

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
№89»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № _____
от _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБОУ «Школа-интернат
№89»
_____ Г. Н. Борисова
Приказ № _____ от _____

**Адаптированная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 7-15
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: *стартовый*

Разработчик программы:
Педагог дополнительного образования
Ускова Олеся Владимировна

г. Ульяновск, 2023 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Учебно-тематический план	8
1.5. Содержание учебно-тематического плана	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Формы аттестации/контроля	19
2.3. Оценочные материалы	19
2.4. Методическое обеспечение программы	21
2.5. Условия реализации программы	22
2.6. Воспитательный компонент	23
3. Список литературы	24

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации ОГБОУ "Школа-интернат № 89";

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в ОГБОУ "Школа-интернат № 89";

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ОГБОУ "Школа-интернат № 89";

Нормативные документы, регулирующие реализацию адаптированных программ: (указываются в случае реализации адаптированной дополнительной общеразвивающей программы)

Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09).

Направленность (профиль): техническая

Актуальность программы:

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей обучающимся сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов;

реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования, а также повышенным интересом детей школьного возраста к робототехнике.

Отличительные особенности программы:

Программа имеет начальный уровень, поскольку предполагает практическое создание простых форм и моделей, конструкций, носящих технический характер, в рамках предметной деятельности. Отличительные особенности программы. Программа не предполагает наличия у обучающихся навыков в области робототехники и программирования. Уровень подготовки учащихся может быть разным. Занятия по данной программе могут проводиться как в очной форме, так и с применением дистанционных технологий и (или) электронного обучения. При подборе материалов и планировании занятия необходимо максимально учитывать особенности группы, включать поисковые и исследовательские методы, обязательно обучать вести диалог, дискуссию. В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на освоение конструирования, программирования и отработку отдельных технологических приемов, и практикумов - интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для обучающихся. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – модели проектируемых роботов. Программа вариативная так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа открытая, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся. В основу представляемого курса робототехники положены такие принципы как:

- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной, практико-ориентированной сфер деятельности личности;
- практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение практических задач: планирование деятельности, поиск нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности робототехники;
- принцип развивающего обучения. Обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у обучающихся обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы;
- осуществление поэтапного дифференцированного и индивидуализированного перехода от репродуктивной к проектной и творческой деятельности;
- наглядность с использованием пособий, интернет ресурсов, делающих образовательный процесс более эффективным;
- последовательность усвоения материала от «простого к сложному», в соответствии с возрастными особенностями обучающихся;

• принципы компьютерной анимации и анимационных возможностях компьютерных прикладных систем. К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести:

- кейсовую систему обучения;
- обучение проектной деятельности;
- направленность на развитие soft-компетенций.

Каждый кейс составляется в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части.

Содержание практических работ и виды проектов могут уточняться, в зависимости от наклонностей учащихся, наличия материалов, средств и др. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в силу фантазии обучающихся. По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных индивидуально или группами.

Новизна программы:

Новизна данной программы заключается в том, что содержание программы составлено и корректируется с учётом новейших технологических изменений и нововведений в области программирования и моделирования, а также в уникальном составе учебно-лабораторного оборудования для реализации программы, отражающем тенденции развития современных инженерно-конструкторских. Данное оборудование позволяет проводить с обучающимися проектно-исследовательскую деятельность и повышать их технологическую грамотность в области инженерных профессий. Программа важна не только в плане получения первых профессиональных навыков и выбора будущей специальности, но и дает возможность реализовать творческий потенциал подростка через деятельностно-ориентированное обучение.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 7-15.

В этом возрасте дети всерьез начинают задумываться о будущей профессии.

Уровень освоения программы: стартовый

Наполняемость группы: 5 человек

Объем программы: часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу

Форма реализации: с применением дистанционных образовательных технологий

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная, заочная, электронная

Особенности организации образовательного процесса:

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству обучающихся, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов.

Задачи программы:

Образовательные:

- изучить состояние и перспективы робототехники в настоящее время;
- изучить принципы работы робототехнических элементов;
- обучить владению технической терминологией, технической грамотности;
- обучить основам проектирования, моделирования, конструирования робототехнических устройств;
- изучить приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и программирования на конструкторе LEGO® Education WeDo 2.0
- формировать умение пользоваться технической литературой, работать с информацией;
- обучить основам 3D технологий.

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности;
- развивать навыки исследовательской и проектной деятельности;
- развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи, навыки командного взаимодействия;
- выработать основы бережного отношения к оборудованию, усвоить технику безопасности по работе с ПК и конструктором.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

Обучающийся научится:

- приобретать основные понятия о робототехнике;
- основам алгоритмизации;
- умению автономного программирования;
- знанию среды LEGO
- основам программирования
- умению подключать и задействовать датчики и двигатели;

Второй уровень

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в задачах.

