

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Жерновецкая средняя общеобразовательная школа»
Золотухинского района Курской области

Принято на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол №4 от «1» _июня_2021_г.

«УТВЕРЖДАЮ»
директор МБОУ
«Жерновецкая СОШ»
Приказ № 105 от 4.06.2021

Директор _____



И.А. Орлатых

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Робототехника (начальный уровень)**

Технической направленности

Уровень программы *стартовый*
Срок реализации программы *1 год (72 часа)*
Возрастная категория *от 5 до 9 лет*

Авторы - составители:
Сергеева Ирина Николаевна
Егоршина Ольга Николаевна
педагоги дополнительного образования

д. Жерновец

2021 год

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника»

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Учебный план
- 1.3 Содержание учебного плана
- 1.4 Планируемые результаты

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника»

- 2.1 Календарный график
- 2.2 Формы проверки результатов освоения программы
- 2.3 Организационно-педагогические условия реализации программы
- 2.4 Материально-технические условия реализации программы
- 2.5 Воспитательная работа
- 2.6 Список литературы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника»

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная область программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Шаг за шагом» предназначена для обучения основам информатики, компьютерной грамотности, а также знакомства с робототехникой, управлением и применением моделирования в жизни человека.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее–Программа) технической направленности стартового уровня является начальной частью курса робототехники. Программа дает начальные представления о технических устройствах, современных разработках в робототехнике, о конструкциях управляемых роботов. В ходе ее освоения обучающиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями информатики, прикладной математики, физики, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов.

Актуальность и особенность программы

Мотивация к обучению возникает на фоне эмоционально благоприятного состояния, когда способностям ребенка брошен вызов.

Возможность изучать окружающий мир самостоятельно, но в рамках организованной среды и при наличии необходимого руководства, создает оптимальные условия для обучения. Пока ребенок активно конструирует различные объекты в физическом мире, его разум «строит» новое знание. Это новое знание позволяет предлагать более сложные решения, приносит новые умения, новые знания, новые решения проблем, обеспечивая развитие

«по спирали». Знания, полученные в процессе созидания, оказываются гораздо более глубокими, чем те, которые дает учебник.

Абстрактные теоретические представления обретают смысл, особенно если ребенок чувствует поддержку педагога, который направляет его усилия. Если ребенок работает с удовольствием и интересом, развивая различные умения и приобретая новые знания, его стремление к исследованию, пониманию и изучению окружающего мира никогда не иссякнет. Таким образом, происходит формирование индивидуальных целей, рождается и поддерживается чувство гордости за результаты своей работы, наконец, ребенок просто получает удовольствие от собственной деятельности.

Основываясь на теоретических аспектах педагогической науки о содержательном обобщении и развивающем обучении, составитель программы обеспечивает процесс развития личности ребенка во внеурочное время в соответствии с его увлечениями и интересами. Одним из преимуществ дополнительного образования детей является формирование активной развивающей образовательной среды, способствующей творческому самовыражению.

Дополнительная общеразвивающая программа «Шаг за шагом» основана на прогрессивных научных достижениях и ценном практическом опыте деятельности человека.

Ведущая идея данной программы заключается в изучении законов информатики, моделирования и начального программирования дающих возможность построить с помощью развивающих наборов серии «MAKEBLOCK mBot» модели механических устройств, осваивать основы информатики и алгоритма, компьютерное управление и робототехнику.

Проектные работы, тематика которых включена в программу, позволяют сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также способствуют развитию творческих способностей личности.

Содержание данной дополнительной общеразвивающей программы позволяет расширить представления обучающихся о компьютерных возможностях, используемых в моделировании, даёт понятие о программировании и конструировании, знакомит с возможностями программ MAKEBLOCK mBot, позволяющими создавать интегрированные программы.

Интеграция данной программы с информатикой и технологией, позволяет обучающимся лучше понять другие естественнонаучные дисциплины, преподаваемые в школе.

