

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад общеразвивающего вида № 18 с приоритетным осуществлением деятельности
по социально-личностному направлению развития воспитанников»

СОГЛАСОВАНА:
Педагогическим советом
Протокол № 1
от « 31 » августа 2023г



Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности
«STEM-лаборатория»
Возраст воспитанников: 4 – 5 лет.
Срок реализации программы: 1 год

Составитель программы:
Неволина Наталья Юрьевна,
педагог дополнительного образования

Краснофимск
2023г

1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Направленность программ: техническая.

Актуальность программы.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки России от 18.11.2015г. 09-3242;
- Приказом Министерства образования и науки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. №196 (новая редакция Минпросвещения России от 30.09.2020г. №533) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- «Требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области» (Приложение к приказу ГАНОУ Свердловской области «Дворец молодежи» от 26.02.2021г. №136-л);
- Уставом МАДОУ Детский сад 18;
- Положением о дополнительных общеобразовательных программах-дополнительных общеразвивающих программах МАДОУ Детский сад 18.

В настоящее время наблюдается технологическая революция: высокотехнологичные продукты и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества. В детских

образовательных учреждениях, школах и институтах ведущее место начинает занимать робототехника, конструирование, моделирование и проектирование.

С 2015 года в Свердловской области стартовала программа, разработанная и одобренная всем профессиональным сообществом, Советом главных конструкторов, Союзом промышленников и предпринимателей. Это программа «Уральская инженерная школа». По словам губернатора Свердловской области Евгения Куйвашева, начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше – в школьном и даже дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству.

Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: подготовить ребенка к жизни в обществе будущего, которое требует от него особых интеллектуальных способностей, направленных в первую очередь на работу с быстро меняющейся информацией. Развитие умений получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию и лежит в основе STEM-технологии в образовании.

Реализация STEM-технологии в ДОУ позволит систематизировать вариативную среду для развития технологической компетентности воспитанников в области робототехники и проектной деятельности, основы программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии. Внедрение данной системы в основном включает в себя командную работу, ведь большую часть времени дети совместно исследуют и развивают свои модели, они учатся строить диалог с педагогом и своими друзьями. STEM-технологии дает детям возможность изучать мир системно, вникать в логику происходящих вокруг явлений, обнаруживать и понимать их взаимосвязь, открывать для себя новое, необычное и очень интересное. Ожидание знакомства с чем-то новым развивает любознательность и познавательную активность; необходимость самим определять для себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм её решения, умение критически оценивать результаты - вырабатывают инженерный стиль мышления; коллективная деятельность вырабатывает навык командной работы. Все это обеспечивает кардинально новый, более высокий уровень развития ребенка и дает более широкие возможности в будущем при выборе профессии.

Программа разработана с учетом потребностей населения ГО Красноуфимск (родителей (законных представителей) воспитанника).

Программа не предполагает конкурсного отбора, рассчитана на сопровождение всех категорий воспитанников.

Программа предусматривает для воспитанников возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.

Цель программы – формирование навыков основ программирования и предпосылок инженерного мышления у воспитанников, основ математики и теории вероятности, картографии и астрономии, основ

криптографии.

Задачи программы:

- **Образовательные**
формировать базовые навыки в области программирования, математики, в области картографии и астрономии.
- формировать основы понятий об информационной безопасности и базовых навыков шифрования;
 - **Развивающие**
развивать мотивацию дошкольника к основам программирования, картографии, астрономии и криптографии;
формировать основы познавательных процессов: воображения, внимания, памяти, умения анализировать результаты работы, логического и творческого мышления.

3. Воспитательные

- формировать мотивационную установку к познанию;
- формировать позитивно-конструктивный подход к анализу ребенком ситуации и исправлением ошибок на основе STEAM- технологий.

Адресат программы: Возраст воспитанников по программе 4-5 лет.

Психолого-педагогическая характеристика воспитанников

Средний дошкольный возраст – уникальный период развития, обладающий своеобразной логикой и спецификой.

Срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю во вторую половину дня. Продолжительность занятия - 20 минут. Число воспитанников, одновременно находящихся в учебной группе, составляет 10 человек.

