

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Алексеевская средняя общеобразовательная школа  
Корочанского района Белгородской области»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Калмыкова Е.Н.  
Протокол № 2 от 18.06.21

«Согласовано»  
Заместитель директора школы  
Чобиток Н.А.  
«21» июня 2021 г.

«Утверждено»  
Директор школы  
Савина Г.М.  
Приказ №188-ОД от 16.06.2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
кружка внеурочной деятельности  
«Робототехника»  
Общепознавательное направление  
кружок «Робототехника»  
возраст обучающихся - 13-14 лет  
5А, 5Б, 6 классы

Разработчик:  
учитель Бугрова Ирина Николаевна

с. Алексеевка  
2021 год

# **1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **Результаты освоения личностные, метапредметные результаты освоения учебного предмета**

В ходе изучения курса формируются и получают развитие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Модуль «Введение в робототехнику» 3 часа**

1. Понятие «робот»
2. Виды роботов
3. Из чего состоят Лего-роботы: микропроцессор, сервомоторы, датчики
4. Понятие модели и моделирования
5. Понятия «Алгоритм», «Исполнитель алгоритма», «Система команд исполнителя»
6. Среда программирования NXT, основные блоки
7. Запись программы и запуск на выполнение

### **Модуль «Линейные алгоритмы» 10 часов**

1. Понятие линейного алгоритма
2. Сборка моделей Лего-роботов по инструкции
3. Программирование движения вперед
4. Расчет количества оборотов колеса в зависимости от расстояния. Число  $\pi$ , расчет длины окружности
5. Программирование движения по кругу через задание мощности сервомоторов.
6. Поворот на 90 и 180 градусов. Расчет угла поворота. Программирование поворота.

### **Модуль «Циклы» 4 часа**

1. Понятие циклического алгоритма, алгоритмическая конструкция «Цикл»
2. Применение циклов при решении задач на движение
3. Сборка более сложных роботов по инструкции
4. Программирование движения робота по замкнутой траектории

### **Модуль «Ветвление» 10 часов**

1. Понятие ветвления. Алгоритмическая конструкция «Ветвление»
2. Датчик касания. Решение задач на движение с использованием датчика касания
3. Датчик расстояния. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния
4. Датчик звука. Решение задач на движение с использованием датчика звука
5. Датчик цвета. Решение задач с использованием датчика цвета
6. Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием разных видов датчиков.

### **Модуль «Подготовка к соревнованиям» 8 часов**

1. Правила проведения соревнований
2. Движение робота по заданной траектории. Правила соревнований.
3. Кегельринг – правила.
4. Робот-сортировщик. Создание лего-робота, сортирующего шары синего и красного цвета по корзинам.

5. Производственный участок. Создание леги-робота, моделирующего работу станка
6. Создание виртуального леги-робота, соответствующего поставленной задаче
7. Фристайл. Работа над собственной моделью. Конструирование, программирование
8. Защита собственной модели

**I. III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, в том числе с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Алексеевская СОШ», с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п Наименование модулей (тем)	Занятия			Воспитательные аспекты программы воспитания (модуль)	Основные виды внеурочной деятельности обучающихся
	всего	лекции	практические занятия		
1.	<b>Введение в робототехнику</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<p>умение согласованно работать в группах и коллективе, умение слушать и понимать других, умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>умение извлекать информацию из текста и иллюстрации, умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы. умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей, умение составлять план действий на уроке с помощью учителя, умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии</p>
1.1.	Что такое роботы	1	1	М1-М11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
1.2.	Конструкторы Lego Mindstorms NXT. Конструирование и программирование	2	1	М1-М11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
2.	<b>Линейные алгоритмы. Решение задач на движение</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
1.1.	Сборка робота-«пятиминутки»	1	1	М1-М11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	

1.2.	Прямолинейное движение вперед и назад. Расчет количества оборотов колеса для преодоления определенного расстояния.	4	2	2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	с полученными данными. эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.
1.3	Поворот на 90 градусов	4	1	3	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
2.1	Движение по кругу	1		1	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
3	<b>Циклические алгоритмы</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
3.1.	Сборка трехколесного робота	1		1	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
3.2.	Решение задач на движение с использованием циклов	3		3	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
4	<b>Ветвление</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	