Воспитательный характер обучения

Усиление и совершенствование воспитательной работы реализуемой педагогом в рамках образовательного процесса, формирует у учащихся нравственных качеств личности, через организацию благоприятной атмосферы и совместной творческой деятельности, формирование духовно-нравственных ценностей гражданина и гражданско-патриотического сознания. Организация работы по сохранению и укреплению собственного здоровья, формирования навыков ЗОЖ, совершенствование взаимодействия между всеми участниками педагогического процесса по вопросам воспитания. Реализация комплекса мероприятий по всем видам и направлениям воспитания (экологическое, трудовое, художественное, физическое и т.д.). Повышение мотивации и творческой активности учащихся в различных видах деятельности, формирование и развитие природного потенциала и индивидуальных особенностей каждого учащегося, его жизненной ориентации и личного мировоззрения.

Возраст обучающихся по программе

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Шаг за шагом» рассчитана на контингент обучающихся от 5 до 9 лет.

Механизм и срок реализации программы

Данная программа рассчитана на **1 год** обучения.

Набор на обучение по программе «Шаг за шагом» производится по заявлению родителей (лиц их заменяющих).

Исходя из специфики занятий по данной программе, предельная наполняемость учебной группы составляет 15 человек. Такое количество детей является оптимальным для организации учебной и экспериментальной деятельности.

Обучение по программе способствует развитию произвольного внимания, пространственного ориентирования, формируется основа для углубленного изучения информатики, моделирования, приобретаются теоретические и практические знания по владению компьютером.

Форма и режим занятий

Очные занятия группы обучающихся численностью до 15 человек Организация занятий построена 3 раза в неделю по 2 занятия.

Продолжительность одного занятия 45 минут с перерывом 10 минут, включая непосредственно содержательный аспект в соответствии с учебно-тематическим планированием, а также с учетом организационных и заключительных моментов занятия.

Основной принцип работы объединения – сочетание различных видов учебно-творческой деятельности, путем их частой смены.

Цель программы – сформировать и развить у обучающихся интерес к основам информатики и компьютерной грамотности, познакомив их с робототехникой, управлением, применением моделирования в жизни человека.

Программа позволяет реализовать ряд задач.

Личностные:

- формировать ответственные отношения к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской,

творческой и других видах деятельности, работать индивидуально и в группе.

Метапредметные:

- научить формулировать для себя новые задачи в образовательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- формировать навыки самостоятельного планирования путей достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- научить соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- развить интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- сформировать опыт работы в проектной деятельности.

Образовательные (предметные):

- обучить современным разработкам по робототехнике в области образования;
- изучить базовые технологии, применяемых при создании роботов, основных принципов механики;
- изучить правила соревнований по Лего-конструированию и программированию;
- развить у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развить мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность.

Воспитательный характер обучения

Воспитать уважение к точным наукам, понимание их жизненной необходимости, стремление к дальнейшему обучению. Повышение мотивации и творческой активности учащихся в различных видах

деятельности, формирование и развитие природного потенциала и индивидуальных особенностей каждого учащегося, его жизненной ориентации и личного мировоззрения.

Нормативно-правовая база

В разработке данной Программы использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ;
- Национальный проект «Образование»: утвержден протоколом № 10 от 03.09.2018 г. президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и проектам;
- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Государственная программа «Развитие образования»: утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 г. № 1642;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям

воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 05.05.2018 № 298н;

- Об образовании в Курской области: закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО;

- Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области»: утверждена постановлением Администрации Курской области 15.10.2013 г. № 737-па;

- Устав МБОУ «Жерновецкая средняя общеобразовательная школа », утвержден приказом отдела образования, опеки и попечительства Администрации Золотухинского района Курской области от 22 апреля 2015г. № 40;

- Положение о дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программах МБОУ «Жерновецкая средняя общеобразовательная школа

