Муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение № 38 "Детский сад комбинированного вида г. Никольское"

ПРОГРАММА «АЗБУКА РОБОТОТЕХНИКИ»

для детей старшего дошкольного возраста
в соответствии с ФГОС дошкольного образования

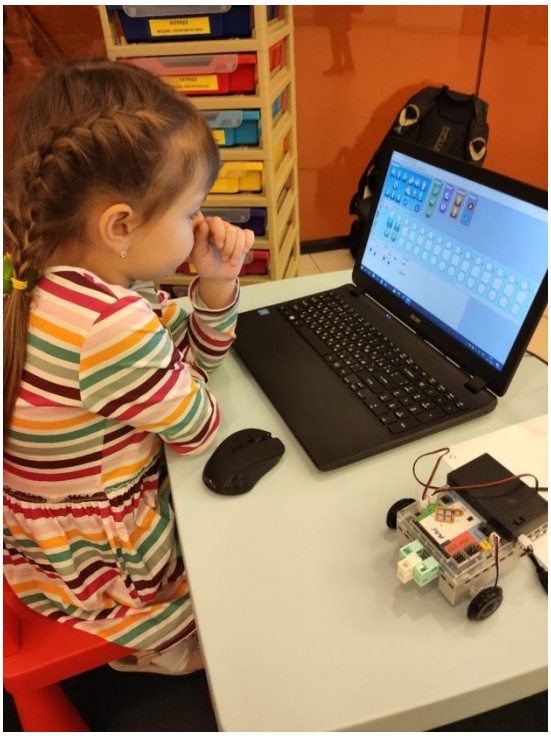
2019 г.

Дополнительная образовательная программа «Азбука робототехники» для детей старшего дошкольного возраста (разработана с учетом ФГОС дошкольного образования).

Авторы Соколова Л.В., Хаитова Д.Н.

Данная программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста. В программе представлена система работы по освоению детьми основ робототехники и пиктограммного программирования. Программа реализует ряд задач направленных на развитие логики, пространственного мышления, конструкторских способностей, основ программирования, формирование познавательной и исследовательской активности, стремления к умственной деятельности.

Программа адресована работникам дошкольного образования, родителям.



Содержание

1. Целевой раздел

1.1.Пояснительная записка…….4

1.2. Цели и задачи реализации Программы…….7

1.3. Подходы и принципы реализации Программы……9

1.4. Ожидаемые результаты…….10

2. Содержательный раздел.

2.1. Этапы реализации программы……..11

2.2. Календарно-тематическое планирование……12

2.3. Диагностика реализации Программы……..16

3. Организационный раздел

3.1. Особенности организации образовательного процесса в рамках Программы…….18

3.2. Материально-техническое и методическое обеспечение Программы……18

1. Целевой раздел

1.1.Пояснительная записка.

Современное общество и государство заинтересовано в развитии науки и техники, в подготовке квалифицированных кадров, способных ориентироваться в непрерывном потоке новой информации, принимать нестандартные творческие решения.

Неотъемлемыми составляющими современного общества в настоящее время являются высокотехнологичные продукты и инновационные технологии. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают большой интерес детей к современной технике.

Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Закон «Об образовании в РФ», федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018–2025 годы и «Стратегия развития воспитания до 2025 года» установили новые целевые ориентиры развития системы образования в РФ: создание механизма её устойчивого развития, обеспечение соответствия вызовам XXI века, требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина.

В условиях реализации ФГОС ДО современное образование все более и более ориентировано на формирование ключевых личностных

компетентностей, на развитие способности воспитанников самостоятельно решать проблему, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие интеллектуальных способностей. В этой связи актуальными становятся формирование у детей дошкольного возраста технического мышления, развитие исследовательских, инженерно - конструкторских навыков.

Технологическая революция проникает и в систему дошкольного образования. Новые государственные образовательные стандарты дошкольного образования требуют внедрения современных технологий в образовательный процесс. В детских образовательных учреждениях ведущее место начинает занимать STEAM - технология.

S — science (естественные науки)

T — technology (технологии)

E — engineering (инженерия)

A — art (творчество)

M — mathematics (математика)

STEAM – технология обеспечивает развитие у дошкольников интереса к науке, технике, образованию, культуре, формирование у них творческого мышления, инициативности, способности к принятию нестандартных решений.

Для освоения с детьми старшего дошкольного возраста STEAM – технологии в МКДОУ №38 г. Никольское используется уникальный инновационный образовательный комплекс Цифровая STEAM-лаборатория «Академия Наураши». Для работы написана дополнительная образовательная программа «Азбука робототехники» (далее - Программа).

