Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №1

«Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы им. Героя Советского Союза

Елисова Павла Александровича муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

«ПРОВЕРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»
Рекомендуется к утверждению
Протокол № 1
от 10 августа 2026 г.
Председатель ШМО:
Зимовец Т.И.

«ПРОВЕРЕНО»
Заместитель директора по ВР: Ковригина Н.Ю.
10 августа 2026 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Приказ №333
от 10 августа 2026 г.



Подписан: Валерий Ростиславович Дулынин
DN: C=RU, OU=Директор, O="ГБОУ СОШ №1 ""ОЦ"" с. Кинель-Черкассы", CN=Валерий Ростиславович Дулынин, E=school-1@yandex.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.09.01 11:23:00+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности: Робототехника
Направление: техническая

Класс: 7 класс
Составители: Хуснутдинов Р.Н.
Срок реализации: 1 год

с.Кинель-Черкассы
2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы робототехники» на примере платформы Lego Mindstorms NXT 9797 для учащихся 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и учетом нормативно-правовых документов:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральным государственным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.02.2011 №19644, с изменениями, утверждёнными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.02.2015 года (регистрационный №35915).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.
4. Приказ МО и науки РФ от 29.08 2013 №1008 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.
5. ООП среднего общего образования ГБОУ СОШ №1 с. Кинель-Черкассы.
6. Положение о рабочей программе ГБОУ СОШ №1 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы.

Использование конструктора Lego Mindstorms NXT 9797 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с Lego Mindstorms NXT 9797 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нешаблонных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

Цель курса:

создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego Mindstorms NXT, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

1. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
2. Развивать творческие способности и логическое мышление.
3. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

Методы реализации программы:

1. Наглядный (работа с конструктором и интерактивными программами)
2. Словесный
3. Практический (организация продуктивной деятельности учащихся)

Место в учебном плане

В соответствие с учебным планом количество учебных часов по программе - 1 учебный в неделю, за год (34 недели) – 34 занятия. Возраст обучающихся 11-14 лет. Срок реализации программы -1 год. Форма организации – клуб.

I. Планируемые результаты освоения учебного курса.

По окончанию изучения раздела обучающиеся должны

знать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведение из истории развития робототехники в России и мире;
- основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;

- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- общую методику расчета основных кинематических схем;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы графических языков программирования;
- определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов.

уметь:

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы
- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

II. Содержание учебного курса.

1. Основы NXT (4 ч)

Этот раздел для тех, кто начинает работать с графической средой разработки программ для спортивных робототехнических систем – NXT .

Лекция. Цели и задачи курса. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. Спортивная робототехника. В ч.т. – бои роботов (неразрушающие). Конструкторы и «самодельные» роботы. Основы программирования соревновательной робототехники.

2. Базовые основы программирования роботов. (11 ч)

Собираем первую модель робота по инструкции. Разработка программ для выполнения поставленных задачи: несколько коротких заданий. Количество блоков в программах более 5 штук. Загружаем готовые программы управления роботом, тестируем их, выявляем сильные и слабые стороны программ, а также регулируем параметры, при которых программы работают без ошибок. Разработка программ для выполнения поставленных задач: несколько коротких из 4-5 блоков.

3. Соревновательная робототехника. (19 ч)

Нам необходимо ознакомиться с алгоритмами программирования простых и сложных роботов, которые используются на всемирных соревнованиях по образовательной

робототехнике. Необходимо ознакомится с регламентами и правилом судейства по всем категориям используемых на соревнованиях по образовательной робототехнике. Тестируем собранного робота. Управляем им с ноутбука/нетбука. Устраиваем соревнования. Не разбираем конструкцию победителя. Необходимо изучить конструкции и выявить плюсы и минусы робота.

Задача учеников самостоятельно найти и смастерить конструкцию робота, которая сможет выполнять задания соревнований. Все задания раскрываем по частям, например, нужно передвигаться из точки А в точку Б - это будет первая задача, нужно определять цвет каждой ячейки - это вторая задача, в зависимости от цвета ячейки нужно выкладывать определённое количество шариков в ячейку - это третья задача Цель: Сформировать задачу на разработку проекта группе учеников. На уроке мы делим всех учеников на группы по 2-3 человека.

В течении всего года подготовка к школьным, городским, областным, региональным, всероссийским и всемирным соревнованиям по образовательной робототехнике.

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Основы NXT	4
2	Базовые основы программирования роботов	11
3	Соревновательная робототехника	19
ВСЕГО		34

Учебно – тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1	**Окно программы NXT.** Обзор блоков программирования NXT.	1	
2	Действия.	1	
3	Датчики	1	
4	Управление операторами	1	
5	**Алгоритмы движения робота по прямой.** Движение по прямой.	1	
6	Движение на заданное расстояние.	1	
7	Прямолинейное движение робота.	1	
8	Алгоритмы поворота робота	1	
9	Разворот робота на заданный угол относительно центра масс.	1	
10	Движения робота по спирали	1	
11	**Использование ультразвукового датчика для обнаружения объектов.** Движение до препятствия.	1	
12	Поиск объекта.	1	
13	Движение вдоль стены.	1	
14	**Обнаружение черной линии** Алгоритм обнаружения черной линии с использованием переменных	1	
15	Подсчет черных линий	1	
16	**Палитра «Мои Блоки»** Алгоритм создания собственного блока	1	
17	Использования собственного блока с выходными параметрами	1	
18	**Алгоритм движения робота вдоль черной линии** Релейный регулятор	2	
19	Пропорциональный регулятор	1	
20	Пропорционально-дифференцированный регулятор	1	
21	Кубический регулятор	1	
22	Регулятор на двух датчиках цвета	1	
23	Соревнование «Биатлон» Постановка задачи и ее модификации	2	
24	Соревнование «Траектория»	2	
25	Соревнование «Кегельринг»	2	
26	«Классический Кегельринг»	2	
27	«Кегельринг-Квадро»	2	
28	Подготовка к соревнованиям. Соревнования	1	
	ИТОГО	34	