

**ОТРАСЛЕВОЙ ОРГАН АДМИНИСТРАЦИИ
«ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ СОВЕТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КЕЛЬМАКСОЛИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТО

педагогическим советом
МОУ «Кельмаксолинская средняя
общеобразовательная школа»
Протокол № 01
от « 29 » августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Кельмаксолинская
средняя общеобразовательная школа»
_____ Т.Н. Рябина
Приказ № 59
« 02 » сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Робототехника»**

ID:

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Категория и возраст обучающихся: 12-14

Срок освоения программы: 1 год.

Объем часов: 34 часа

Разработчик программы: Яранцева Марина Львовна, учитель физики,
информатики и математики.

д. Кельмаксола
2024 год

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Пояснительная записка.

Общеобразовательная программа дополнительного образования детей " Робототехника " предназначена для занятий по дополнительному образованию.

Структуру и содержание, роль, назначение и условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» регламентируют следующие нормативные документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 29 декабря 2022 г.);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18.09.2020 г. №1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства образования и науки Республики Марий Эл от 31.08.2023 г. №903 «Об утверждении требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Республике Марий Эл в 2023-2024 учебном году»;
- Методические рекомендации «Разработка и проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные программы)» (утверждены Региональным экспертным советом при Министерстве образования и науки Республики Марий Эл от 01.06. 2021 г. Протокол №1).
- 10. Устав и локальные акты МОУ «Кельмаксолинская средняя общеобразовательная школа»

Программа «Робототехника» предназначена для обучающихся 5-7-ых классов, на создание формирование и развитие творческих способностей обучающихся, сочетая технические навыки, креативность, социальные качества и научные знания..

Каждый раздел включает краткий теоретический материал и систему заданий, способствующих формированию и развитию таких умений и навыков как: умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать, обобщать, делать выводы, осуществлять самоконтроль и самооценку. Система заданий разнообразна по форме, содержанию и степени сложности и требует от учащихся активной познавательной деятельности.

Направленность программы: техническая

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена

- способностью развития ключевых навыков, необходимых для успешной жизни в цифровом мире,
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности и в будущей профессии;
- формирование критического мышления, креативности и социальной ответственности.

Отличительные особенности программы

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания робототехники.

Программа предполагает межпредметные связи, тесно переплетаясь со школьными предметами: математикой, информатикой, физикой, технологией, формируя у учащихся заинтересованность в науке и технологиях.

Новизна Программы заключается в том, что она сочетает в себе элементы науки, технологии, инженерного дела и математики, что делает обучение увлекательным и многогранным. Программа ориентирована на развитие критического мышления, творческого подхода и командной работы, что является важными навыками в современном мире.

Кроме того, программа активно вовлекает учащихся в участие в соревнованиях и проектах, что дает возможность применить полученные знания на практике и развить уверенность в собственных силах. Таким образом, новизна программы не только в содержании, но и в подходе к обучению, что делает ее уникальной и привлекательной для молодежи.

Адресат программы

Программа адресована для обучающихся 11-13 лет. Для успешной реализации программы целесообразно объединение детей в учебные группы численностью 15 человек. В учебную группу принимаются все желающие, без специального отбора.

Условия набора учащихся

Для обучения по данной программе принимаются все желающие по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

Количество учащихся в группах

Занятия проводятся в групповой форме. В учебной группе 12 человек.

Численный состав учащихся в объединении может быть уменьшен, если в него включены обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, дети - инвалиды.

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); возможна реализация программы с применением дистанционных технологий: Онлайн-обучение (синхронные сетевые технологии) и Офлайн- обучение.

Онлайн-обучение:

- Видеоконференция на платформе ZOOM;
- Чат (онлайн-консультация);
- Видео-консультирование.

Офлайн-обучение:

- Мессенджер Vk;
- Электронная почта;
- Ссылки на электронные источники и видеоматериалы по теме занятия;
- Мастер-классы, презентации.
- Видео-уроки.