Программа «Азбука робототехники» предназначена для работы с детьми старшего дошкольного возраста. В программе представлена система работы по освоению детьми робототехники и пиктограммного программирования. Программа реализует ряд задач направленных на развитие логики, пространственного мышления, конструкторских способностей, основ программирования, формирование познавательной и исследовательской активности, стремления к умственной деятельности.

Программа рассчитана на два года обучения с учетом возрастных особенностей детей.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

− Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

− Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;

− Основной образовательной программой МКДОУ №38 г. Никольское;

− Уставом МКДОУ №38 г. Никольское.

1.2. Цели и задачи реализации Программы.

Цель программы: формирование творческо-конструктивных способностей и познавательной активности дошкольников в процессе использования Цифровой STEAM-лаборатории «Академия Наураши» (робототехника).

Задачи программы

Обучающие:

1. дать первоначальные знания детям о робототехнике, компьютере, основах программирования;
2. познакомить детей с Цифровой STEAM-лабораторией «Академия Наураши»;
3. формировать у детей конструкторские способности и умение решать конструкторские задачи за счет всевозможных способов соединения деталей;
4. формировать у детей навыки работы по схеме, планирования действий, составления алгоритма и написания кода программы;
5. познакомить детей с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

1. развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
2. развивать мелкую моторику детей - развивать творческую инициативу и самостоятельность;
3. развивать навыки общения, коммуникативных способностей детей.

Воспитательные:

1. воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
2. формировать навыки сотрудничества детей: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
3. развивать социально-трудовую компетенцию детей: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Инновационность Программы заключается в адаптации STEAM – лаборатории «Академия Наураши» в образовательный процесс МКДОУ №38 г. Никольское для детей старшего дошкольного возраста.

STEM-подход 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.

STEAM – это не просто мода в образовании, это инвестиции в будущее детей, где ребенок может освоить несколько профессий, быть коммуникабельным, креативным, свободно владеть аудиторией и отстаивать свои проекты.

1.3. Подходы и принципы реализации Программы

Работа по реализации Программы осуществляется на основе общих ***методических принципов:***

- принцип развивающей деятельности: игра не ради игры, а с целью развития личности каждого участника и всего коллектива в целом;

- принцип активной включенности каждого ребенка в игровое действие, а не пассивное созерцание со стороны;

- принцип доступности, последовательности и системности изложения программного материала.

Основой организации работы с детьми в данной Программе является система ***дидактических принципов:***

- принцип минимакса - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;

- принцип целостного представления о мире - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;

- принцип вариативности - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;

- принцип творчества - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности;

- принцип последовательности и систематичности – у детей расширяются познавательные возможности, идет равномерное и последовательное накопление и углубление знаний от простого к сложному, от известного к неизвестному, от легкого к трудному, от близкого к далекому.

1.4. Ожидаемые результаты

Для воспитанников:

1. ребенок приобретет умение работать по предложенным схемам;

2. ребенок станет более творчески подходить к решению задачи и доводить решение задачи до работающей модели;

3. ребенок овладеет техническим конструированием и основами робототехники;

4. ребенок сможет проявить инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с Цифровой лабораторией «Академия Наураши»;

5. ребенок будет способен излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

6. у ребенка разовьется крупная и мелкая моторика рук, он будет способен контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором;

7. у ребенка сформируются правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

8. ребенок приобретет навыки работы над проектом в команде, эффективно распределяя обязанности.

Для педагога:

1. повысит теоретический и практический уровень владения ИКТ - технологиями, освоит азы программирования и робототехники;

2. научится применять цифровую лабораторию «Академия Наураши» в работе с детьми;

3. обобщит опыт своей работы и представит его коллега

2. Содержательный раздел

2.1. Этапы реализации программы

Работа с Цифровой STEAM лабораторией «Академия Наураши» рассчитана для детей старшего дошкольного возраста на 2 года обучения в зависимости от возрастных и индивидуальных способностей детей. Материал разбит на три блока в каждом году обучения: ЛОГИКА, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

1-ый год обучения:

- дети знакомятся с основными деталями конструктора, способами скрепления и разборки;

- дети познают знания о значении роботов в жизни человека;

- дети учатся конструировать механических и простейших электронных роботов;

- у детей развивается логическое мышление и пространственное восприятие;

- дети познают начальные представления о понятии «программирование» и учатся создавать свой алгоритм кода для робота;

- дети учатся соблюдать технику безопасности во время работы с электроникой и конструктором.

2 –ой год обучения:

- дети учатся конструировать 3D - головоломки и более сложные виды электронных роботов;

- у детей развивается логика и 3D - восприятие предметов и построек;

- дети учатся задавать программу для робота с учетом поставленных задач;

- дети закрепляют правила техники безопасности во время работы с электроникой и конструктором.