4.1.	Сборка более сложных моделей. Датчики	2	1	1	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
4.2.	Датчик касания	2		2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
4.3.	Датчик расстояния	2		2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
4.4.	Датчик звука	2		2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
4.6	Датчик цвета	2		2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
5	<b>Подготовка к соревнованиям</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10
5.1.	Траектории	2	1	1	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10

5.2.	Разбор заданий предыдущих соревнований	2		2	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
5.3	Создание собственного робота, защита проекта	4		4	M1-M11. 1.1., 1.3., 1.4., 3, 3.2., 3.3., 4., 5.2., 6.2., 7.1., 7.4., 8.2., 8.3., 9.3., 9.4., 9.5., 10.3., 10.4., , 11.1., 11.3., 11.6., 11.7., 11.10	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>7</b>	<b>28</b>		

**Воспитательные аспекты из программы воспитания  
МБОУ «Алексеевская СОШ»**

№	Модуль	Цели, задачи	Коды
1	Ключевые общешкольные дела	<p>1.1. Обеспечить высокий уровень творчества, познавательный характер и общественная направленность деятельности.</p> <p>1.2. Организовать сотворчество и сотрудничество старших и младших школьников, взрослых и детей на всех этапах ключевого дела.</p> <p>1.3. Обеспечить добровольность включения школьников в деятельность временных и постоянных разновозрастных объединений, свобода выбора видов и форм работы, ролей и своей позиции на всех ее этапах.</p> <p>1.4. Создать условия для возможности проявлять свои творческие способности, умения в классе и школе.</p>	1.1 1.2 1.3. 1.4
2	Классное руководство	<p>2.1. Выстроить систему отношений через разнообразные формы воспитывающей деятельности коллектива класса.</p> <p>2.2. Создать благоприятные психолого-педагогические условия для развития личности, самоутверждения каждого обучающегося, сохранения неповторимости и раскрытия его потенциальных способностей.</p> <p>2.3. Организовать в классе образовательный процесс, оптимальный для развития положительного потенциала личности обучающихся.</p>	2.1 2.2 2.3
3	Курсы внеурочной деятельности	<p>3.1. Создать условия для реализации индивидуальных творческих интересов личности.</p> <p>3.2. Создать условия для неформального общения учащихся и удовлетворения потребности обучающихся в разновозрастных группах.</p> <p>3.3. Создать условия для развития творческой активности несовершеннолетних, реализуя при этом собственный профессиональный или личностный потенциал, получения опыта самостоятельного общественного действия.</p>	3.1. 3.2. 3.3.
4	Школьный урок	<p>4.1. Использовать воспитательные возможности урока через демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.</p> <p>4.2. Применять на уроке интерактивные формы работы, формирующие социально-значимые</p>	4.1. 4.2. 4.3. 4.4. 4.5. 4.6.



		<p>качества личности.</p> <p>4.3. Использовать ресурсы урока для организации социально значимого для школьников сотрудничества и взаимной помощи,</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы, формирующие коммуникативные навыки, социально одобряемое поведение, бесконфликтные межличностные отношения.</p> <p>4.4. Использовать в рамках урока практико-ориентированный подход.</p> <p>4.5. Создать условия в рамках школьного урока для самоопределения, самообучения и самореализации обучающихся.</p> <p>4.6. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов.</p>	
5	Самоуправление	<p>5.1. Создать условия для развития организаторских способностей каждого, формировать лидерские качества.</p> <p>5.2. Формировать активную гражданскую позицию, уметь отстаивать её, а если необходимо, приходить к компромиссам, быть творчески активными, самостоятельными.</p> <p>5.3. Предоставить возможность самостоятельно проявлять инициативу, принимать решения и реализовывать их в интересах ученического коллектива.</p>	5.1 5.2 5.3
6	Профориентация	<p>6.1. Создавать максимально разнообразную палитру впечатлений о мире профессий, воспитание уважения к людям труда, к различным профессиям.</p> <p>6.2. Создать условия для практической пробы сил в различных видах деятельности, для исследования способностей, интересов и личностных особенностей для выбора будущей профессии.</p> <p>6.3. Сформировать профессиональные намерения и оказать помощь в их реализации (сопоставление своих возможностей с требованиями выбираемых профессий).</p>	6.1 6.2 6.3
7	Работа с родителями	<p>7.1. Способствовать повышению педагогической культуры родителей.</p> <p>7.2. Способствовать сплочению родительского коллектива через событийное пространство школьной и классной жизни.</p>	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5