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, практическая работа

Срок освоения программы: 1 год (базовый уровень)

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

1.2. Цели и задачи программы

Цель: формирование творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи:

Образовательные:

- обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств на примере набора КЛИК;
- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы ARDUINO;

- развить навыки программирования в современной среде программирования углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);
- развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся;
- обучить правилам безопасной работы;

Развивающие

- сформировать и развить креативность, гибкость и самостоятельность мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий;
- сформировать и развить навыки проектирования и конструирования;
- создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества;

Воспитательные

- развить коммуникативные навыки;
- сформировать навыки коллективной работы;
- воспитать толерантное мышление.

Программа обучения предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь ребёнку уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Предполагается, что в течение обучения у детей формируется достаточный уровень умений и навыков игрового конструирования. На этом фоне уже выделяются более компетентные, высокомотивированные и даже, можно сказать, профессионально ориентированные дети. В рамках учебного плана выделены часы, используемые для разработки и подготовки роботов к соревнованиям, участие в соревнованиях. Эти часы четко не распределены по времени, поскольку зависят от графика соревновательного процесса и результативности участия команд воспитанников.

1.3. Объем программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 34 часа

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Введение. (1 ч)

Теория: Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Формы и виды контроля: Диагностика личностных качеств подростков, обобщение по изученной теме – анализ.

Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК. (5 ч)

Тема 2.1. Основные компоненты конструктора КЛИК.

Теория: Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Правила работы с конструктором КЛИК.

Практика: Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах конструктора. Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Тема 2.2. Сборка роботов-пятиминуток.

Практика: Сборка робота по инструкции. Управление роботом, маневрирование с помощью IR-пульта. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Раздел 3. Знакомство со средой программирования mBlock (6 ч)

Теория: Интерфейс среды программирования mBlock и работа с ней.

Общее знакомство с интерфейсом ПО. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации.

Практика: Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Раздел 4. Изучение моторов и датчиков. (12 ч)

Тема 4.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Теория: Внешний вид моторов. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора.

Практика: Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Тема 4.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Теория: Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы.

Практика: Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Тема 4.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.

Теория: Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика предмета и его принцип работы.

Практика: Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Раздел 5. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов. (8 ч)

Тема 5.1. Подъемные механизмы.

Теория: Принципы работы подъемных механизмов.

Практика: Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера. Подъем предметов одинакового размера, но разного веса.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Тема 5.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

Теория: Принципы работы механизмов перемещений объектов.

Практика: Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Форма контроля: выполнение практического задания.

Раздел 6. Итоговое занятие (2 ч)

Форма контроля: соревнования.

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты: в результате обучения по программе у обучающихся будут сформированы:

- правила безопасной работы с конструктором;
- первоначальные знания по компонентам робототехнических устройств
- знания среды программирования mBlock;
- навыки работы со схемами сбора модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения
- владеть общенаучными и технологическими навыками конструирования и проектирования
- владеть технической терминологией, уметь пользоваться технической литературой;

Метапредметные результаты. Занятия по программе будут содействовать развитию у детей:

- умение разбирать сложные задачи на более простые составляющие, а затем собирать их обратно.
- разработка плана работы над проектом, включая этапы проектирования, сборки и тестирования.
- умение вносить изменения в проект на основе полученных данных и анализа результатов.
- работа в команде при создании сложных проектов, распределение ролей и обязанностей.
- подготовка презентаций и отчетов о проделанной работе, объяснение своих решений и подходов
- участие в дискуссиях, обоснование своего мнения и критический анализ чужих идей.
- использование креативного подхода при разработке новых механизмов и технологий.
- формирование мотивации к изучению технических дисциплин и стремления к инновациям.

Личностные результаты: в результате проведённых занятий по программе у детей сформируются:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;

- демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике,
- мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах,
- устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения,
- навыки сотрудничества в разных ситуациях,
- уважительное отношение к труду, готовность к выбору профильного образования

Раздел № 2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
1.	Введение	1	1	-	тест
2	Изучение состава конструктора КЛИК.	5	1	4	выполнение задания
3	Знакомство со средой программирования mBlock	6	2	4	выполнение задания
4	Изучение моторов и датчиков	12	3	9	выполнение задания
5	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	8	2	6	выполнение задания
6	Итоговое занятие	2		2	соревнования
Итого объём программы		34	9	25	

