ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. БОБРОВКА
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КИНЕЛЬСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Адрес: 446406, Россия, Самарская обл., Кинельский р-н, с. Бобровка,
ул. Кирова, д. 28 Б Телефон/факс: 8 (84663) 3-25-18;

Принято
на Педагогическом совете
протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

Проверено
ответственный за организацию
УВР в школе
_____/Саликова Л.А./
«29» августа 2025г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ с.
Бобровка
_____/М.В.Гойколова/
«29» августа 2025г.

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности**

«Робототехника»

для обучающихся 7–8 классов

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» (далее – программа) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 № 732.

Высокий уровень научно-технического развития страны и мира требует от граждан овладения современными технологическими средствами, наличия культуры пользования информационными и коммуникационными технологиями. Человек должен комфортно и уверенно чувствовать себя в современном мире. Для этого надо, чтобы он уже на школьной скамье понимал, хотя бы в общих чертах, как этот мир устроен, обладал развитыми цифровыми навыками и определенным типом мышления, позволяющим не только эффективно использовать существующие цифровые технологии, но и стать, при желании, разработчиком этих технологий. Развитие соответствующих способностей на уровне начального общего образования и основного общего образования может быть достигнуто, в том числе, в рамках курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Робототехника».

Программа внеурочной деятельности по робототехнике ориентирована на обучающихся 7-8 классов.

7-8 класс

Цель: формирование основ технологии проектирования робототехнических систем за счет использования исследовательских и творческих методов в процессе выполнения проектов.

Задачи:

Обучающие:

- Продолжить формирование активного словаря в области робототехники и проектирования;
- Сформировать представление об основных деталях и узлах робототехнического комплекта, в частности моторах для роботов, датчиков;
- Познакомить с измерением яркости света и громкости звука, а также способами и единицами измерения яркости и звука;
- Продолжить формирование и развитие о методах и приемах конструирования роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки циклических алгоритмов, алгоритмов ветвления и вспомогательных алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- Продолжить совершенствование навыков сборки и отладки робототехнических систем;
- Расширить представление о визуальном языке для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки разнообразных проектов робототехнических систем;

Развивающие:

- Познакомить учащихся с основными понятиями теории системы искусственного интеллекта и применении ее в робототехнике;
- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;
- Продолжить формирование и развитие информационной культуры, умение ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации;

- Систематизировать знания учащихся в области математики и расширить представление о применении математических знаний и умений в робототехнике;
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей;
- Прививать навыки самостоятельного проведения исследований робототехнических систем;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе;

Воспитательные:

- Продолжить формирование интереса к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем самообразовании;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию критического мышления, умение самостоятельно выработать критерии оценки проектов;
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам, и преодолевать стресс во время обучения и соревнований;
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностные

Учащиеся смогут:

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях;
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Найти практическое применение знаниям из математики для решения задач или реализации проектов;
- Получить навыки работы с разными источниками информации, как в печатном (бумажном), так и в электронном виде;
- Систематизировать представление о системах искусственного интеллекта и использовании его в робототехнике;
- Усовершенствовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;

- Усовершенствовать навыки и приемы нестандартных подходов к решению задач или выполнению проектов;
- Приобрести универсальные навыки и подходы к проектированию роботов и отладке робототехнических систем;
- Использовать свои знания для самостоятельного проведения исследований и усовершенствования робототехнических систем и проектов;

Предметные

Учащиеся:

- Будут понимать смысл основных терминов робототехники, правильно произносить и адекватно использовать;
- Поймут принципы работы и назначение основных блоков и смогут объяснять принципы их использования при конструировании роботов;
- Поймут, как производится измерение яркости света и громкости звука, освоят единицы измерения и смогут применить эти знания при проектировании робототехнических систем;
- Смогут понять конструкцию и назначение разных видов алгоритмов: ветвления, циклические и вспомогательные, а также смогут применять в процессе составления алгоритмов и программирования для проектирования роботов;
- Освоят разработку алгоритмов с использованием ветвления и циклов, смогут использовать вспомогательные алгоритмы;
- Смогут проанализировать алгоритм и программу, внести коррективы в соответствии с заданием;
- Приобретут навыки выполнения проектов в соответствии с заданиями в учебнике и/или устно сформулированного задания педагога;
- Расширят представление о возможностях использования датчиков касания, световых и звуковых датчиков.