1.2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Названия раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	6	3	3	тест
1	Техника безопасности.	1	1	-	опрос
2	Составные части конструктора	5	2	3	Викторина
3	Устройство персонального компьютера	4	1	3	Кроссворд
4	Модель. Моделирование. Конструирование	11	3	8	Демонстрация работы
5	Модели роботов. Сборка.	14	1	13	Демонстрация роботов
6	Программное обеспечение Scratch.	10	1	9	Демонстрация разработанного сценария
7	Творческая работа	6	1	5	Наблюдение
8	Презентация проектов роботов	9	1	8	Защита проектов
9	Соревнование роботов на тестовом поле	4	-	4	Соревнования
10	Повторение пройденного материала	2	1	1	Беседа по творческим заданиям
	Всего	72	15	57	

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Введение (6 часов)

1. Техника безопасности (1 час)

Теория: организация и содержание работы объединения. Цели и задачи программы. Собеседование и анкетирование с целью выявления возможностей и способностей обучающихся. Видео-презентация «Роботы вокруг нас». Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности при работе в кабинете.

Форма контроля: тестирование

2. Составные части конструктора (5 часов)

Теория: Основные детали конструктора LegoWe.

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego.

Форма контроля: Викторина

3. Устройство персонального компьютера (4 часа)

Теория: Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.

Практика: Отработка навыка работы с персональным компьютером.

Форма контроля: Кроссворд

4. Модель. Моделирование. Конструирование (11 часов)

Теория: Общее представление понятий «Робототехника». Функциональная схема робота. Основные правила при создании робота. Модель, виды моделей. Аппаратное обеспечение. Электронные элементы конструктора.

Практика: Конструирование по технологической карте робота. Рассмотрение алгоритма работы модели. Наблюдение за особенностью движения модели.

Форма контроля: Демонстрация работы

5. Модели роботов. Сборка (14 часов)

Теория: Творческая составляющая. Понятие форменного стиля. Сочетание моделей. Композиция в дизайне. Оформление проекта.

Практика: Конструирование по технологической карте работа-погрузчика. Рассмотрение алгоритма работы работа-погрузчика. Изучение функции различных видов движения в языке программирования.

Форма контроля: Демонстрация роботов

6. Программное обеспечение Scratch (10 часов)

Теория: Установка программы. Понятие спрайт и сцена. Модель с одним и несколькими спрайтами. Область задач. Инструменты. Построение условий по скриптам.

Практика: Программирование. Работа с понятиями спрайт и сцена. Использование скриптов для написания программы.

7. Творческая работа (6 часов)

Теория: Творческое проектирование. Этапы разработки проекта.

Практика: Выбор темы проекта. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе. Разработка собственных моделей. Конструирование модели, её программирование. Выставка. Соревнования.

Форма контроля: Наблюдение

8. Презентация проектов роботов (9 часов)

Теория: Конструкция, процесс работы и особенности программы моделей. Этапы разработки простейших программ для моделей. Внесение изменений в программы работы готовых моделей.

Практика: Презентация моделей по темам: тяга, скорость, прочные конструкции. Сборка с использованием инструкции, набор на компьютере программ, подключение моделей к компьютеру и запуск программ. Обсуждение работы моделей. Внесение изменений в конструкцию и программу моделей. Анализ работы моделей проекта.

Форма контроля: Защита проектов

9. Соревнование роботов на тестовом поле (4 часа)

Практика: Соревнования роботов на тестовом поле.

Форма контроля: Соревнования.

10. Повторение пройденного материала (2 часа)

Теория: Основные приёмы сборки и программирования роботов. Основные характеристики датчиков.

Практика: Конструирование и программирование роботов, тестирование и соревнования между группами.

Форма контроля: беседа по творческим заданиям.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве результатов обучения рассматриваются следующие критерии усвоения учебного материала:

- расширение у обучающихся представлений об основах информатики;
- развитие интереса к изучению робототехники;
- приобщение обучающихся к работе с различными источниками информации, в том числе и Интернет-ресурсами;

Обучающийся должен **знать:**

- соединение деталей MAKEBLOCK mBot;
- основные алгоритмические конструкции;
- команды для реализации основных алгоритмических конструкций. возможности ROBO LAB для проведения компьютерного эксперимента с датчиками;
- правила оформления и защиты проектов.