2.2. Календарный учебный график

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	11	14.45 – 15.25	Беседа, демонстрации	1	Введение. Образовательная робототехника с конструктором КЛИК. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся	Учебный кабинет №7	тест
2		18	14.45 – 15.25	Лекция	1	Основные компоненты конструктора КЛИК. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения	Учебный кабинет №7	Опрос
3		25	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 1. Сортировка и	Учебный кабинет №7	Отчет

						хранение деталей конструктора в контейнерах конструктора.		
4	октябрь	2	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 2.</i> Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК.	Учебный кабинет №13	Отчет
5		9	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 3.</i> Планирование работы с конструктором	Учебный кабинет №7	Отчет
6		16	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 4.</i> Сборка робота по инструкции.	Учебный кабинет №7	Отчет
7		23	14.45 – 15.25	Лекция	1	Интерфейс среды программирования mBlock и работа с ней.	Учебный кабинет №7	Опрос
8	ноябрь	6	14.45 – 15.25	Лекция	1	Интерфейс среды программирования mBlock и работа с ней.	Учебный кабинет №7	Опрос
9		13	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 5.</i> Общее знакомство с интерфейсом ПО. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации	Учебный кабинет №7	Отчет
10		20	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 6.</i> Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	Учебный кабинет №7	Отчет
11		27	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 6.</i> Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	Учебный кабинет №7	Отчет
12		декабрь	4	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 6.</i>	Учебный кабинет №7

						Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.		
13		11	14.45 – 15.25	Лекция	1	Внешний вид моторов. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора.	Учебный кабинет №7	Опрос
14		18	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 7.</i> Работа с моторами в конструкторе	Учебный кабинет №7	Отчет
Воспитательная работа на каникулах.								
15	январь	15	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 7.</i> Работа с моторами в конструкторе	Учебный кабинет №7	Тест
16		22	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 7.</i> Работа с моторами в конструкторе	Учебный кабинет №7	Отчет
17		29	14.45 – 15.25	Лекция	1	Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы.	Учебный кабинет №7	Опрос
18	февраль	5	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 8.</i> Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.	Учебный кабинет №7	Отчет
19		12	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 8.</i> Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.	Учебный кабинет №7	Отчет
20		19	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа: 8.</i> Сборка простых конструкций с датчиками расстояний.	Учебный кабинет №7	Отчет
21		26	14.45 – 15.25	Лекция	1	Понятие «датчик касания, цвета» и их виды.	Учебный кабинет №7	Опрос

						Устройство датчика касания, цвета и принцип работы.		
22	март	5	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 9. Сборка простых конструкций с датчиком касания, цвета.	Учебный кабинет №7	Отчет
23		12	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 9. Сборка простых конструкций с датчиком касания, цвета.	Учебный кабинет №7	Отчет
24		19	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 9. Сборка простых конструкций с датчиком касания, цвета.	Учебный кабинет №7	Отчет
25		26	14.45 – 15.25	Лекция	1	Принципы работы подъемных механизмов.	Учебный кабинет №7	Опрос
26	апрель	2	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 10. Конструирование подъемного механизма.	Учебный кабинет №7	Отчет
27		9	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 10. Конструирование подъемного механизма.	Учебный кабинет №7	Отчет
28		16	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 10. Конструирование подъемного механизма.	Учебный кабинет №7	Отчет
29		23	14.45 – 15.25	Лекция	1	Принципы работы механизмов перемещений объектов.	Учебный кабинет №7	Опрос
30	май	30	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 11. Конструирование механизмов перемещений объектов.	Учебный кабинет №7	Отчет
31		7	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 11. Конструирование механизмов перемещений объектов.	Учебный кабинет №7	Отчет
32		14	14.45 – 15.25	Практическая работа	1	<i>Практическая работа:</i> 11.	Учебный кабинет №7	Отчет

					Конструирование механизмов перемещений объектов.		
33	21	14.45 – 15.25	Итоговая работа	1	Итоговое занятие. Соревнования	Учебный кабинет №7	Проекты
34	28	14.45 – 15.25	Итоговая работа	1	Итоговое занятие. Соревнования	Учебный кабинет №7	Проекты

Группы обучающихся, занимающихся по программе
в 2024-2025 учебном году

Группы	Год обучения	Количество часов в неделю	Периодичность занятий	Общее количество часов в год
Группа 1	1	1	1 раз в неделю	34 часа

2.3. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете № 7, расположенном в МОУ «Кельмаксолинская СОШ» на 2 этаже.