Основное содержание учебного курса

Общее число часов: 34ч.

РАЗДЕЛ 1: КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 4ч.

Теория:

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе.

Первый конструктор ЭВМ БЭСМ-1.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

РАЗДЕЛ 2: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ 4ч.

Теория:

Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта.

Интеллектуальные роботы, поколения интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете.

LEGO MINDSTORMS NXT. Интерфейс справочной системы.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

РАЗДЕЛ 3: КОНЦЕПТ-КАРЫ 1ч.

Теория:

Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение.

Практика: выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ 4: МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ 2ч.

Теория:

Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра.

Практика: выполнение экспериментов, используя сведения к параграфу.

РАЗДЕЛ 5: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 2ч.

Теория:

Модель. Моделирование: основные этапы моделирования, цели создания моделей.
Понятие о 3D моделировании и прототипировании.

Практика: освоение возможностей программы LEGO Digital Designer

РАЗДЕЛ 6: ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ 1ч.

Теория:

Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат»

Практика: «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

РАЗДЕЛ 7: ПРОПОРЦИЯ 1ч.

Теория:

Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Практика: выполнение проекта «Пчеловод», проведение эксперимента по заданию из учебника.

РАЗДЕЛ 8: «ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО» 1ч.

Теория:

Виды циклов для робота. Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла».

Нумерология, ее суть и особенности.

Практика: выполнение проекта.

РАЗДЕЛ 9: ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ 1ч.

Теория:

Вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами.

Практика: выполнение проекта.

РАЗДЕЛ 10: «ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА 4ч.

Теория:

Способы познания мира человеком: ощущение, восприятие, представление.

Робот – модель человека. Электронные датчики – способы получения информации. Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков.

Визуализации звука. Рендеринг.

Практика: составление программы для роботов, анализ и проверка её работоспособности.

Выполнение проектов.

РАЗДЕЛ 11: ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО 2ч.

Теория:

Измерение звука, исследования Александра Белла. Единицы измерения звука.

Конкатенация, вывод символов на экране, алфавит, который может воспроизвести робот. Блок конкатенация.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 12: БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 6ч.

Теория:

Безопасности дорожного движения. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов.

Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления. Блок переключатель, его особенности.

Основные настройки блока Переключатель.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 13: ФОТОМЕТРИЯ 3ч.

Теория:

Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 14: ДАТЧИК КАСАНИЯ 2ч.

Теория:

Датчики касания. Как работает датчик касания. Назначение и способы их использования.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Календарно-тематическое планирование

№ Раздела /урока	Содержание	Количество часов
РАЗДЕЛ 1	КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	4
Урок 1	1.2.Тема урока: Космонавтика. Роботы в космосе <i>Теория:</i> Краткие сведения об основных событиях в области космонавтики и сведения о странах с пилотируемой космонавтикой. Самые известные современные роботы в космосе. <i>Практика:</i> Выполните задания 2 и 3, используя сведения из учебника и Интернет-ресурсы.	1
Урок 2	1.2 Тема: Космические проекты <i>Теория:</i> Первый конструктор ЭВМ БЭСМ-1, которую использовали при расчётах траектории вывода на орбиту первых спутников. Краткие сведения с комментариями по выполнению проектов «Первый спутник» и «Живой груз». <i>Практика:</i> Выполнить проекты, используя материалы учебника и «Общий план работы над робототехнической задачей».	1
Урок 3	1.3. Тема: Исследование Луны. Проект «Первый лунный марафон» <i>Теория:</i> Краткие сведения о космических исследованиях. Важнейшие события исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. <i>Практика:</i> Выполнить проект «Первый лунный марафон» по материалам учебника.	1
Урок 4	1.4. Тема: Гравитационный маневр. Проект «Обратная сторона Луны» <i>Теория:</i> Что такое гравитационный маневр. Комментарии по выполнению проекта «Обратная сторона Луны». <i>Практика:</i> Выполнение проекта «Обратная сторона Луны» в соответствии с заданием 7.	1
РАЗДЕЛ 2	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	4
Урок 5	2.1. Тема: Тест Тьюринга и премия Лёбнера. Искусственный интеллект. <i>Теория:</i> Краткие сведения о выдающемся ученом Алане Тьюринге, его работах в области искусственного	1