		<p>7.3. Способствовать становлению активной педагогической позиции родителей, вовлечение их в учебно-воспитательный процесс.</p> <p>7.4. Создать оптимальные условия для функционирования и совершенствования сотрудничества в работе с родителями.</p> <p>7.5. Объединить усилия педагогического коллектива и родителей в развитии ребенка как личности.</p>	
8	Школьные медиа	<p>8.1. Оказать помощь учащимся в поиске, подготовке проектов и работ с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>8.2. Способствовать получению знаний о современных технических устройствах и умения с ними работать, овладение определенным уровнем критического мышления (способности интерпретировать сообщения средств массовой информации), навыками самостоятельной творческой работы, связанной с поиском, обработкой и презентацией информационного материала.</p> <p>8.3. Сформировать у учащихся активную позицию в получении знаний и умений, выявлять информационную «угрозу», определять степень ее опасности, предвидеть последствия информационной «угрозы» и противостоять им через участие в работе школьного медиацентра;</p> <p>8.4. привить детям и подросткам интерес к таким профессиям как журналист, корреспондент, дизайнер, корректор, а также фоторепортёр, видеооператор, режиссёр, режиссёр монтажа и др.</p>	<p>8.1</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>8.4</p>
9	Музейное дело	<p>9.1. Сформировать культуру поведения в музее.</p> <p>9.2. Прививать чувства любви к поселку, краю, России.</p> <p>9.3. Воспитывать у учащихся гражданственность и патриотизм.</p> <p>9.4. Активизировать познавательную и исследовательскую деятельность учащихся.</p> <p>9.5. Развивать творческие способности.</p> <p>9.6. Способствовать сохранению памяти об исторических событиях поселка, края, России.</p> <p>9.7. Формировать и пополнять музейные коллекции, обеспечивать сохранность экспонатов, учет фонда школьной музейных комнат.</p> <p>9.8. Привлечь внимание обучающихся к проблемам сохранения истории и культуры</p>	<p>9.1</p> <p>9.2</p> <p>9.3</p> <p>9.4</p> <p>9.5</p> <p>9.6</p> <p>9.7</p> <p>9.8.</p> <p>9.9</p>

		поселка, края, России. 9.9. Сформировать и пополнять музейные коллекции, обеспечивать сохранность экспонатов, учет фонда школьной музейных комнат.	
10	Походы и экскурсии	10.1. Расширить у учащихся кругозор, получение новых знания об окружающей его социальной, культурной, природной среде. 10.2. Научиться уважительно и бережно относиться к ней. 10.3. Создавать благоприятные условия для воспитания у учащихся самостоятельности и ответственности . 10.4. Создавать благоприятные условия для формирования у учащихся навыков самообслуживающего труда, преодоления их инфантильных и эгоистических наклонностей, обучения рациональному использованию своего времени, сил, имущества.	10.1 10.2 10.3 10.4
11	Организация предметно-эстетической среды	11.1. Развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности. 11.2. Формировать чувства вкуса и стиля. 11.3. Создавать атмосферы психологического комфорта. 11.4. Формировать чувства вкуса и стиля. 11.5. Создавать атмосферу психологического комфорта. 11.6. Способствовать позитивному восприятию ребенком школы. 11.7. Обогащать внутреннего мира ученика. 11.8. Формировать чувства вкуса и стиля 11.9. Создавать атмосферу психологического комфорта. 11.10. Позитивное восприятие ребенком школы.	11.1 11.2 11.3 11.4 11.5 11.6 11.7 11.8 11.9 11.10