Для реализации программы имеется:

Набор для конструирования робототехники КЛИК .

Ноутбук.

Комплект мебели - 1

Стол ученический 2-ух местный.

Стул ученический.

Стол для сборки роботов.

Информационное обеспечение

Для учителя:

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.
2. Огановская Е.Ю., Князева И.В., Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование в дополнительном образовании. – М.: Каро, 2017. – 208 с.
3. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе. Методика, программы, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 109 с.
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с.

5. Юревич Е.И. Основы робототехники. Учебное пособие. – М.: ВHV, 2018. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHDJrQ> – Методические материалы КЛИК
2. <https://stepik.org/course/124539/promo?search=5955742842> – Методические материалы КЛИК
3. https://youtube.com/playlist?list=PLQ9fFRN1nNjDrHi4PvR_QRaz_R65OtWx5&si=5UvJAA0lyt4E8RVp – видеоуроки по КЛИК

Для учащихся

1. Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов. - М.: ВHV, 2019. – 240 с.
2. Русин Г.С., Иркова Ю.А., Дубовик Е.В. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – М.: Наука и Техника, 2018. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

1. https://youtube.com/playlist?list=PLQ9fFRN1nNjDrHi4PvR_QRaz_R65OtWx5&si=5UvJAA0lyt4E8RVp – видеоуроки по КЛИК

Кадровое обеспечение:

ФИО педагога (ов) реализующего программу	Должность, место работы	Образование
<i>Яранцева Марина Львовна</i>	<i>Учитель физики, информатики и математики МОУ «Кельмаксалинская СОШ»</i>	<i>Высшее педагогическое</i>

2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации:

Программа контроля составлена в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования МОУ «Кельмаксалинская средняя общеобразовательная школа» и Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости воспитанников МОУ «Кельмаксалинская средняя общеобразовательная школа» а также хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях.

Отслеживание результатов обучения ребенка

Для управления качеством программы внеурочной деятельности осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижением планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов.

Промежуточная диагностика – проводится в середине учебного года и позволяет определить уровень обученности обучающегося.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов.

Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ.

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень (5 баллов): обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень (4 балла): обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень (3 балла): обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

2.5. Оценочные материалы

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится собеседование, с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

Оценочный лист заполняется педагогом в конце учебного года по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

Оценочный лист по итогам обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника»

Критерии оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знают			
правила безопасной работы;			
основные компоненты конструктора КЛИК			
конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;			
виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;			
Умеют			
работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);			
самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);			
создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.			

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

Параметры оценивания	Уровни освоения программы		
	Высокий	Средний	Низкий
Практические навыки работы с конструктором.	Обучающийся самостоятельно собирает робота.	Обучающийся пытается самостоятельно собрать робота, прибегает к помощи педагога.	Обучающийся не знает основ конструирования роботов.
Программирование типовых роботов с помощью «внутреннего» языка программирования.	Обучающийся свободно ориентируется в программном обеспечении. Хорошо владеет навыками составления программ. Последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы.	Обучающийся знает основные элементы программного обеспечения. Удовлетворительно владеет навыками составления программ, но не укладывается в заданные временные сроки. С ошибками отвечает на поставленные вопросы.	Обучающийся испытывает затруднения в нахождении требуемых команд. С трудом демонстрирует навыки составления программ. Не укладывается в заданные временные рамки.

2.6. Методические материалы

В период обучения применяются такие методы проведения занятий и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность

проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.

Занятия проходят в виде лекций, практических занятий. Во время занятий дети получают теоретические знания, которые затем подкрепляют практической работой. Педагог осуществляет необходимую поддержку и контроль во время всего занятия.

Основным методом проведения занятий является практическая работа.

Одним из условий реализации программы является создание необходимой материальной базы и развивающей среды для формирования творческой личности ребенка.