	интеллекта. В чем смысл теста Тьюринга. За что присуждают премию Лёбнера. Что такое искусственный интеллект. Практика: Выполнение задания 8 с использованием сведений таблицы 4.	
Урок 6	2.2. Тема: Интеллектуальные роботы. Справочные системы в интернете. Теория: Интеллектуальные роботы. Поколения интеллектуальных роботов, какие элементы необходимы для интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете. Практика: Выполнение задания 9 с обоснованием выводов.	1
Урок 7, 8	2.3. Тема: Исполнительное устройство. Проект «Первые исследования» Теория: Краткие сведения об интерфейсе справочной системы LEGO MINDSTORMS NXT. Практика: Исследование интерфейса справочной системы и самостоятельное знакомство информацией о Большом моторе, Рулевом управлении и Независимом управлении моторами, а также их настройках и режимах. Краткие сведения о проекте «Первые исследования». <i>Практика:</i> Выполнение проекта «Первые исследования» и заданий 11, 12, 13, 14, 15	2
РАЗДЕЛ 3	КОНЦЕПТ-КАРЫ	1
Урок 9	3.1. Тема: Что такое концепт-кары. Проект «Шоу должно продолжаться» Теория: Что такое концепт-кары и для чего их создают. Что такое электромобиль. Краткие комментарии к проекту «Шоу должно продолжаться» Практика: Ответить на вопросы задания 16. Выполнение проекта и задания 18 и 19.	1
РАЗДЕЛ 4	МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ	2
Урок 10	4.1. Тема: Сервомотор. Тахометр. Теория: Краткие сведения о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра. Практика: Исследование одной из особенностей сервомотора, выполнение задания 16. Выполнение эксперимента, используя сведения из заданий к параграфу 19.	1
Урок 11	4.2. Тема: Проект «Тахометр» Теория: Краткие сведения о выполнении проекта. Практика: Выполнение проекта «Тахометр» - создать для робота приборную панель, отображающую количество оборотов в минуту по программе в параграфе 19. Выполнить задания 23-27 к параграфу 19.	1
РАЗДЕЛ 5	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	2
Урок 12	5.1. Тема: Модели и моделирование	1

