

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Детский сад № 52»**

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
МБДОУ «Детский сад № 52»
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ
«Детский сад № 52»
О.В. Белозуб

**Программа дополнительного образования
детей 5-6 лет
естественно-научной и технической направленности
«Путешествия Микибота»
(разработана на основе «Детской универсальной STEAM – лаборатории»)
Срок реализации 1 учебный год**

Составила: Санкина О.С.,
воспитатель
высшей квалификационной категории

1. Целевой раздел.

1.1. Пояснительная записка

*Карл Фридрих Гаусс, один из величайших математиков
XIX века, открыл формулу суммы арифметических рядов,
когда ему было всего 8 лет.*

Мы сегодня живем в быстро меняющемся мире и система образования не успевает за этими изменениями. Раннее развитие и профориентация дошкольников прочный фундамент для развития определенных компетенций и подготовки будущей интеллектуальной элиты.

Одна из основных наших целей на данном этапе - дать дошкольникам современное, конкурентоспособное образование. Для реализации этой цели необходимо использовать современные технологии, обеспечивающие каждому воспитаннику возможность развиваться в соответствии с его индивидуальными особенностями. Технология программированного обучения – это технология самостоятельного индивидуального обучения по заранее разработанной обучающей программе с помощью специальных средств.

Программа «Путешествия Микибота» нацелена на максимальное использование уникального возрастного потенциала дошкольников, направляя его на развитие познавательных, технологических компетенций и подготовку будущей интеллектуальной элиты страны: ученых, инженеров, картографов, программистов, шифровальщиков, логистов, аналитиков и др. Она составлена на основе дошкольная образовательная авторская программа Беляк Е.А. по направлению Babyskills «Детская универсальная STEAM-лаборатория».

Программа построена на основе современного интегрированного подхода STEAM – образования (Science – наука; Technology – конструирование; Engineering – инженерное дело, проектирование; Art – искусство; Mathematics – математика) с акцентом на совместную исследовательскую и проектную деятельность, геймификацию.

Программа содержит в себе основные блоки:

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

Все занятия с детьми по данной программе максимально интерактивны, содержат большое количество уникальных образовательных игр, творческих проектов, вовлекая детей в процесс познания и развивая инженерное мышление. 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 место расположения 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;
8. 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 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.

Соотношение видов деятельности в рамках каждого цикла представлено в следующих диаграммах:

Основы программирования



Занимательная математика



Основы картографии и астрономии



Основы криптографии



1.2. Цель и задачи программы «Путешествия Микибота».

Цель: введение дошкольников в основы программирования и робототехники, формирование их познавательных компетенций.

Задачи:

- развивать целенаправленность и саморегуляцию собственных действий, уверенность ребенка в своих силах;
- формировать позитивно-конструктивный подход к анализу ребенком ситуации и исправлению ошибок; развивать навыки критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления;
- формировать базовые понятия об информационной безопасности, принципах ее работы;
- развивать интересы и познавательную мотивацию, обогащать представления детей о профессиях;
- воспитывать умение действовать в команде.

1.3. Ожидаемые результаты освоения программы «Путешествия Микибота»:

- знакомство с ключевыми понятиями программирования;
- освоение базовых принципов построения алгоритмов, пошагового программирования без компьютера и планшета;
- обогащение представлений детей о разных профессиях;
- знакомство с кодированием текстов.

1.4. Методы отслеживания успешности овладения воспитанниками содержанием программ: наблюдение за деятельностью детей на заключительном занятии – 1 раз в год, в мае.

2. Содержательный раздел

Программа «Путешествия Микибота» включает в себя 4 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.

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 без компьютеров и планшетов; освоение 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.

Занимательная математика

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).

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

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 компьютерамозга, знакомство с языком жестов и языками животных; кодирование / декодирование 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.

