреплять навык командной работы.
	33	Ювелирных делмастер	Познакомить с понятиями: комбинация, комбинаторика, с профессией ювелир. Развивать научное мышление – способность формулировать выводы, основанные на эмпирических наблюдениях. Практиковать навык работы в команде.
	34	Невероятная теория.	Закрепить понятия: комбинация, комбинаторика. Познакомить с понятиями: вероятность, невозможное событие, достоверное событие, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Развивать научное мышление – способность формулировать выводы, основанные на эмпирических наблюдениях. Способствовать формированию практического опыта в области определения вероятности события.
	35	Куда пойдёт наш Микибот?	Закрепить понятия: вероятность, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Развивать способность формулировать выводы. Повышать мотивацию к обучению.
	36	Дом для Микибота!	Закрепить понятия: вероятность, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Развивать способность формулировать выводы. Повышать мотивацию к обучению.

Второй год обучения (5-6 лет)

Неделя		Тема/задачи	
Месяц	Номер занятия	Тема	Задачи
«Основы картографии и астрономии»			
Сентябрь	1	Зачем тебе карта?	Познакомить с понятиями: карта, картография. Формировать навык определения местоположения предметов относительно ребенка. Повышать уверенность в собственных силах.
	2	Что сказала карта?	Закрепить понятия: карта, картография. Познакомить с понятиями: читать карту, условные обозначения. Формировать привычные навыки чтения карты, пространственного мышления и ориентации. Повышать мотивацию к обучению, командная деятельность
	3	Дом хоббита.	Познакомить с понятиями: картограф, масштаб. Формировать навык чтения карты, пространственного мышления, чтения карты. Развивать абстрактное мышление.
	4	Мама, я – картограф!	Закрепить понятия: картография, масштаб. Формировать умение ориентироваться на плоскости, понимание пространственных отношений между различными предметами на листе бумаги. Развивать пространственное, аналитическое, критическое мышление.
Октябрь	5	Письмо для инопланетян!	Познакомить с понятиями: адрес, местоположение, фракталы, фрактальные рисунки. Формировать навык масштабного мышления. Развивать творческое и математическое мышление.
	6	Тайна острова сокровищ!	Познакомить с понятием: географические объекты. Закрепить навык масштабного и творческого мышления. Развивать уверенность в своих силах и повышать мотивацию к обучению.
	7	Моя чудесная планета!	Познакомить с понятиями: проложить

			маршрут, карта мира, материка, глобус. Закрепить понятия: географические объекты, карта, а также навык чтения изображений, чтения карт. Развивать уважительное отношение к своей культуре и культурам других народов.
	8	Почему космос – это круто?	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 в жизни людей.
Ноябрь	9	Семья звезды по имени Солнце!	Познакомить с понятиями: орбита, звезда, планеты, Солнечная система. Создать собственную карту Солнечной системы. Содействовать масштабированию мышления, повышению мотивации к изучению космоса.
	10	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.
	11	Юпитер – президент среди планет!	Познакомить с самой большой планетой Солнечной системы. Закрепить понятия: притяжение, вес, масса, орбита. Развивать познавательную и творческую активность.
	12	Сестра Земли – Венера.	Познакомить с самой близкой к нам планетой – Венерой. Познакомить с понятиями: строение планеты, ядро, мантия, кора. Формировать навык сравнения и анализа. Формировать интерес к изучению космического пространства.
Декабрь	13	Кто найдет кольца Сатурна?	Познакомить с планетой Сатурн. Развивать творческое и критическое мышление, навык решения проблем. Повышать мотивацию к обучению. Укреплять уверенность в своих силах.
	14	Высаживаемся на Марсе!	Познакомить с планетой Марс, с пониманием основных концепций инженерного проектирования, роли устранения неполадок, исследований и

			<p>разработок.</p> <p>Развивать способности к проектированию, исследованию и поддержке технологических систем.</p> <p>Способствовать развитию самостоятельной познавательной активности, перспективного целеполагания по колонизации космоса.</p>
	15	Сквозь алмазы к дальним звездам.	<p>Познакомить с планетами Уран и Нептун.</p> <p>Формировать перспективы для изучения космического пространства.</p> <p>Развивать навык исследования физических законов.</p> <p>Формировать уверенность в своих силах, командную деятельность.</p>
	16	Космическое туристическое агенство!	<p>Закрепить понимание устройства Солнечной системы, перспектив ее основания.</p> <p>Формировать навыки прокладывания маршрута на карте.</p> <p>Развивать комплексное, креативное и творческое мышление.</p>
Январь	17	Экзамен для суперастронавтов!	<p>Создать условия для формирования навыка поиска решений при ограниченном выборе.</p> <p>Закреплять навык принятия решения, оптимизации.</p> <p>Повышать уверенность в своих силах и мотивировать нацеленность на результат.</p>
	18	Открой свою планету!	<p>Познакомить с понятием экзопланета.</p> <p>Закрепить навык творческого и системного подхода к решению задач.</p> <p>Укреплять навыки совместной командной деятельности.</p>
«Основы криптографии»			
Январь	19	Пойми меня.	<p>Познакомить с понятиями: общение, язык слабослышащих людей, шифрование, ключ.</p> <p>Содействовать формированию аналитического подхода, развитию навыков общения, в том числе с людьми с ОВЗ.</p> <p>Развивать навык осознанной передачи информации, совместной деятельности, дружеских отношений.</p>
	20	Удивительная посылка.	<p>Познакомить с понятиями: выбор данных, информация, мозг, обработка данных.</p> <p>Формировать навык распознавания данных и информации.</p> <p>Развивать навык коммуникации.</p>
Февраль	21	Предупредите Микибота!	<p>Познакомить с понятиями: каналы связи,</p>