2.2. Календарно-тематическое планирование

1 год обучения:

Месяц	Тема	Кол-во часов в неделю
Сентябрь	Знакомство с большими кубиками и со способами их соединения.	1
	Игры «Парочки» 1, «Собери узор» 2, «Повтори» 3.	1
	Игры «Сравни башни» 4, «Продолжи ряд» 5-6, 10-11, «Крестики-нолики».	1
	«Кто такие роботы? Какую пользу они приносят человеку?»	1
Октябрь	Знакомство с конструктором «Азбука робототехники», со способами соединения и разборки деталей. Игры «Найди пять отличий», «Собери домик», «Собери кота».	1
	Игры « Какого кубика не хватает» 8-9, «Домики» 12-13, «Проекция желтые карточки» 1-3.	1
	Конструирование «Управляемая машина»	1
	Знакомство с ноутбуком, с понятием «программирование». Упражнения на чтение и составление кода программы.	1
Ноябрь	Игры «Проекция желтые карточки» 4-8, «Равновесие» 4-6, «Полимино» 1-2.	1
	Программирование «Движение машины».	1

	Знакомство с механическими роботами. Конструирование механического робота « Запускаем бумажный самолет».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 1-3, «Полимино» 3-6.	1
Декабрь	Конструирование электронного робота «Робот – сумоист».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 4-6, «Полимино» 7-10.	1
	Конструирование механического робота «Игра в боулинг».	1
	Программирование «Дистанция движения».	1
Январь	Игры «Проекция коричные карточки» 7-9, «Домино» 1-3.	1
	Конструирование электронного робота «Веселые дятлы».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 10-12, «Домино» 4-6.	1
Февраль	Конструирование механического робота «Пусковая установка».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 10-12, «Домино» 4-6.	1
	Программирование «Самоходная машина».	1
	Конструирование электронного робота «Кусачий крокодил».	1
Март	Конструирование механического робота «Пинцет для блоков».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 13-15, «Домино» 7-9.	1
	Программирование «Повороты» .	1
	Конструирование электронного робота «Мотоцикл» .	1
Апрель	Игры «Проекция коричные карточки» 16-18, «Судоку» 1-3.	1
	Конструирование механического робота «Волчок».	1
	Программирование «Повороты» (повторение).	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 19-21, «Судоку» 4-6.	1
Май	Конструирование механического робота «На катке».	1

	Программирование «Рисующая машина».	1
	Игры «Проекция коричные карточки» 22-24, «Судоку» 7-9.	1
	Программирование «Рисующая машина» (повторение).	1
Итог	Блок логика Блок конструирование Блок программирование Ознакомительные занятия	13 12 8 2 Всего:35

2 год обучения:

Месяц	Тема	Кол-во часов в неделю
Сентябрь	Игры «3D головоломки» 1 уровень 1-4.	1
	Конструирование электронного робота «Резвый пегас».	1
	Игры «3D головоломки» 1 уровень 5-7.	1
	Программирование «Виртуозное вождение».	1
Октябрь	Игры «3D головоломки» 1 уровень 8-10.	1
	Программирование «Виртуозное вождение».	1
	Конструирование электронного робота «Переваливающаяся утка».	1
	Игры «3D головоломки» 1 уровень 11-13.	1
Ноябрь	Конструирование электронного робота «Переваливающаяся утка».	1
	Игры «3D головоломки» 2 уровень 1-3.	1
	Программирование «Движение по маршруту».	1
	Игры «3D головоломки» 2 уровень 4-6.	1
Декабрь	Программирование «Движение по маршруту».	1
	Игры «Судоку» 2 уровень 10-14.	1
	Конструирование электронного робота «Обезьянка-официант».	1
	Игры «Судоку» 2 уровень 15-19.	1

Январь	Конструирование электронного робота «Обезьянка-официант».	1
	Игры «3D головоломки» 2 уровень 7-10.	1
	Программирование «Управление светом и звуком».	1
Февраль	Игры «3D головоломки» 2 уровень 11-14.	1
	Программирование «Управление светом и звуком».	1
	Игры «Судоку» 2 уровень 20-24.	1
	Конструирование электронного робота «Мышка-альпинист».	1
Март	Игры «Судоку» 2 уровень 25-29.	1
	Конструирование электронного робота «Мышка-альпинист».	1
	Игры «3D головоломки» 2 уровень 15-18.	1
	Программирование «Светомузыка».	1
Апрель	Игры «3D головоломки» 2 уровень 19-22.	1
	Программирование «Мигалочка».	1
	Игры «Судоку» 2 уровень 30-32, «Судоку» 3 уровень 33-34.	1
	Программирование «Управление пожарной машиной».	1
Май	Игры «Судоку» 3 уровень 35-40.	1
	Программирование «Танцующий робот».	1
	Программирование «Сокрушитель блоков».	1
	Программирование «Охота за сокровищами».	1
Итог	Блок логика Блок констурирование Блок программирование	16 7 12 Всего:35