Формы обучения: очная.

Объём программы: 36 часов.

Виды занятий. Основным видом занятия – учебное занятие. Кроме этого, используются формы: мастерская, игра, соревнование, эксперимент, защита проектов.

В теоретическую часть программы включены беседы о знакомстве с ключевыми понятиями программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии, и криптографии.

Практическая часть направлена на приобретение навыков конструирования, элементарного программирования и предпосылок инженерного мышления у воспитанников

Уровень программы: традиционная.

1.2. Учебный тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практик а	
1	Основы программирования	9	2	7	игра "Ты - мой друг"
2	Математика и теория вероятности	9	2	7	игра "Больше, меньше, равно."
3	Картография и астрономия	9	2	7	квест - игра "Первооткрыватели"
4	Основы криптографии	9	2	7	Проект "Чудо-машинки"
ИТОГО:		36	8	28	

1.3. Содержание учебного (тематического) плана

1 занятие - 20 минут

Тема 1. Основы программирования(9 часов)

Теория: познакомить с новыми понятиями, терминами: робот, программист, программа, команда. Рассказать о последовательности действий, формировать и поддерживать положительную самооценку детей, уверенность в собственных возможностях и способностях. Правила поведения в кабинете дополнительного образования. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Дидактические игры с Микиботом. Работа с карточками-стрелками, знакомство с карточками-словами, составление тематических маршрутов для робота, выполнение простейших программирований, составление схемы - танцев для робота, разработка проектов, работа по карточкам.

Занятие 1 - Роботы - кто это?

Занятие 2 - Кто ты, Микибот?

Занятие 3 - Что ты можешь, Микибот?

Занятие 4 - Микибот, знакомся, это я!

Занятие 5 - Микибот гуляет по городу

Занятие 6 - Микибот за городом

Занятие 7 - Микибот на рыбалке

Занятие 8 - Вечеринка с Микиботом

Занятие 9 - игра "Ты- мой друг"

Тема 2. Основы математики и теории вероятности (9 часов)

Теория: Познакомить и закрепить понятия: геометрия, геометрические фигуры, квадрат, круг, треугольник, основные цвета. Закрепление числового ряда. Познакомить с понятиями хроматические и ахроматические цвета, первичные и вторичные цвета. Знакомство с понятием "линейка". Правила поведения в кабинете дополнительного образования. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: работа на поле с геометрическими фигурами, с карточками-стрелками, с карточками-словами, учимся выстраивать последовательность - алгоритм, разработка и усложнение программирования, работа с линейкой, конструирование роботов, проведение опытов, экспериментов, работа по карточкам.

Занятие 1 - Волшебные фигуры

Занятие 2 - Занятие для волшебников

Занятие 3 - Микибот потрясен!

Занятие 4 - Микибот сдает экзамен

Занятие 5 - Веселые старты

Занятие 6 - Выбор Микибота!

Занятие 7 - Двойной бросок

Занятие 8 - Могу лучше!

Занятие 9 - игра "Больше, меньше, равно"

Тема 3. Основы картографии и астрономии (9 часов)

Теория: Знакомство с понятиями астрономия и картография, проведение профориентации дошкольников по профессиям: картограф, инженер, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог. Познакомить с картой и ее применением в жизни людей. Познакомить с планетами солнечной системы. Правила поведения в кабинете дополнительного образования. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Презентация "Карты", рассматривание смарт и гугл карты, составление карт, работа по картам, чтение карт. Дидактические игры, эксперименты и проведение опытов. Работа с полем "Солнечная система". Работа с распечатанными карточками, выполнение проектов, работа по карточкам.

Занятие 1 - Зачем тебе карта?

Занятие 2 - Что сказала карта?

Занятие 3 - Дом Хоббита

Занятие 4 - Мама, я - картограф!

Занятие 5 - Письмо для инопланетян

Занятие 6 - Тайна острова сокровищ!

Занятие 7 - Моя чудесная планета!