Третий уровень

- программировать
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Метапредметные результаты:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы,
- планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку преподавателя;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом.
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект;
- составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основание и критерии для сравнения, классификации объектов.
- аргументировать свою точку зрения;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- осуществлять постановку вопросов;
- разрешать конфликты;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и

- самообразованию, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
 - освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества, участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
 - развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе внеурочной деятельности;

1.4. Учебно-тематический план

№	Раздел, тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Введение в робототехнику					
1	Введение в робототехнику, техника безопасности	1	1	0	Устный опрос
2	Основы конструирования.	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
Основы программирования LEGO Education WeDo 2.0					

3	Основы программирования LEGO Education WeDo 2.0	1	0	1	Устный опрос, наблюдение
Подготовка проектных работ.					
4	Проект «Растения и опылители». Вращение	1	0	1	Проект
5-6	Конструирование и программирование модели «Цветок».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
7-8	Конструирование и программирование модели «Подъёмный кран».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
9	Защита проекта	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
10	Проект «Изгиб».	1	0	1	Проект
11-12	Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
13	Конструирование и программирование модели «Рыба».	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.

14	Защита проекта	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
15- 16	Проект «Катушка»	2	1	1	Проект
17- 18	Конструирование и программирование модели «Вертолет».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
19- 20	Конструирование и программирование модели «Паук».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
21	Защита проекта	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
22	Проект «Подъём»	1	1	0	Проект
23- 24	Конструирование и программирование модели «Грузовик для переработки отходов».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
25- 26	Конструирование и программирование модели «Мусоровоз».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
27	Защита проекта	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.

28	Проект «Захват»	1	1	0	Проект
29-30	Конструирование и программирование модели «Роботизированная рука».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
31-32	Конструирование и программирование модели «Змея».	2	0	2	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
33	Защита проекта	1	1	0	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
34	Проект «Толчок»	1	1	0	Проект
35	Конструирование и программирование модели «Гусеница».	1	0	1	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы.
36	Защита проекта. Подведение итогов	1	0	1	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы. Педагогическая диагностика
	Итого	36	12	24	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1: Введение в робототехнику.

Название темы: Техника безопасности и правила поведения на занятиях.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Основы безопасности при работе с ПК, конструктором. Устройство и принцип работы персонального компьютера.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Основы конструирования.

Теория: Домашняя и образовательная версия, сходства и различия. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей.

Форма контроля: устный опрос.

Раздел 2: Основы программирования LEGO Education WeDo 2.0

Название темы: Основы программирования LEGO Education WeDo 2.0

Практика: Палитра блоков. Справочные материалы. Самоучитель. Проект. Новая программа. Сохранение проекта, программы. Основательный разбор палитры блоков. Соединения блоков. Параллельные программы. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB-соединение. Bluetooth-соединение. Обычная загрузка. Загрузка с запуском. Запуск фрагмента программы. Наблюдение за состоянием портов. Обозреватель памяти. Визуализация выполняемой в данный момент части программы. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Выбор режима работы датчика. Режим определения и сравнения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности внешнего освещения. Режим калибровки датчика. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета.

Форма контроля: Устный опрос, наблюдение.

Раздел 3: Подготовка проектных работ.

Название темы: Проект «Растения и опылители». Вращение

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Цветок».

Практика: Конструирование и программирование модели «Цветок».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Подъемный кран».

Практика: Конструирование и программирование модели «Подъемный кран».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Цветок».

Практика: Конструирование и программирование модели «Цветок».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Проект «Изгиб».

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».

Практика: Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Рыба».

Практика: Конструирование и программирование модели «Рыба».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Проект «Катушка»

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Вертолет».

Практика: Конструирование и программирование модели «Вертолет».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Паук».

Практика: Конструирование и программирование модели «Паук».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Проект «Подъём»

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Грузовик для переработки отходов».

Практика: Конструирование и программирование модели «Грузовик для переработки

Форма контроля: наблюдение

отходов».

Название темы: Конструирование и программирование модели «Мусоровоз».

Практика: Конструирование и программирование модели «Мусоровоз».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Проект «Захват».

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Роботизированная рука».

Практика: Конструирование и программирование модели «Роботизированная рука».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Змея».

Практика: Конструирование и программирование модели «Змея».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Проект «Толчок»

Теория: знакомство с теоретической частью проекта.

Форма контроля: устный опрос.

