

Администрация Муниципального района «Красночикойский район»

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Большереченская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета

от 31.08.2023

Протокол № 1

Утверждено:

Директор МОУ Большереченская

СОШ

Арефьева Н. П. Арефьева

Приказ № 69

от 11.09.2023



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности
«Робототехника»

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок

реализации: 1 год

Авторы составитель: педагог

дополнительного

образования

Юдина Светлана Сергеевна

Н.п. Прииск Большая Речка 2023

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа (далее - Программа) «Робототехника (начальный уровень)» имеет техническую направленность.

Дополнительное техническое образование детей по праву рассматривается как важная составляющая образовательного пространства, сложившаяся в современном российском обществе. Оно социально востребовано, поскольку включает в себя все разнообразие направлений, обеспечивающих интересы детей всех возрастов, позволяет внедрять самые современные методы обучения, развития и воспитания, основанные на гуманистических ценностях педагогики сотрудничества.

Цель курса:

Данный курс направлен на изучение робототехнического набора AIKIRO, а также для дальнейшего внедрения в учебный процесс. После прохождения курса вы сможете с легкостью сконструировать и запрограммировать различные конструкции от простого к сложному. С этими кейсами вы сможете познакомиться со всеми деталями робототехнического набора AIKIRO и электронными устройствами, которые вы в общей последовательности запрограммируете и приведете в действие с помощью ручки и карточек кодирования.

Особенности AIKIRO

Один из главных плюсов робототехнического набора AIKIRO – это кодирование электронных устройств без использования компьютера. Кодирование осуществляется с помощью ручки кодирования и специальных карточек.



Особенности AIKIRO

Также одной из особенностей является способ крепления деталей. В наборе AIKIRO используются детали для конструирования, в основном это пластины и рамы с отверстиями. Крепление деталей осуществляется таким образом: с одной стороны в совмещенные отверстия двух-трех деталей вставляется втулка, затем в втулку вставляется штифт. Благодаря такому креплению соединение получается жестким, надежным и не позволяет конструкции разрушаться при любых манипуляциях.

Дополнительно в наборе используются детали имеющие ту же систему крепления, как и в LEGO.



Конструктор ROBOROBO Robokids является таким инструментом, игровая деятельность с которым помогает ребенку решать комплекс задач с помощью конструирования и программирования. Эти задачи даются ребенку в различной форме: в виде модели, рисунка, фотографии, чертежа, устной инструкции и знакомят его с разными способами передачи информации. Постепенное возрастание трудности заданий в конструировании позволяет ребенку идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, то есть развивать свои творческие способности, в отличие от обучения, где все объясняется и где формируются только исполнительские черты.

Образовательный набор ROBOROBO Robokids помогает детям освоить робототехнику, основанную на микроконтроллере (плате ЦПУ) и различных датчиках. Дошкольники смогут справиться с программой через картридер без использования компьютера.

Игра с данным образовательным конструктором не исчерпывается предлагаемыми заданиями, так как данный набор можно совмещать с LEGO, что позволяет детям составлять новые варианты заданий и придумывать новые игры с конструктором, т.е. заниматься творческой деятельностью.

Радость-творчества, которую ребенок-дошкольник получает во время игры, и обогащает его духовный мир, воспитывает находчивость, сообразительность, умение рассчитывать время, приучает ребенка к дисциплинированности, объективности.

Для успешного освоения детьми робототехники, да и дальнейшего обучения в школе, важен не столько набор знаний, сколько развитое мышление, умение получать знания, использовать имеющиеся навыки для решения различных учебных задач. Большие возможности при этом раскрываются при работе с информационными и цифровыми технологиями.

Наряду с традиционными учебными пособиями в настоящее время появилось большое количество образовательных электронных ресурсов. Компьютерное обучение – новый способ обучения, одним из его разновидностей можно считать использование обучающих игровых программ. Занятия на компьютере имеют большое значение и для развития произвольной моторики пальцев рук, что особенно актуально при работе с дошкольниками. В процессе выполнения компьютерных заданий им необходимо в соответствии с поставленными задачами научиться нажимать пальцами на определенные клавиши, пользоваться манипулятором «мышь». Кроме того, важным моментом подготовки детей к овладению письмом, является формирование и развитие совместной координированной деятельности зрительного и моторного анализаторов, что с успехом достигается на занятиях с использованием компьютера. Ребенок овладевает новым способом, более простым и быстрым, получения и обработки информации, меняет отношение к новому классу техники и вообще к новому миру предметов.

Уровни программы, условия зачисления

Программа «Робототехника (начальный уровень)» реализуется на стартовом (ознакомительном) уровне.

На обучения принимаются все желающие.

Объём и срок освоения программы.

Общий объем программы: 34 часа.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся.

Адресат программы.

Программа предназначена для учащихся в возрасте от 8 до 10 лет.

Младшие школьники (возраст 8-10 лет). В целом этот возраст является возрастом относительно спокойного и равномерного развития, во время которого происходит функциональное совершенствование мозга — развитие аналитико-синтетической функции его коры. Учебная деятельность в этом возрасте становится ведущей, именно она

определяет развитие всех психических функций младшего школьника: памяти, внимания, мышления, восприятия и воображения.

Память младших школьников достаточно развита, однако легко и быстро дети запоминают то, что вызывает их эмоциональный отклик и отвечает их интересам. Учитывая эту возрастную особенность, рекомендуется организовывать ознакомление детей с компьютерной грамотностью, с работой различных механизмов, проектированием конструкций.

Форма обучения - очная.

Форма организации образовательного процесса. При обучении запланированы различные формы и методы совместной деятельности с учетом возрастных особенностей обучающихся: беседы, лекции, деловые, интерактивные игры, тренинги, творческие задания, проектирование, индивидуальная подготовка информации, работа в микрогруппах, инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств.

Основной вид деятельности в объединении - учебно-практическая деятельность.

- ☐ На занятиях используются такие формы работы:
- ☐ индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий).
- ☐ групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся».
- ☐ парная, которая может быть представлена динамическими парами или парами сменного состава.
- ☐ коллективная, где действует такое разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, дает возможность проявить себя в общей деятельности, где есть взаимный контроль перед группой. Обучающиеся оказывают друг другу взаимную помощь и поддержку.

Наполняемость учебных групп: 10 человек

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу.

1. Планируемые результаты

Планируемые результаты реализации Программы:

- распознает детали конструктора независимо от их пространственного положения, располагает на плоскости, различает качества предметов, упорядочивает по размерам, классифицирует, группирует по величине, цвету, форме, строению, размерам;

- проявляет повышенный интерес к разнообразным заданиям и сооружениям, появляется желание передавать их особенности в конструктивной деятельности;
- способен видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение;
- анализирует форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздает сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;
- самостоятельно находит отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений;
- в коллективной работе умеет распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;
- сооружает различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением;
- самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом конструктивных свойств, определяет какие детали более всего подходят для построения конструкции, как их целесообразнее скомбинировать; способен планировать процесс возведения модели;
- способен создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу с использованием образовательного конструктора;
- знает различные способы крепления;
- конструирует и составляет тематические композиции по собственному замыслу используя в постройке разные детали конструктора и дополнительный материал;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании;
- способен различать и называть детали конструктора ROBOROBO Robokids, (блок, кабель, картоприемник);
- умеет применять по назначению детали конструктора ROBOKIDS (блок, кабель, картоприемник);
- умеет рассказать в нескольких предложениях о принципах работы робототехнических моделей (как это работает? почему? и т.д.);
- умеет рассказать о сконструированной модели перед сверстниками и взрослыми;
- владеет элементами компьютерной грамотности (умеет использовать правильно карты программирования и картоприемник);
- проявляет инициативу и самостоятельность при конструировании и программировании робототехнических моделей;
- способен самостоятельно создавать динамические модели и программировать их в соответствии с условием и собственным замыслом.

2. Содержание учебного плана

Учебный план *Программы* предусматривает распределение часов по разделам и темам в пределах установленного времени.

№ п/п	Название темы	Количество часов	Формы аттестации / контроля
1	Ознакомительное занятие. Техника безопасности и правила поведения в кабинете «Город Роботов». Знакомство с понятиями «Робот» и «Робототехника»	1	Наблюден ие
2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей.	1	Наблюден ие
3	V-робот	1	Наблюден ие
4	Робот-катапульта	1	Наблюден ие
5	Конструирование по замыслу	1	Наблюден ие
6	Знакомство с электронными	1	Наблюден

	детальями конструктора		ие
7	Большеголовый робот	1	Входная диагности ка
8	Создаем программу для модели «Большеголовый робот»	1	Входная диагности ка

9	Обыгрывание модели «Большеголовый робот»	1	Входная диагности ка
10	Робот-мотоцикл	1	Наблюден ие
11	Создаем программу для «Робота- мотоцикла»	1	Наблюден ие
12	Обыгрывание модели «Робот- мотоцикл»	1	Наблюден ие
13	Конструирование по замыслу на тему «Техническая машина»	1	Наблюден ие
14	Презентация модели «Техническая машина»	1	Наблюден ие
15	Робот-краб	1	Наблюден ие
16	Обыгрываем модель «Робот-краб»	1	Наблюден

			ие
17	Робот-автомобиль	1	Наблюден ие
18	Обыгрывание модели «Робот-автомобиль»	1	Наблюден ие
19	Гигант-бот	1	Наблюден ие
20	Обыгрывание модели «Гигант-бот»	1	Наблюден ие
21	Знакомство с датчиком касания	1	Наблюден ие
22	Создаем программу для собственной модели	1	Наблюден ие
23	Знакомство с инфракрасным сенсором	1	Наблюден ие
24	Обыгрывание модели «Робот-сигнализация»	1	Наблюден ие
25	Робот-крот	1 1	Наблюден ие
26	Создаем программу для модели «Робот-крот»	1	Наблюден ие
27	Свободное конструирование на тему «Город будущего» с использованием		Наблюден ие

	инфракрасного сенсора				
28	Знакомство с датчиком касания. Свободное конструирование с использованием датчика касания.	1			Наблюдение
29	Робот-волчок	1			Наблюдение
30	Обыгрывание модели «Робот-волчок»	1			Наблюдение
31	Создаем программу для собственной модели	1			Наблюдение
32	Презентация собственной модели	1			Наблюдение
33	Основы алгоритмического мышления. Творческое программирование				Наблюдение
34	Создание инструкционной карты сборки своей модели				Наблюдение
Итого:			34		

1. Ознакомительное занятие. Техника безопасности и правила поведения в кабинете «Город Роботов». Знакомство с понятиями «Робот» и «Робототехника» (1 ч.)

Проведение игры на знакомство «Волшебный мешочек». Познакомить со значением робототехники для современного общества, с понятием о проектировании и конструировании робототехнических устройств. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.

2. Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей (1 ч.)

Познакомить с робототехническим конструкторами ROBOKIDS, порядком работы с ним, с названиями, функциями деталей и способами их крепления.

3. V-робот (1 ч.)

Учить конструировать непрограммируемую модель. Учить собирать модель по инструкции. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Развивать умение работать в команде.

4. Робот-катапульта (1 ч.)

Учить выделять основные части модели. Закреплять умение передавать особенности предметов по средствам конструктора ROBOKIDS. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Развивать умение работать в команде.

5. Конструирование по замыслу (1 ч.)

Развивать воображение, фантазию, желание конструировать.

6. Знакомство с электронными деталями конструктора (1 ч.)

Рассказать о работе картоприемника, кабелей, материнской платы. Научить работать с электронными деталями.

7. Большеголовый робот (1 ч.)

Закрепить знания о креплении деталей между собой. Учить присоединять кабель к модели.

8. Создаем программу для модели «Большеголовый робот» (1 ч.)

Научить детей самостоятельно создавать программу для модели, подбирая необходимые карты программирования.

9. Обыгрывание модели «Большеголовый робот» (1 ч.)

Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Развивать умение работать в команде.

10. Робот-мотоцикл (2 ч.)

Познакомить с работой мотора, объяснить его назначение.

11. Создаем программу для «Робота-мотоцикла» (1 ч.)

Закреплять умение создавать программу, используя карты программирования.

12. Обыгрывание модели «Робот-мотоцикл» (1 ч.)

13. Конструирование по замыслу на тему «Техническая машина» (2 ч.)

Научить самостоятельно создавать модели с использованием колес, осевых креплений, блоков.

14. Презентация модели «Техническая машина» (1 ч.)

Учить презентовать модель, рассказывать о ее особенностях и характеристиках.

15. Робот-краб (2 ч.)

Закреплять знания о работе мотора. Формировать умение работать в паре, развивать интерес к конструированию.

16. Обыгрываем модель «Робот-краб» (1 ч.)

17. Робот-автомобиль (2 ч.)

18. Обыгрывание модели «Робот-автомобиль» (1 ч.)

Соревнование «Веселые старты». Закреплять умение создавать программы.

19. Гигант-бот (2 ч.)

Учить детей установлению причинно-следственных связей при постройке модели.

20. Обыгрывание модели «Гигант-бот» (1 ч.)

Закреплять умение работать с датчиком касания. Формировать умение ориентироваться в пространстве.

21. Знакомство с датчиком касания (1 ч.)

Дать определение, что такое датчик касания. Закреплять знания о сенсорах. Научить работать с датчиками касания.

22. Создаем программу для собственной модели (1 ч.)

Учить создавать программы для моделей с комбинированными датчиками, учить определять последовательность использования карт программирования.

23. Знакомство с инфракрасным сенсором (1 ч.)

24. Обыгрывание модели «Робот-сигнализация» (1 ч.)

Закреплять умение создавать программы, для моделей с комбинированными датчиками.

25. Робот-крот (2 ч.)

Учить создавать модель с использованием сенсора касания.

26. Создаем программу для модели «Робот-крот» (1 ч.)

Учить создавать программу для модели, реагирующую на «молоточек». Развивать мелкую моторику рук, быстроту реакции.

27. Свободное конструирование на тему «Город будущего» с использованием инфракрасного сенсора (2 ч.)

Учит создавать модели, используя инфракрасный сенсор.

28. Знакомство с датчиком касания (1 ч.) Дать определение, что такое датчик касания. Закреплять знания о сенсорах. Научить работать с датчиками касания. **Свободное конструирование с использованием датчика касания (2 ч.)**

29.

30. Робот-волчок (2 ч.)

Учит создавать модели с использованием инфракрасного сенсора.

Формировать интерес к техническому творчеству. Продолжать развивать желание создавать модели по собственному замыслу.

31. Создаем программу для собственной модели (1 ч.)

Учить создавать программы для моделей с комбинированными датчиками, учить определять последовательность использования карт программирования.

32. Презентация собственной модели (1 ч.)

Учить презентовать модель, рассказывать о ее особенности и характеристики.

33. Основы алгоритмического мышления. Творческое программирование (2 ч.)

Составление программ с помощью карточек команд в среде ПиктоМир 2.0.

34. Создание инструкционной карты сборки своей модели (1 ч.)

Знакомство с одним из способов оформления пошаговой сборки модели. Формирование умения работать с цифровыми инструментами.