Развивающая среда в объединении, построенная в соответствии с принципами, предполагает решение следующих воспитательно-образовательных задач:

- обеспечение чувства психологической защищенности – доверия ребенка к миру, радости существования;
- формирование творческого начала в личности ребенка;
- развитие его индивидуальности;
- формирование знаний, навыков и умений, как средства полноценного развития личности;
- сотрудничество с детьми.

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеуроки;
- раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки.

Педагогические технологии

– групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих старших и младших общим делом.

– технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем и умело защищать их перед другими. Поощряется смелость в поисках новых форм, проявление фантазии, воображения.

– технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа

обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

– технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

– технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

– компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

В процессе занятий используются различные формы: традиционные, комбинированные и практические занятия.

Формы организации учебных занятий:

- беседа,
- практическая работа,
- наблюдение,
- экспресс-исследование,
- коллективные и индивидуальные исследования,
- самостоятельная работа,
- защита исследовательских работ,
- консультация.

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Алгоритм учебного занятия

Этапы	Задача	Содержание этапа
Организационный	подготовка детей к работе	организация начала занятия, создание

	на занятии	психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания
Проверочный	проверка правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция	проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Подготовительный	мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (к примеру, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям).
Основной:		
1. усвоение новых знаний и способов	обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
2. первичная проверка понимания	установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция	применение пробных практических задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснование
3. закрепление знаний и способов действий	обеспечение усвоения новых знаний и способов действий.	применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
4. обобщение и систематизация знаний	формирование целостного представления знаний по теме	беседа и практические задания
5.Контрольный	выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция	использование тестовых заданий, видов устного и письменного опроса, вопросов и заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
6.Итоговый	дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы	ответы на следующие вопросы: как работали ребята на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели
7.Рефлексивный	мобилизация детей на самооценку	может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы
8.Информационный	обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий	домашние задания

2.7. План воспитательной работы

Направление воспитательной работы	Название мероприятия	Статус	Сроки проведения	Участники	Ответственные
СЕНТЯБРЬ					
Трудовое и профориентационное	День программиста празднуется в России на 256-й день года	Внутри ОУ	13.09.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
ОКТАБРЬ					
Воспитание познавательных интересов	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Внутри ОУ	25.10.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
НОЯБРЬ					
Воспитание познавательных интересов	Всемирный день информации	Внутри ОУ	29.11.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
ДЕКАБРЬ					
Воспитание познавательных интересов	Беседа «День Информатики»	Внутри ОУ	13.12.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
ФЕВРАЛЬ					
Спортивно-оздоровительное, физическое	Изучение гимнастики для глаз. Беседа «Влияние ПК на физическое и психическое здоровье детей»	Внутри ОУ	16.02.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
МАРТ					
Профориентация	Профессии, связанные с робототехникой	Внутри ОУ	15.03.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.
АПРЕЛЬ					
Гражданско-патриотическое	Всемирный день авиации и	Внутри ОУ	11.04.2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.

	космонавтики (12.04)-беседа «Космос»				
МАЙ					
Экологическое воспитание	Акция по сбору батареек	Внутр и ОУ	15.05. 2024	Дети, посещающие ДООП «Робототехника»	Яранцева М.Л.

2.8. Список литературы и электронных источников

Литература для педагога:

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.
2. Огановская Е.Ю., Князева И.В., Гайсина С.В. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование в дополнительном образовании. – М.: Каро, 2017. – 208 с.
3. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе. Методика, программы, проекты. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 109 с.
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 176 с.
5. Юревич Е.И. Основы робототехники. Учебное пособие. – М.: ВHV, 2018. – 304 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов. - М.: ВHV, 2019. – 240 с.
2. Русин Г.С., Иркова Ю.А., Дубовик Е.В. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – М.: Наука и Техника, 2018. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHDJrQ> – Методические материалы КЛИК
2. <https://stepik.org/course/124539/promo?search=5955742842> – Методические материалы КЛИК
3. https://youtube.com/playlist?list=PLQ9fFRN1nNjDrHi4PvR_QRaz_R65OtWx5&si=5UvJAA0lyt4E8RVp – видеоуроки по КЛИК