Название темы: Конструирование и программирование модели «Гусеница».

Практика: Конструирование и программирование модели «Гусеница».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Конструирование и программирование модели «Богомол».

Практика: Конструирование и программирование модели «Богомол».

Форма контроля: наблюдение

Название темы: Защита проекта

Теория: защита проекта. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

Форма контроля: проект

Название темы: Подведение итогов

Теория: Обсуждение, подведение итогов. Диагностика. Награждение отличившихся, планы на будущий год.

Форма контроля: педагогическая диагностика.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: кабинет физики

Время проведения занятий: 14.10-14.50

Год обучения: 1 год, 2023 -2024 учебный год

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней:

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 1.09.2023-31.12.2023

2 полугодие –9.01.2023-31.05.2023

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
1	Введение в робототехнику, техника безопасности	1	Лекция	Устный опрос	сентябрь	
2	Основы конструирования.	1	Лекция Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	сентябрь	
3	Основы программирования LEGO Education WeDo 2.0	1	Практическое занятие	Устный опрос, наблюдение	сентябрь	
4	Проект «Растения и опылители». Вращение	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	октябрь	

5-6	Конструирование и программирование модели «Цветок».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	октябрь	
7-8	Конструирование и программирование модели «Подъёмный кран».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	октябрь	
9	Защита проекта	1	Практическое занятие	Проект	ноябрь	
10	Проект «Изгиб».	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	ноябрь	
11-12	Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	ноябрь	
13-14	Конструирование и программирование модели «Рыба».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	декабрь	
15	Защита проекта	1	Практическое занятие.	Проект	декабрь	
16	Проект «Катушка»	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	декабрь	

17-18	Конструирование и программирование модели «Вертолет».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	январь	
19-20	Конструирование и программирование модели «Паук».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	январь	
21	Защита проекта	1	Практическое занятие	Проект	февраль	
22	Проект «Подъём»	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	февраль	
23-24	Конструирование и программирование модели «Грузовик для переработки отходов».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	февраль	
25-26	Конструирование и программирование модели «Мусоровоз».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	Март	
27	Защита проекта	1	Практическое занятие	Проект	Март	
28	Проект «Захват»	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	Март	

29-30	Конструирование и программирование модели «Роботизированная рука».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	апрель	
31-32	Конструирование и программирование модели «Змея».	2	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	апрель	
33	Защита проекта	1	Практическое занятие	Проект	апрель	
34	Проект «Толчок»	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	апрель	
35	Конструирование и программирование модели «Гусеница»	1	Практическое занятие	Комбинированная: наблюдение, решение проблемы	май	
36	Защита проекта. Подведение итогов	1	Практическое занятие	Проект Педагогическая диагностика	май	

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, практическая работа, конкурс, хакатон,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

Формой аттестации по программе является выполнение проектной деятельности.

2.3. Оценочные материалы

Для аттестации обучающимся предлагаются задания разного уровня сложности, в зависимости от начальной подготовки.

Формы подведения итогов реализации программы:

- фронтальный опрос, беседа;
- индивидуальная устная/письменная проверка;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- защита индивидуального или группового проекта;
- выставка работ;
- межгрупповые соревнования;
- взаимооценка обучающимися работ друг друга.

На последних занятиях подводятся итоги работы за год.

Методические материалы

- методические рекомендации;
- инструкции;
- практические задания;
- фото;
- видеоролики, видеоматериалы;
- нормативные документы, определяющие деятельность в конкретном направлении.

Примерные образцы заданий для контроля обучающихся

1. Выбрать работа, поискать информацию по нему в Интернете и принести на следующее занятие (информация может быть либо в виде файла Microsoft Word, либо в письменном виде).
2. Собрать робот-вездеход, робот-сортировщик, робот-мусорная корзина, робот-бегущий на тренажере.
3. Написать программу для робота.

4. Подготовить собственный проект работа, собрать его и написать программу для него, защитить свой проект, по желанию для защиты можно сделать презентацию.

Оценка результатов.

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов, в которой обучающиеся по каждой теме выходят на следующие уровни шкалы оценки:

1. Высокий результат – полное освоение содержания;
2. Средний – базовый уровень;
3. Низкий – освоение материала на минимально допустимом уровне.

Шкала оценки проектной работы

Что оцениваем?	Количество баллов	Оценка руководителя	Оценка группы
1. Грамотное использование инструментов программирования и конструирования	От 1 до 5		
2. Скорость сборки	От 1 до 5		
3. Оригинальность идеи	От 1 до 5		
4. Использование дополнительных возможностей и датчиков	От 1 до 5		
5. Качество работы, актуальность и новизна	От 1 до 5		

Дневник наблюдения результатов обучения по программам (заполняет педагог)

ФИ обучающегося		личностные	предметные	метапредметные
1.	1-е пол-е			
	2-е пол-е			

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

методические рекомендации;

- инструкции;
- практические задания;
- фото;
- видеоролики, видеоматериалы;
- нормативные документы, определяющие деятельность в конкретном направлении.