	<p>Теория: Что такое модель, в чем смысл моделирования, что можно моделировать. Основные этапы моделирования и краткая характеристика этапов. Цели создания моделей.</p> <p>Практика: Выполнение заданий 28-32 к параграфу 20.</p>	
Урок 13	<p>5.2. Тема: Цифровой дизайнер. Проект «Первая 3D-модель»</p> <p>Теория: Краткие сведения о 3D моделировании и прототипировании.</p> <p>Практика: Освоение возможностей программы LEGO Digital Designer. Изучение интерфейса и инструментов программы. Выполнение проекта «Первая 3D модель» в соответствии с заданиями 33-35.</p>	1
РАЗДЕЛ 6	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ	1
Урок 14	<p>6.1. Тема: Углы правильных многоугольников. Проект «Квадрат»</p> <p>Теория: Что такое правильный многоугольник, его особенности, где применяется и по каким признакам можно понять, что прямоугольник правильный. Примеры правильных многоугольников в природе. Комментарии к проекту «Квадрат»</p> <p>Практика: Выполнение проекта «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.</p>	1
РАЗДЕЛ 7	ПРОПОРЦИЯ	1
Урок 15	<p>7.1. Тема: Метод пропорции. Проект</p> <p>Теория: Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота. Комментарии к заданию «Вычисление робота по треугольнику» и к выполнению проекта «Пчеловод»</p> <p>Практика: Выполнить задания 38-40. Выполнить проект «ВСЁ» (задание 41). Провести эксперимент по заданию 42.</p>	1
РАЗДЕЛ 8	«ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО»	1
Урок 16	<p>8.1. Тема: Итерации. Магия чисел.</p> <p>Теория: Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла». Виды циклов для робота. Нумерология, ее суть и особенности.</p> <p>Практика: Выполнить проект «Счастливая восьмерка» по заданной программе на рис. 37. Выполнить настройки и проверить работоспособность робота. Провести эксперимент, составить программы по заданию 47 и 48.</p>	1
РАЗДЕЛ 9	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ	1
Урок 17	<p>9.1. Тема: Вложенные числа. Вспомогательные алгоритмы</p> <p>Теория: Что такое вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами.</p> <p>Практика: Выполнить проект «Правильный тахометр»,</p>	1

	провести исследования и объяснить работу тахометра, сравнить алгоритмы программы «Тахометр-1» и «Тахометр-2», обосновать ответы.	
РАЗДЕЛ 10	«ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА	4
Урок 18	10.1. Чувственное познание. Робот познает мир. Теория: Как человек познает мир, стадии познания: ощущение, восприятие, представление. Робот – это модель человека. Робот с помощью датчиков получает информацию. Что такое электронный датчик. Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков. Практика: Тренинг. Выполнить задания 54-56.	1
Урок 19	10.2. Тема: Проекты «На старт, внимание, марш!» и «Инстинкт самосохранения» Теория: Комментарии к выполнению проектов. Практика: Составить программы для роботов по заданию 57, проанализировать ее, проверить работоспособность. Составить программу, усовершенствовать ее по заданию 58 и 59.	1
Урок 20	10.3. Тема: Проекты «Автоответчик» и «Робот-кукушка» Теория: Суть проектов «Автоответчик» и «Робот-кукушка», краткие комментарии к выполнению проекта. Практика: Выполнить проект «Автоответчик», используя сведения заданий 60 и 61 и программу на рис. 51. Провести испытания, усовершенствовать программу по заданию 62.. Выполнить проект «Робот-кукушка», провести исследования по заданию 63. Проверить работоспособность роботов.	1
Урок 21	10.4. Тема: Проект «Визуализируем громкость звука» Теория: Суть визуализации звука. Что такое рендеринг. Краткие комментарии к выполнению проекта. Практика: Выполнить проект, используя программу на рис. 54, проверить работоспособность.	1
РАЗДЕЛ 11	ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО	2
Урок 22	11.1. Тема: Как измерить звук. Проект «Измеритель уровня шума» Теория: Измерение звука, исследования Александра Белла, единицы измерения «бел» и «децибел». Примеры громкости звука. Краткие комментарии к проекту. Практика: Выполнить проект «Измеритель уровня шума» по заданиям 66 и 67. Проверить работоспособность.	1
Урок 23	11.2. Тема: Конкатенация Теория: Что такое конкатенация, вывод символов на экране, какой алфавит может воспроизвести робот. Блок конкатенация. Практика: выполнить задания 69-70, провести эксперименты с блоком конкатенация. Усовершенствовать программу «Измеритель уровня шума», используя блок конкатенация.	1
РАЗДЕЛ 12	БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	6