Обучающийся должен **уметь:**

- читать технологические карты и собирать модели по заданной схеме

(алгоритму выполнения задания);

- работать в компьютерной среде MAKEBLOCK mBot (вводить, запускать и корректировать программы);
- осуществлять связь между компьютером и моделью MAKEBLOCK mBot;
- собирать модели MAKEBLOCK mBot по собственным разработкам;
- использовать датчики для управления моделью;
- составлять алгоритмы и программы для собственных моделей;
- оформлять проектную работу.

Реализация программы обеспечивает достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, умение работать индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

- умение формулировать для себя новые задачи в образовательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- сформированность навыков самостоятельного планирования путей достижения целей, в том числе альтернативных, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- развитый интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- опыт работы в проектной деятельности.

Образовательные (предметные) результаты:

- владение современным разработкам по робототехнике в области

образования;

- знание базовых технологий, применяемых при создании роботов, основных принципов механики;
- знание правил соревнований по Лего-конструированию и программированию;
- развитые навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развитость мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности.

К концу обучения определяются следующие планируемые результаты формирования компетенции осуществлять универсальные учебные действия:

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение слушать и понимать других;
- умение согласованно работать в группах и коллективе;
- умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;
- следует морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества;
- умеет договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- умеет сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждении вопросов.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы;
- осознает поставленные задачи, умеет выбрать наиболее подходящий способ решения задачи, исходя из ситуации;
- может проанализировать ход и способ действий;
- использует знаково-символические средства для решения различных учебных задач.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение составлять план действия на занятии с помощью педагога;
- умение оперативно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными;
- умеет определять последовательность действий;
- владеет навыками результирующего, процессуального и прогностического самоконтроля.

Личностные универсальные учебные действия:

Обучающийся:

- осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат;
- умеет делать нравственный выбор;
- способен к волевому усилию;
- имеет развитую рефлекссию;
- имеет сформированную учебную мотивацию;
- умеет адекватно реагировать на трудности и не боится сделать ошибку.

2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график.

2.1. Календарный учебный график

реализации дополнительной общеобразовательной - дополнительной общеразвивающей программы

«Робототехника» на 2021-2022 учебный год

Всего учебных недель - 12, 72 часа в год, 6 часов в неделю (3 занятия по 2 часа)

	Перечень видов образовательной деятельности по годам обучения	Формы и сроки проведения									Всего
		сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	
1.	Учебные занятия: - теория - практика	10-30.09	01.10-31.10	01.11-30.11 (04.11 – П)	01.12-31.12	09.01-31.01	01.02-28.02 (23.02 – П)	01.03.-31.03 (08.03 – П)	01.04.-30.04	02.05-25.05 (09.05 - П)	
2.	Конкурсы и соревнования			5-10.11 10-15.11 15-20.11 20-27.11	25-31.12.	12-15.01 15-20.01	10-15.02. 15.20.02	15-20.03 20-25.03			
3.	повторение								26.04	28.05	
4.	промежуточная аттестация								17-28.04		

5.	Каникулярный период		31.10	01-08.11	29-31.12	01-11.01		27-31.03	01-02.04		
6.	ИТОГО учебных часов для группы №1:	24ч	24ч	24ч	-	-	-	-	-		72ч
7.	ИТОГО учебных часов для группы №2:	24ч	24ч	24ч	-	-	-	-	-	-	72ч
8.	ИТОГО учебных часов для группы №3:	-	-	-	24ч	24ч	24ч	-	-	-	72ч
9.	ИТОГО учебных часов для группы №4:	-	-	-	24ч	24ч	24ч	-	-	-	72ч
10.	ИТОГО учебных часов для группы №5:	-	-	-	-	-	-	24ч	24ч	24ч	72ч
11.	ИТОГО учебных часов для группы №6:	-	-	-	-	-	-	24ч	24ч	24ч	72ч