Методики и технологии:

Методы

обучения:

- словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с обучающимися в процессе изучения темы.
- наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
- практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение обучающимися определенных заданий.

Технологии

обучения:

1. Обучающимся организуется такая деятельность, в процессе которой они частично сами добывают новые знания и используют полученные знания и умения для проведения просветительских акций и мероприятий.
2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.
4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
5. Овладевая проектированием, учащийся приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.
6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации.

Краткое описание работы с методическими материалами:

Во время занятий обучающиеся активно используют руководство по сборке к конструктору.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 5 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Базовый набор для изучения робототехники	5	робототехника
Секундомер	1	робототехника
Измерительная рулетка	1	робототехника
Готовые поля для заданий и соревнований.	5	робототехника
Стол для запуска роботов	1	робототехника

Информационное обеспечение программы:

Организация рабочего места детей с ОВЗ.

Для комфортной учебной деятельности детей с ОВЗ необходимо:

- специализированная мебель (парты, стулья)
- освещение

Информационные условия:

Интернет-ресурсы

1. <https://www.lego.com/ru-ru/themes/mindstorms>
2. <https://habr.com/ru/company/ulmart/blog/364251/3>
3. <https://education.lego.com/en-us/product-resources/mindstorms-ev3/downloads/building-instructions>
4. <https://mir-kubikov.ru/buildinginstructions/mindstorms>

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.).

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Основное направление воспитательной работы в программе «Робототехника» – социальная адаптация ребёнка в условиях дополнительного образования. В рамках данного объединения воспитательный компонент программы предусматривает реализацию инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания ОГБОУ «Школа-интернат №89» для выполнения общей воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся».

Задачи воспитательной работы

воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
 - формировать чувство коллективизма и взаимопомощи, навыки командного взаимодействия;
 -выработать основы бережного отношения к оборудованию, усвоить технику безопасности по работе с ПК и конструктором.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

гражданско-патриотическое воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, социокультурное и медиакультурное воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, дискуссия, викторина, фестиваль, конференция, сюжетно-ролевая игра,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, дискуссия, пример, упражнение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, тестирование, анализ результатов деятельности,

Планируемые результаты воспитательной работы

формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества, участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе внеурочной деятельности;

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Всероссийский творческий конкурс для детей с ОВЗ «Творчество без границ»	Привлечение к творчеству, исследовательской работе	Дистанционная	Ноябрь-март
2.	Областной фестиваль детского творчества обучающихся с ОВЗ «Храните детские сердца»	Привлечение к творчеству, исследовательской работе	Очная	Апрель
3.	Конкурс Мастер IT	Привлечение к творчеству, исследовательской работе	Дистанционная	май
4.	Региональный конкурс научно-исследовательских, методических и творческих работ «Родина у нас одна»	Привлечение к творчеству, исследовательской работе	Дистанционная	Май

3. Список литературы

для педагога:

1. Бешенков С. А. Методика организации внеурочной деятельности обучающихся V-IX классов с использованием робототехнического

- оборудования и сред программирования - 2019.
2. Белиовская, Л.Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход – М.: ДМК Пресс, 2017.
 3. Белиовская, Л.Г. Роботизированные лабораторные работы по физике. Пропедевтический курс физики (+ DVD-ROM)– М.: ДМК Пресс, 2017.
 4. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы – Челябинск, 2018.
 5. Лучин, Р.М. Программирование встроенных систем. От модели к роботу – СПб: Наука, 2018.

для обучающихся:

1. Бейктал, Дж. Конструируем робота на Arduino. Первые шаги– М: Лаборатория Знаний, 2017.
2. Белиовская, Л. Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW– М.: ДМК Пресс, 2018.
3. Монк, С. Програмируем Arduino. Основы работы со скетчами– СПб: Питер, 2017.
4. Предко, М. 123 Эксперименты по робототехнике – М.: НТ Пресс, 2017.

для родителей (законных представителей):

1. Филиппов, С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление – М.: Лаборатория знаний, 2017.
2. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2017.

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»

Публичное название: «Робототехника»

Краткое описание:

Программа направлена на формирование общечеловеческих ценностей обучающихся, всестороннее развитие, в том числе развитие творческих конструкторских способностей и интегративных качеств.