2.3. Диагностика реализации Программы

Мониторинг уровня овладения детьми цифровой лабораторией «Академия Наураши» проводится 2 раза в год в сентябре и в мае по следующим критериям:

1-ый год обучения:

Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Ребенок знает названия деталей конструктора, легко и самостоятельно владеет способами скрепления и разборки деталей	Ребенок знает названия не всех деталей конструктора, владеет способами скрепления и разборки деталей с небольшой помощью взрослого или других детей	Ребенок не знает названия деталей конструктора, не владеет способами скрепления и разборки деталей
У ребенка сформированы знания о роботах и их значении в жизни человека	У ребенка недостаточно сформированы знания о роботах и их значении в жизни человека	У ребенка не сформированы знания о роботах и их значении в жизни человека
Ребенок самостоятельно конструирует механических и электронных роботов, может придумать свой вариант робота	Ребенок конструирует механических и электронных роботов с небольшой помощью взрослого или других детей	Конструирование механических и электронных роботов вызывает у ребенка затруднения
Ребенок с легкостью и быстро справляется с решением задач (карточек) на логику и развитие пространственного восприятия	Решением задач (карточек) на логику и развитие пространственного восприятия занимает много время на обдумывание и необходима помощь взрослого или других детей	Ребенок затрудняется с решением задач (карточек) на логику и развитие пространственного восприятия
Ребенок самостоятельно может задать алгоритм кода для будущего робота	Ребенок задает алгоритм кода для будущего робота, прибегая к помощи взрослого или других детей	У ребенка не сформированы навыки программирования роботов
Ребенок знает и соблюдает правила безопасной работы с робототехникой	Ребенок недостаточно усвоил правила безопасной работы с робототехникой,	Ребенок не знает и не соблюдает правила безопасной работы с

	иногда нарушает правила	робототехникой

2 –ой год обучения:

Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Ребенок самостоятельно конструирует 3D - головоломки и более сложные виды электронных роботов	Ребенок конструирует 3D - головоломки и более сложные виды электронных роботов, прибегая к помощи взрослого или других детей	Ребенок не овладел навыками конструирования 3D - головоломок и более сложных видов электронных роботов
ребенок легко и быстро решает задачи (карточки) на логику и 3D - восприятие предметов и построек;	Решение задач (карточки) на логику и 3D - восприятие предметов и построек вызывает у детей небольшие затруднения и длительное время на их решение, ребенку требуется небольшая помощь взрослых или детей	решение задач (карточки) на логику и 3D - восприятие предметов и построек вызывает у ребенка большие затруднения
Ребенок умеет самостоятельно задавать программу для робота с учетом поставленных задач	Ребенок умеет задавать программу для робота с учетом поставленных задач, но требуется помощь взрослого или других детей	Ребенок не овладел навыками программирования роботов
Ребенок знает и соблюдает правила безопасной работы с робототехникой	Ребенок недостаточно усвоил правила безопасной работы с робототехникой, иногда нарушает правила	Ребенок не знает и не соблюдает правила безопасной работы с робототехникой

3. Организационный раздел

3.1. Особенности организации образовательного процесса в рамках Программы

Режим работы в рамках Программы:

	1 год обучения	2 год обучения
Периодичность	1 раз в неделю	1 раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 мин.	Не более 30 мин.
Всего в год	35	35

Формы организации – фронтальные, подгрупповые и индивидуальные занятия. Работа проводится во второй половине дня.

3.2. Материально-техническое и методическое обеспечение Программы

Для освоения с детьми старшего дошкольного возраста STEAM – технологии в МКДОУ №38 г. Никольское используется уникальный инновационный образовательный комплекс Цифровая STEAM-лаборатория «Академия Наураши».

В данный комплект входят:

- *Курс логики базовый:* большие кубики для игр на развитие логики, пространственного мышления, 3D – моделирования + 4 комплекта карточек с заданиями разной сложности и ответами;

- *Азбука робототехники*: малый конструктор для робототехники с управляемым механизмом + 6 пошаговых методических пособий + ПО.

Работа с данным оборудованием не требует специальной подготовки и обучения педагогов. Комплекты со схемами понятны даже детям и позволяют за короткий срок освоить основы инженерии и программирования.