			передача информации. Способствовать развитию аналитического подхода. Формировать мотивацию к исследовательской деятельности.
	22	Раскодируй природу.	Закрепить понятия: передача информации, коды, шифрование. Формировать навык творческой активности. Повышать уверенность в своих силах.
	23	Музыкальные шифровки.	Познакомить с различными системами счисления. Способствовать формированию абстрактного мышления. Формировать творческие навыки.
	24	Не верь своим глазам!	Познакомить с понятиями: криптография, перехват информации, шифрование. Формировать понимание необходимости создания безопасной передачи информации в повседневной жизни. Повышать мотивацию к обучению и исследовательской деятельности.
Март	25	Загадка Цезаря!	Познакомить с шифром Цезаря, симметрическим шифрованием, с понятием инерции. Формировать навык шифрования сдвигом, навык использования ключа. Повышать мотивацию к обучению.
	26	Чудеса колеса!	Закрепить понятия: шифр сдвигом, закрытый ключ, симметричное шифрование, расшифровка. Закрепить навыки шифрования и расшифровки с использованием секретного ключа. Развивать навык совместной деятельности.
	27	Тайная комната.	Познакомить с понятиями: симпатические чернила, тайнопись. Формировать навык исследовательской деятельности. Способствовать повышению мотивации к обучению.
	28	Выдели главное.	Познакомить с понятиями: решетка Кардано, шифр замены. Способствовать развитию креативности, творческого подхода. Развивать аналитические способности.
Апрель	29	Тайна книги.	Закрепить понятие: симметричные шифры. Познакомить с понятием шифрование по книге, с понятием баланса. Развивать любознательность и

			творческую активность.
	30	Микибот зажигает.	Познакомить с азбукой Морзе. Способствовать развитию навыков креативного мышления. Развивать навык коммуникации и позитивно-конструктивного отношения к возможным ошибкам.
	31	Ктобралчайник?	Познакомить с понятиями: уникальный код, отпечатки пальцев, криминалистика, дактилоскопия. Формировать исследовательские навыки. Укреплять уверенность в своих силах.
	32	Секрет.	Познакомить с понятиями: асимметричное шифрование, открытый и закрытый ключ, современные системы шифрования. Развивать навык креативного, абстрактного мышления. Повышать интерес к техническому творчеству.
Май	33	Здравствуй, Вселенная!	Познакомить с принципом асимметричного шифрования с открытым ключом. Познакомить с посланиями планеты Земля и человечества в космос. Способствовать формированию у детей чувства сопричастности к миру вокруг нас.
	34	Перехват.	Закреплять базовые навыки дешифрования. Укреплять уверенность в своих силах. Развивать навыки работы в команде.
	35	Собери животных на Марс.	Закреплять основы навыков дешифрования. Укреплять конструктивное отношение к возможным ошибкам. Развивать креативное, творческое и аналитическое мышление.
	36	Мой марсианский робот!	Закреплять навыки технического творчества. Способствовать развитию креативного и творческого мышления. Укреплять уверенность в своих силах.

10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

**Мониторинг результатов развития обучающихся (первый год обучения) по освоению программы дополнительного образования
«Детская STEAM- лаборатория».**

На конец учебного года: навыки не сформированы – ____ детей (__%) ; на стадии формирования – ____детей (__%); навыки сформированы – ____детей (__%).

Критерии оценивания:

3 балла–высокий уровень, ребёнок выполняет все задания без помощи взрослого;

4 балла – средний уровень требуется частичная помощь взрослого;

1 балл – низкийуровень, ребёнок не может выполнить задание без помощи взрослого, необходима индивидуальная работа по повторению основных этапов первого года обучения по программам «Основы программирования», «Основы математики и теории вероятности».

Перспективы развития: Переход ко второму этапу реализации программы «Основы картографии», «Основы криптографии и астрономии».

14										
15										
16										
17										
18										
19										

Мониторинг результатов развития обучающихся (второй год обучения) по освоению программы дополнительного образования

«Детская универсальная STEAM- лаборатория».

На конец учебного года: навыки не сформированы – __ детей (__%); на стадии формирования – __ детей (__%); навыки сформированы – __ детей (__%).

Критерии оценивания:

3 балла –высокий уровень, ребёнок выполняет все задания без помощи взрослого;

4 балла – средний уровень требуется частичная помощь взрослого;

1 балл – низкий уровень, ребёнок не может выполнить задание без помощи взрослого, необходима индивидуальная работа по повторению основных этапов первого и второго года обучения по программам «Основы программирования», «Основы математики и теории вероятности», «Основы картографии», «Основы криптографии и астрономии».

Перспективы развития в результате освоения программы: дети знакомы с ключевыми понятиями программирования, создают несложные конструкции и программы по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, модели, знакомы с шифрованием/дешифрованием данных. Называют предназначения таких объектов как: космос, вселенная, ракета, космическая станция.