№ п/п	Месяц /число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-3			теория	3	Вводное занятие	Кабинет информатики	-
4-6			практика	3	Организация рабочего места. Техника безопасности.	кабинет информатики	тест
7-8			теория	2	Устройство персонального компьютера	Кабинет информатики	-
9			тестирование	1	Виды компьютеров	Кабинет информатики	тест
10			практика	1	средства ввода информации	Кабинет информатики	-

11			практика	1	Средства вывода информации	Кабинет информатики	-
12			теория	1	Устройство персонального компьютера	Кабинет информатики	-
13			практика	1	работа с клавиатурой	Кабинет информатики	Демонстрация материалов
14			практика	1	Изучение программного обеспечения	Кабинет информатики	-
15			практика	1	Основы записи программ	Кабинет информатики	-
16-18			теория	3	Модель. Моделирование. Конструирование	Кабинет информатики	-
19-			практика	2	Модель.	Кабинет	-

20			ка		Виды моделей.	информатики	
21-22			практика	2	Чтобы играть, надо собрать	Кабинет информатики	-
23-24			практика	2	Выбор модели	Кабинет информатики	-
25-26			практика	2	Конструирование модели	Кабинет информатики	-
27			теория	1	Игровая робототехника	Кабинет информатики	-
28-30			практика	3	Знакомство с составляющими конструктора МВОТ	Кабинет информатики	Демонстрация составляющих
31			практика	1	Знакомство с учебником	Кабинет информатики	-
32-			практика	2	Комплект	Кабинет	устный

33			ка		ация	информати ки	ответ
34- 36			практи ка	3	Мобильн ый робот	Кабинет информати ки	-
37			практи ка	1	Модуль беспрово дного соединен ия	Кабинет информати ки	-
38- 39			практи ка	2	Можно больше	Кабинет информати ки	-
40			теория	1	Новые возможно сти вашего робота.	Кабинет информати ки	-
41			практи ка	1	Загрузка и установка mblock	Кабинет информати ки	-
42			практи ка	1	Настройк а мботика.	Кабинет информати ки	-
43- 44			практи ка	2	Проект «Пульт управлен ия»	Кабинет информати ки	Демонст рация материа лов

45-46			практика	2	Блоки в скриптах	Кабинет информатики	-
47			практика	1	Свободу роботам!	Кабинет информатики	-
48-49			практика	2	Создаем алгоритм	Кабинет информатики	-
50			беседа	1	«Я сам!»	Кабинет информатики	-
51			практика	1	Выбор модели	Кабинет информатики	-
52-53			практика	2	Сборка модели	Кабинет информатики	-
54-55			практика	2	Программирование модели	Кабинет информатики	-
56			теория	1	Презентация модели	Кабинет информатики	
57-58			практика	2	Отладка и настройка модели	Кабинет информатики	-

59-60			практика	2	Защита проектов.	Кабинет информатики	Защита проекта
61-62			практика	2	используем датчики расстояния	Кабинет информатики	Защита проекта
63-64			практика	2	Используем датчики линии	Кабинет информатики	Защита проекта
65-66			практика	2	Соревнования роботов	Кабинет информатики	соревнования
67-68			практика	2	Соревнования роботов	Кабинет информатики	соревнования
69			практика	1	Нет детали-сделай сам.	Кабинет информатики	демонстрация
70			практика	1	Гравировка	Кабинет информатики	-
71					Робот-художник	Кабинет информатики	-
72			беседа	1	Анализ	Кабинет	-

					работы.	информати ки	
--	--	--	--	--	---------	-----------------	--

2.2 . ФОРМЫ ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе «Робототехника» проводятся: входная диагностика, текущий контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Входная диагностика – оценка уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение, проводится в начале обучения (сентябрь). Формы проведения (методы):

- письменный (анкетирование и тестирование);
- устный (собеседование, фронтальный опрос, теоретический диалог, практическая работа);
- наблюдение.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме:

- визуального контроля (наблюдения),
- опроса,
- творческой и практической работы,
- тестов и анкет,
- карточек-заданий,
- участия в мероприятиях различного уровня, которые направлены на выявление творческого потенциала обучающихся.