Тематический план занятий:

| «Основы программирования» | | |
|---------------------------|-----------|-------------------------------------|
| М-ц | № Занятия | |
| Сентябрь | Занятие 1 | Роботы – кто это? Кто ты, Микибот?! |
| | Занятие 2 | Что ты можешь, Микибот? «Мой дом» |
| | Занятие 3 | Микибот гуляет по городу |
| | Занятие 4 | Микибот за городом |
| Октябрь | Занятие 5 | Микибот на рыбалке. |
| | Занятие 6 | Микибот на конкурсе талантов! |
| | Занятие 7 | Микибот учит цифры |
| | Занятие 8 | Микибот хочет есть. |

| «Занимательная математика» | | |
|----------------------------|------------|---------------------------|
| М-ц | № Занятия | |
| Ноябрь | Занятие 1 | Роботы для каждого! |
| | Занятие 2 | Микибот - на Чемпионате! |
| | Занятие 3 | Занятие для волшебников! |
| | Занятие 4 | Веселые старты. |
| Декабрь | Занятие 5 | Супер герой Плюс! |
| | Занятие 6 | Супер герой Минус! |
| | Занятие 7 | Скок — перескок! |
| | Занятие 8 | Навстречу друг к другу. |
| Январь | Занятие 9 | Ювелирных дел мастер. |
| | Занятие 10 | Невероятная Теория. |
| | Занятие 11 | Куда пойдет наш Микибот?! |

| «Основы картографии и астрономии» | | |
|-----------------------------------|--|--|
|-----------------------------------|--|--|

| М-ц | № Занятия | |
|---------|-----------|----------------------------------|
| Февраль | Занятие 1 | Что сказала карта? |
| | Занятие 2 | Письмо для инопланетян! |
| | Занятие 3 | Моя чудесная планета! |
| | Занятие 4 | Почему Космос — это круто? |
| Март | Занятие 5 | Сквозь алмазы к дальним звездам! |
| | Занятие 6 | Космическое тур. агентство! |
| | Занятие 7 | Экзамены для супер астронавтов! |
| | Занятие 8 | Открой свою планету! |

| «Основы криптографии» | | |
|-----------------------|-----------|--------------------------|
| М-ц | № Занятия | |
| Апрель | Занятие 1 | Пойми меня. |
| | Занятие 2 | Раскодируй природу |
| | Занятие 3 | Не верь своим глазам |
| | Занятие 4 | Загадка Цезаря |
| Май | Занятие 5 | Выдели главное! |
| | Занятие 6 | Секрет. |
| | Занятие 7 | Собери животных на Марс. |
| | Занятие 8 | Мой марсианский робот! |

ИТОГО – 35 занятий

3. Организационный раздел

Возраст детей - программа рассчитана на детей дошкольного возраста 5 - 6 лет.

Наполняемость группы – не более 10 детей.

Срок реализации программы составляет - 1 год (сентябрь - май)

Программа предусматривает 1 занятие в неделю, во второй половине дня.

Продолжительность одного занятия: 25 мин.

При реализации программы «Путешествия Микибота» педагогу необходимо обратить внимание:

- ✓ Основное направление программы: познание основ цифрового мира, развитие творчества, креативности и любознательности через призму математического подхода и критического мышления;
- ✓ Формирование у дошкольников основ технического и научного мышления происходит благодаря реализации практико-ориентированных STEAM- и исследовательских проектов, способствующих пониманию сути технического продукта или физического явления;
- ✓ Возможное негативное отношение к трудностям обучения у детей преодолевается благодаря смещению фокуса на обучение робота в процессе занятий;
- ✓ Происходит реализация новой конструкции взаимодействия ребенок-воспитатель, когда дошкольники выступают в роли «лаборантов» и «коллег» воспитателя, обладая возможностью выбора и относительной ответственности за принятые решения;
- ✓ Привлечение родителей к процессу обучения дошкольников значительно обогащает педагогический процесс.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 710858474967985478426001373498448859431888587502

Владелец Белозуб Оксана Викторовна

Действителен с 07.10.2022 по 07.10.2023