

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

МР Кушнаренковский район

МБОУ СОШ с. Калтаево

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Гильманова Э.М.

Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 Ялалетдинова М.Н.

Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Сафина Г.А.

Приказ № 45
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Робобум»

для обучающихся 8-9 классов

с.Калтаево 2024

Пояснительная записка

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014 – 2025 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии является привлечение детей и подростков к инженерно-техническому образованию.

Развитие образовательной робототехники в России сегодня осуществляется в двух направлениях: в рамках общего и дополнительного образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность обучающимся создавать инновации своими руками и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем. В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, которые позволяют обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритмов поведения модели позволяют обучающимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе электроники, механики, программирования. Это способствует повышению интереса к техническим наукам и инженерному творчеству.

Направленность образовательной программы.

Направленность программы – научно-техническая. Программа направлена на формирование научного мировоззрения и инженерных компетенций, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся в области точных наук и технического творчества.

Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность

Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать более новые, умные, безопасные и продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к областям робототехники и автоматизированных систем. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети

должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда обучающиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных систем и цифровой техники. На теоретических и практических занятиях обучающиеся знакомятся с различными механизмами системами моделирования и исследования окружающего мира, изучают основные принципы конструирования механических систем, алгоритмы автоматического управления и устройство программируемых контроллеров.

Цель образовательной программы

Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой.

Задачи и ожидаемые результаты Образовательные

задачи:

- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.
- Реализация межпредметных связей с обществознанием, математикой и информатикой.
- Решение учащимися ряда кибернетических и технических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот.

Развивающие задачи:

- Развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.
- Развитие внимательности, аккуратности и изобретательности.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Развитие навыков коллективной деятельности и групповой работы.
- Участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

Воспитательные задачи: ● Воспитание бережного отношения к окружающему миру.

- Воспитание ценностного отношения к достижениям науки и объектам культуры.
- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

Условия реализации программы

Программа разработана с учетом санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарноэпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14).

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Рекомендуемый возраст учащихся:

- 9 класс общеобразовательной школы.

Форма организации деятельности детей на занятии:

- индивидуальная. Организуются для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков;
- групповая. Задания выполняются таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося. Группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы меняется в зависимости от цели деятельности.

Формы проведения занятий:

- комбинированное занятие (теория + практика),
- занятие-игра,
- практическое занятие,
- творческая мастерская,
- конкурс,
- соревнования.

На занятиях используются кейс-технологии – для решения реальной или смоделированной проблемной ситуации.

На занятии предусмотрено проведение физминуток для стимуляции координации движения, разминки крупных и мелких мышц, формирования правильной осанки, снятия напряжения с глаз.

Сроки реализации программы

1 учебный год

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 0,5 академических часа (17 часа)

Календарно-тематический план проведения занятий

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с текстовым программированием	1.5	0.75	0.75	Блиц-опрос, самоконтроль учащихся своей работы, рефлексия, творческое задание.
1.1	Мастер-класс	0.5	0.25	0,25	
1.2	Состав набора	0.5	0.25	0,25	
1.7	Колесо	0.5	0.25	0,25	
2.	Способы управления роботом	3.5	1.75	1.75	
2.1	Реечный механизм открытия	0.5	0.25	0.25	
2.2	Управление моторами	0.5	0.25	0.25	
2.3	Рулевое управление	0.5	0.25	0.25	
2.4	Датчик нажатия	0.5	0.25	0.25	

2.5	Запуск с помощью датчика нажатия	0.5	0.25	0.25
2.6	Соревнования. Дальность полета	0.5	0.25	0.25
2.7	Простой пульт управления	0.5	0.25	0.25
3.	Управление исполнителями	3	1.5	1.5
3.1	RGB - светодиод	0.5	0.25	0.25
3.2	Программирование зуммера	0.5	0.25	0.25
3.3	Переменные	0.5	0.25	0.25
3.4	Закрепление навыков программирования исполнителей	0.5	0.25	0.25
3.5	Управление исполнителями	0.5	0.25	0.25
3.6	Использование реек	0.5	0.25	0.25
4.	Программирование датчиков	2.5	1.25	1.25

4.1	Программирование ИК датчика	0.5	0.25	0.25
-----	-----------------------------	-----	------	------

4.2	Программирование Ультразвукового датчика	0.5	0.25	0.25
4.3	Использование данных с Ультразвукового датчика	0.5	0.25	0.25
4.4	Программирование датчиков	0.5	0.25	0.25
4.5	Проект. Использование датчиков	0.5	0.25	0.25
5.	Программирование датчика цвета	3	1.5	1.5
5.1	Датчик цвета	0.5	0.25	0.25
5.2	Программирование датчика цвета	0.5	0.25	0.25
5.3	Использование датчика цвета	0.5	0.25	0.25
5.4	Взаимодействие с датчиком цвета	0.5	0.25	0.25
5.5	Усложненное программирование датчика цвета	0.5	0.25	0.25
5.6	Проект на тему использование датчика цвета	0.5	0.25	0.25

6.	Усложненное конструирование	3.5	1.5	2
6.1	Радиолокационные станции	0.5	0.25	0.25
6.2	Перевозка груза	0.5	0.25	0.25
6.3	Телескопические устройства	0.5	0.25	0.25
6.4	Моноцикл	0.5	0.25	0.25
6.5	Трансформеры	0.5	0.25	0.25
6.6	Итоговый творческий проект	1	0.25	0.75

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагогические технологии

Педагогические технологии	Целевое назначение Результативность обучения
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в
	результате чего происходит творческое овладения знаниями, умениями, навыками.

Исследовательские методы в обучении	Дают возможность обучающимся самостоятельно пополнить свои знания, глубоко вникнуть в изучаемую проблему и находить пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.
Игровые методы: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр	Расширение кругозора обучающихся об окружающем мире, при моделирование игровых ситуаций. Формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество – это совместная, развивающая работа детей и взрослых. Правильное распределение ответственности и четкое выполнение своей роли, для достижение высокого результата работы в команде
Информационнокоммуникационные технологии	использование интегрированных курсов, доступ в интернет для решения проблемных задач
Кейс-технология	Самостоятельный поиск ответов на проблемные задачи. С использованием собственного опыта, полученных знаний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатом занятий робототехникой будет способность юных разработчиков к самостоятельному решению ряда задач, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится визуально – путем совместного тестирования роботов, так и путем изучения программ.

Изменения в развитии внимательности, аккуратности и особенностей мышления является регулярной проверкой полученных навыков.

Воспитательный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов.

Формы подведения итогов реализации ДОП

В течение курса предполагается выполнение практических работ и участия в соревнованиях.