Занятие 8 - Занятие 9 - подготовка и проведение квест-игры "Мы - первооткрыватели"

Тема 4. Основы криптографии (9 часов)

Теория: Знакомство дошкольников с понятием "криптография", шифрование, информационная безопасность. Проведение профориентации дошкольников по профессиям: шифровальщик, ученый, программист, аналитик. Формировать и поддерживать положительную самооценку детей, уверенность в собственных возможностях и способностях. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Работа по карточкам "Картинки-ключи", проведение исследований, опытов и экспериментов, дидактические игры с Микиботом, проведение проектов - основная часть практической деятельности.

Занятие 1 - Пойми меня

Занятие 2 - Удивительная посылка

Занятие 3 - Предупредите Микибота!

Занятие 4 - Раскодируй природу

Занятие 5 - Музыкальные шифровки

Занятие 6 - Не верь своим глазам

Занятие 7 - Загадка Цезаря

Занятие 8 - Чудеса колеса

Занятие 9 – проект "Чудо-машинки"

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

2. имеют первичные представления об основах программирования, картографии и астрономии, криптографии.
3. обладают первоначальным навыком программирования и шифрования.

Метапредметные:

4. обладают элементарными навыками изобретательности, творческой инициативы к конструированию и инженерному мышлению;
5. сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.

Личностные результаты:

6. совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
7. сформирована мотивационная установка к познанию, активизирован интерес к программированию и к развивающим играм;
8. обладают умением анализировать результаты работы и проектирование своей деятельности.

2. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- кабинет дополнительного образования в соответствии с СанПин;
- столы и стулья в соответствии с возрастом и ростом воспитанников;
- STEAM - лаборатория;
- проектор;
- шкаф, позволяющий хранить модели;
- разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.
- пластилин.

Информационное обеспечение:

- учебно-методическое пособие "Детская универсальная STEAM - лаборатория" Беляк Е.А.
- видео-, фотоматериалы, интернет источники, плакаты, чертежи, технические рисунки, литература.

Кадровое обеспечение:

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом, имеющим среднее профессиональное или высшее профессиональное образование «Образование и педагогические науки» или иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам в области

лего-конструирования и робототехники.

Методические материалы

На занятиях используются различные методы обучения:

3. Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у воспитанников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.
4. Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у воспитанников умений и навыков.
5. Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей воспитанников.
6. Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные образовательные технологии – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Основными формами работы в STEM-технологии является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, мастер-класс, викторина, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздник, соревнования, презентация;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
- групповая, которая предполагает наличие системы «педагог-группа-воспитанник»;
- парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Инструкции:

7. Правила пожарной безопасности;
8. Правила техники безопасности;
9. Правила электробезопасности.

2.2. Формы аттестации и оценочные материалы

Оценка динамики достижений воспитанников по STEM-технологии проводится 3 раза в год по методике Беляк Е.А. Основу диагностики составляют низко формализованные методы: наблюдение, беседы, соревнования, диагностические задания.

Список литературы

- 1.Беляк Е.А. Детская универсальная STEM-лаборатория: учебно-методическое пособие. - Ростов-на-Дону:Издательский дом "Проф-Пресс", 2019.-472с.,цв.ил.
- 2.Лазарева М.В.Интегрированное обучение детей в дошкольных образовательных учреждениях: автореф.дис.док.пед.наук М.В.Лазаревой.М., 2010. 24с.
- 3.Комарова Т.С.,Зацепина М.Б. Интеграция в воспитательно-образовательной работе детского сада/ Пособие для педагогов дошкольных учреждений.М.: Мозаика-синтез,2014. 160с.
- 4.Михайлова З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / Михайлова З.А., Носова Е.А., Столяр А.А.,Полякова Н.Н.,Вербнец А.М. и др. СПб.:Детство-пресс, 2008. 384с.
- 5.Габова М.А. Развитие пространственного мышления и графических умений у детей 6-7 лет / Учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Издательство Юрайт, 2017.143с.
- 6.Семенова Е.Ю., учитель математики и информатики. "Простейшие методы шифрования текста".http://открытый_урок.рф/статьи/598604/
- 7."Таинственные страницы". Иван Ефишев. Занимательная криптография.<http://f.ua/statik/files/products/515942>