Промежуточный контроль проводится в конце первого полугодия с целью выявления уровня усвоения Программы. Форма контроля: опрос, готовое изделие, выставка, практическая работа, творческий проект, педагогические тесты.

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися Программы по завершению обучения, проводится в конце обучения. Форма контроля: защита проекта. Проводится в форме опроса по всему пройденному материалу, выставки готовых изделий, соревнований по робототехнике.

Общим итогом реализации программы «Робототехника» является формирование ключевых компетенций учащихся.

К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого обучающегося;
- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- всесторонность, т.е. обеспечивается проверка теоретических, интеллектуальных и практических знаний, умений и навыков обучающихся;
- дифференцированный подход.

Оценочными критериями результативности обучения являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

Достижения обучающимися планируемых результатов реализации программы определяются с помощью следующих диагностических методик:

- **для предметных (образовательных) результатов:**

- комплект тестов по определению уровня знаний, умений и навыков по разделам программы;
- комплект анкет по разделам программы;
- портфолио педагога дополнительного образования;
- папка достижений обучающихся детского объединения.
 - *для личностных и метапредметных результатов:*
- карты личностного роста учащихся детского объединения.

2.3.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация Программы строится на принципах: «от простого к сложному». На первых занятиях используются все виды объяснительно-иллюстративных методов обучения: объяснение, демонстрация наглядных пособий. На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. В дальнейшем с постепенным усложнением технического материала подключаются методы продуктивного обучения такие, как метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, метод проектов. В ходе реализации Программы осуществляется вариативный подход к работе.

Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания.

Комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, являются основной формой реализации данной Программы.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»;
- парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава, где действует разделение труда, которое учитывает интересы и

способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Проводятся такие **формы организации учебных занятий**:

- беседы;
- выставки;
- игры;
- защита проектов;
- практические занятия;
- видео-занятия;
- открытые занятия;
- чемпионаты;
- презентации;
- соревнования;

Для успешной реализации Программы и достижения положительных результатов, применяются следующие **педагогические технологии**:

- **технология личностно-ориентированного обучения** - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;
- **здоровьесберегающие технологии** – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику учащихся, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;
- **игровые технологии** - раскрытие личностных способностей учащихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- **информационно-коммуникационные технологии**;
- **проектная технология** – учащиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.
- **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;

- **технология программированного обучения**, которая предполагает усвоение программированного учебного материала с помощью обучающих устройств (компьютера и др.). Главная особенность технологии заключается в том, что весь материал подается в строго алгоритмичном порядке сравнительно небольшими порциями.

Изучение каждой темы по программе предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда включает основные этапы:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

2.5. Материально-техническое обеспечение программы.

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, материально – электронных носителях.

Для успешного проведения занятий и выполнения Программы в полном объеме необходимы:

- учебный кабинет, оснащенный:
- компьютерный стол–1шт.;
- рабочий стол для сборки–5шт.;
- стулья–10 шт.;
- стеллаж– 1шт.;

- доска магнитно-маркерная поворотная двухсторонняя – 1 шт.;
- маркеры;

технические средства обучения:

- компьютеры/ноутбуки –3шт.
- ПО Lego Education WeDo (скачивается бесплатно);
- ПО Lego Mindstorms EV3 Education (скачивается бесплатно);
- мультимедийный проектор–1шт.;
- интерактивная доска–1шт.;
- принтер –1шт.;
- точка беспроводного доступа в интернет – 1 шт.
- Конструктор Lego Education WeDo
- Конструктор Lego Education WeDo 2.0

2.5. Воспитательная работа

Воспитательная работа в учреждении строится на основании «Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года», утверждённой распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р.

Основная цель воспитательной работы — создание условий для воспитания свободной, интеллектуально развитой, духовно богатой, физически здоровой личности, ориентированной на высокие нравственные ценности, способной к самореализации и самоопределению в современном обществе, склонной к овладению различными профессиями, с гибкой и быстрой ориентацией в решении сложных жизненных проблем.

Задачи:

- формирование у детей гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности,

способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда;

- формирование грамотной, самостоятельной, ответственной и разносторонне развитой личности.

Обновление воспитательного процесса строится на основе современных достижений науки и отечественных традиций.

Реализация плана воспитательной работы основана на основных принципах воспитательной работы:

- воспитание с учетом отечественных традиций, национально-региональных особенностей, достижений современного опыта;
- гуманистической направленности воспитания;
- личностной самоценности, личностно-значимой деятельности;
- коллективного воспитания;
- создания дополнительных условий для социализации детей с особыми образовательными потребностями;
- целостности, обеспечивающей системность, преемственность воспитания;
- демократизма;
- толерантности;
- применения воспитывающего обучения.

2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валк Л. Большая книга Lego Mindstorms EV3. – Москва: Издательство Э, 2017.
2. Валуев А. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Который час? – Москва: Лаборатория знаний, 2017.
3. Валуев А. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Робот-шпион. – Москва: Лаборатория знаний, 2018.
4. Валуев А. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Робот-шпион. – Москва: Лаборатория знаний, 2018.
5. Ванюшин М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих. – Москва: Наука и техника, 2017.
6. Зайцева Н., Цуканова Е. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Человек – все мумера. – Москва: Лаборатория знаний, 2016.
7. Исогава И. Книга идей Lego Mindstorms EV3. 181 удивительный механизм и устройство. – Москва: Издательство Э, 2017.
8. Кмец П. Удивительный Lego Technic: Автомобили, роботы и другие замечательные проекты. – Москва: Эксмо, 2019.
9. Книга обо всем. Lego – приключения в реальном времени. / Под ред. Ю. Волченко. – Москва: Издательство Э, 2017.
10. Краземанн Х., Краземанн Х., Фридрихс М. Конструируем и программируем роботов с помощью Lego Boost. Руководство для начинающих по постройке и программированию роботов. / Пер. Райтман М. – Москва: Эксмо, 2018.
11. Лифанова О. Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Мифические существа. – Москва: Лаборатория знаний, 2020.
12. Лифанова О. Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Робот-динопарк. – Москва: Лаборатория знаний, 2019.

13. Тарапата В. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Домашний кассир. – Москва: Лаборатория знаний, 2018.
14. Тарапата В. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Секреткацкогостанка. – Москва: Лаборатория знаний, 2016.
15. Тарапата В. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Тайный код Сэмюэла Морзе. – Москва: Лаборатория знаний, 2019.
16. Тарапата В., Красных А., Салахова А. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Мотобайк. – Москва: Лаборатория знаний, 2018.
17. Хольгер М. Большая книга поездов Lego. Руководство по созданию реалистичных моделей. – Москва: Эксмо, 2020.
18. Хьюго С. 365 штук из кубиков Lego. Игра. Вызов. Творчество. – Москва: Эксмо, 2017.
19. Бекурин М. Инструкции по сборке роботов EV3: [Электронный ресурс] // сайт Сообщество по робототехнике. URL: <http://inoschool.ru/robototekhnika/item/75-instruktsii-po-sborke> (Дата обращения: 26.05.2020).
20. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя по работе с конструктором LEGO Education WeDo: [Электронный ресурс]. – М., 2009. URL: –
Электронные ресурсы:
<https://s.siteapi.org/77d87238abee36b/docs/m8xlnit3suoc4gs0k8go4gw8s4080c> (Дата обращения: 26.05.2020).
Lego Mindstorms Руководство пользователя EV3: [Электронный ресурс]. – М., 2013. URL: https://robot-help.ru/images/lego-mindstorms-ev3/instructions/ev3_user_guide_education.pdf (Дата обращения: 26.05.2020).