Урок 24	12.1. Тема: Проблемы ДТП. Датчик цвета и яркости Теория: Краткие сведения о ДТП и Дне памяти жертв ДТП. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов. Практика: Выполнить задания 73-76, подключив датчик цвета и яркости. Знакомство с особенностями режимов датчика через справочную систему. Проанализировать программы по заданию 75 и 76, провести эксперименты.	1
Урок 25	12.2. Тема: Проект «Дневной автомобиль» Теория: Комментарии к выполнению проекта. Практика: Выполнить проект «Дневной автомобиль», составить алгоритм и программу, проверить работоспособность.	1
Урок 26	12.3. Тема: Потребительские свойства товара. Проект «Безопасный автомобиль» Теория: Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Что такое условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления. Блок переключатель, его особенности и настройка. Практика: Выполнить проект «Безопасный автомобиль», используя программу на рис. 69 в задании 78.	1
Урок 27	12.4. Проект «Трёхскоростное авто» Теория: Краткие сведения о проекте. Уточнение цели и задач. Практика: Выполнить проект в соответствии с заданием 79.	1
Урок 28	12.5. Проект «Ночная молния» Теория: Основные настройки блока Переключатель. Краткие сведения о проекте. Уточнение цели и задач. Практика: Выполнить проект в соответствии с заданиями 80-85. Проверить работоспособность.	1
Урок 29	12.6. Проект «Авто на краю» Теория: Краткие сведения о проекте. Уточнение заданий, цели и задач. Практика: Выполнить проект, используя программу «Робот на крыше» с одним (рис. 72) и двумя датчиками (рис. 73).	1
РАЗДЕЛ 13	ФОТОМЕТРИЯ	3
Урок 30	13.1. Измерение яркости света Теория: Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов. Практика: Выполнить задание 88 и учебно-исследовательскую работу по измерению яркости света с помощью датчиков.	1
Урок 31	13.2. Проект «Режим дня» Теория: Краткие сведения о проекте «Режим дня», уточнение цели, задач и результатов. Практика: Выполнить проект «Режим дня», используя	1

	программу на рис. 74. Проверить работоспособность.	
Урок 32	Проект «Измеритель освещённости» Теория: Краткие сведения о проекте, уточнение цели, задач и результатов. Практика: Выполнить проект «Измеритель освещённости», проверить работоспособность.	1
РАЗДЕЛ 14	ДАТЧИК КАСАНИЯ	2
Урок 33	14.1. Тактильные ощущения. Датчик касания. Теория: Назначение и способы использования датчиков касания. Как работает датчик касания. Комментарии по выполнению проекта «Система автоматического контроля дверей». Практика: Выполнить задание 93. Выполнить проект «Система автоматического контроля дверей». Проверить работоспособность.	1
Урок 34	14.2. Проект «Перерыв 15 минут», Проект «Кто не работает — тот не ест!» Теория: Комментарии к выполнению проектов. Уточнение цели и задач, ожидаемых результатов. Практика: Выполнить проект «Перерыв 15 минут» и исследования по заданиям 97 и 98. Проверить работоспособность. Выполнить проект «Кто не работает – тот не ест» по заданиям 99, проверить работоспособность.	1
всего	34 часа	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебно-методическое

- Конспекты занятий по предмету «Технология. Робототехника»;
- Инструкции и презентации;
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов,
- Раздаточные материалы (к каждому занятию);
- Положения о конкурсах и соревнованиях.

Материально-техническое

Для организации занятий по робототехнике с использованием учебных пособий для 7–9 классов необходимо наличие в учебном кабинете следующего оборудования и программного обеспечения (из расчёта на одно учебное место).

1. Базовый набор LEGO MINDSTORMS NXT.
2. Лицензионное программное обеспечение LEGO MINDSTORMS NXT.
3. Зарядное устройство (NXT);
4. Поля для занятий (Кегельринг, Траектория, Квадраты);
5. Программа трёхмерного моделирования LEGO Digital Designer;
8. Звуковой редактор Audacity.

Литература

Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний;

Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

Технология. Робототехника. 8 класс: рабочая тетрадь / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний;

Технология. Робототехника. 7 класс: рабочая тетрадь / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний

Технология. Робототехника. 8 класс: методические рекомендации / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний;

Технология. Робототехника. 7 класс: методические рекомендации / Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний