

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС.ПРОСВЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА ВОЛЖСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
443526, Самарская область Волжский р-н, пос. Просвет, ул. Самарская, 4.
(846) 9982-339, (846) 9982-345**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО классных
руководителей Протокол № от

_____ г.
Руководитель МО

/ /

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по ВР

/И.Н.Юхно/

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 246-од от 31.08.23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Основы робототехники»
для 1-4 классов**

**Составитель:
Фёдорова Д.С.**

**пос.Просвет
2023-2024**

Реализация данной программы **технологической направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»**

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - ▲ формировать умение слушать и понимать других;
 - ▲ формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
 - ▲ формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
2. Познавательные универсальные учебные действия:
 - ▲ формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
 - ▲ формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
3. Регулятивные универсальные учебные действия:
 - ▲ формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
 - ▲ формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
 - ▲ формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия:
- ▲ формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
 - ▲ формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

У обучающихся будут сформированы:

- ▲ основные понятия робототехники;
- ▲ основы алгоритмизации;
- ▲ умения автономного программирования;
- ▲ знания среды LEGO Mindstorms NXT;
- ▲ основы программирования на NXT;
- ▲ умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- ▲ навыки работы со схемами.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- ▲ собирать базовые модели роботов;
- ▲ составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- ▲ использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- ▲ программировать на NXT;
- ▲ использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- ▲ проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

2. Содержание курса с указанием формы проведения занятий

Уровень первый «базовый» (3 классы) – познавательный, курс изучения простых машин, редукторов, основ робототехники, простое программирование, конструировании и создании роботов на основе конструктора Lego WeDo.

Уровень второй (4 классы) – уровень углубленного изучения основ робототехники и освоения робототехники, применения законов механики и составления программ при конструировании и создании роботов на основе LEGO Mindstorms NXT 2.0.; усвоение знаний, умений, навыков на уровне практического и творческого применения.

Первый уровень.

1. Введение в Lego WeDo.

Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Знакомство с Лего. История лего. Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом. Практическое задание - сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов.

2. Устройство компьютера.

Начальные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства. Принципы работы компьютера. История развития компьютеров. Составные части ПК. Принципы работы ПК. Выполнение правил работы при включении и выключении компьютера, запуск программы.

3. Конструирование и программирование.

Перечень терминов. Звуки. Экран. Сочетание клавиш. Программное обеспечение LEGO Education WeDo

4. Исследование механизмов.

Основные приемы сборки и программирования. Справочный материал при работе с Комплектом заданий. Основы построения механизмов и программирования.

5. Волшебные модели.

Практические занятия. Модель механического устройства для запуска волчка. Модель

- двух механических птиц. В модели используется система ременных передач.
6. Программы для исследований.
Исследование возможности программного обеспечения LEGO Education WeDo.
 7. Забавные механизмы.
Конструирование и программирование различных моделей. Создание проектов.
Подготовка и проведение выставки.

Второй уровень.

1. Устройство компьютера.
Внутренние и внешние устройства. Внутренняя и внешняя память. Принципы работы ПК. Операционная система WINDOWS. Функциональные клавиши. ПР: Работа в среде Windows, отработка функциональных клавиш в приложении WordPad.
2. Введение в робототехнику.
История робототехники. Примеры сконструированных роботов для выполнения поставленных задач. Соревнования роботов в России и за рубежом.
3. Робототехника. Основы конструирования.
Основные устройства LEGO-робота. Содержимое конструктора Lego Mindstorms NXT. Основной блок управления, сенсоры и датчики, моторы.
4. Программирование в среде NXT.
Рабочая среда LEGO NXT. Интерфейс программы. Основные команды. Способы подключения робота к программе. Базовые команды. Программирование роботов: включение/выключение и настройка двигателей.
5. Простые модели роботов.
Разбор различных моделей роботов. Сборка моделей по чертежам. Отличительные особенности роботов. Возможности роботов. Достоинства и недостатки различных моделей
6. Работы с использованием сенсоров.
Команды ветвления. Сенсор цвета, ультразвуковой сенсор, датчик касания. Управление роботом в зависимости от данных, полученных из внешнего мира.
7. Роботы для участия в соревнованиях.
Конструирование и программирование роботов для участия в соревнованиях «Движение по линии», «Кегельринг», «Лабиринт». Подготовка и проведение соревнований.

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на усвоение каждой темы

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
1 год обучения				
1	Введение в Lego WeDo	4	3	1
2	Устройство компьютера	4	1	3
3	Конструирование и программирование	4	2	2
4	Исследование механизмов	17	7	10
5	Волшебные модели	4	2	2
	Итого часов по программе	33	15	18
2 год обучения				
1	Программы для исследований	10	5	5
2	Забавные механизмы	20	10	10

3	Подготовка и проведение выставки	4	1	3
	Итого часов по программе	34	16	18

4. Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование
1	МФУ (Принтер, Сканер, Копир)
2	ПК
3	Мультимедийный проектор
4	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
5	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.