

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №356
с углубленным изучением немецкого и английского языков
Московского района Санкт-Петербурга

Принята

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 356
Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 7
от 25.06.2026 г.

Утверждена

приказом директора ГБОУ школы
№ 356 Московского района
Санкт-Петербурга
_____ А.А. Неклюдова
№ 63 от 25.06.2026

С учетом мотивированного мнения

Совета родителей
Протокол № 4
от 28.05.2026 г.

Совета обучающихся

Протокол № 6
от 25.05.2026 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 00bbc79ecb805463d1e7d7abddf9d1d252
Владелец **Неклюдова Алена Артемовна**
Действителен с 29.06.2026 по 22.09.2027

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Робо-Kids»**

для 5 классов

Санкт-Петербург

2026

Пояснительная записка

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2026 – 2027 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии является привлечение детей и подростков к инженерно-техническому образованию.

Развитие образовательной робототехники в России сегодня осуществляется в двух направлениях: в рамках общего и дополнительного образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность обучающимся создавать инновации своими руками и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем. В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, которые позволяют обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритмов поведения модели позволяют обучающимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе электроники, механики, программирования. Это способствует повышению интереса к техническим наукам и инженерному творчеству.

Направленность образовательной программы.

Направленность программы – научно-техническая. Программа направлена на формирование научного мировоззрения и инженерных компетенций, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся в области точных наук и технического творчества.

Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность

Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать более новые, умные, безопасные и продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес обучающихся к областям робототехники и автоматизированных систем. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда обучающиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных систем и цифровой техники. На теоретических и практических занятиях обучающиеся знакомятся с различными механизмами системами моделирования и исследования окружающего мира, изучают основные принципы конструирования механических систем, алгоритмы автоматического управления и устройство программируемых контроллеров.

Цель образовательной программы

Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой.

Задачи и ожидаемые результаты

Образовательные задачи:

- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.
- Реализация межпредметных связей с обществознанием, математикой и информатикой.
- Решение учащимися ряда кибернетических и технических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот.

Развивающие задачи:

- Развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.
- Развитие внимательности, аккуратности и изобретательности.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Развитие навыков коллективной деятельности и групповой работы.
- Участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

Воспитательные задачи:

- Воспитание бережного отношения к окружающему миру.
- Воспитание ценностного отношения к достижениям науки и объектам культуры.
- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

Условия реализации программы

Программа разработана с учетом санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14).

Условия набора в коллектив:

Образовательная программа предусматривает свободный набор в учебные группы на добровольной основе, не имеющих специальной подготовки. Максимальное количество детей в группе составляет 12 человек.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Рекомендуемый возраст учащихся:

- 4 класс общеобразовательной школы.

Форма организации деятельности детей на занятии:

- индивидуальная. Организуются для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков;
- групповая. Организация работы в мини-группах (2 - 4 человека) с распределением по ролям, для выполнения определенных задач. Задания выполняются таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося. Группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы меняется в зависимости от цели деятельности.

Формы проведения занятий:

- комбинированное занятие (теория + практика),
- занятие-игра,
- практическое занятие,
- творческая мастерская,
- конкурс,
- соревнования.

На занятиях используются кейс-технологии – для решения реальной или смоделированной проблемной ситуации.

На занятии предусмотрено проведение физминуток для стимуляции координации движения, разминки крупных и мелких мышц, формирования правильной осанки, снятия напряжения с глаз.

Сроки реализации программы

1 учебный год

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (74 часа).

Учебный план к программе

«Робототехника на конструкторе R:ED X (5 Класс)»

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Мотор постоянного тока	4	2	2
2.	Программирование датчиков и исполнителей	4	2	2
3.	Движение по канату	4	2	2
4.	Способы передвижения	2	1	1
5	Ультразвуковой датчик	2	1	1
6.	Программирование датчиков	1	0	1
ИТОГО:		17	8	9

Календарно-тематический план проведения занятий по программе

«Робототехника на конструкторе R:ED X (5 Класс)»

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Мотор постоянного тока	4	2	2	Блиц-опрос, самоконтроль учащихся своей работы, рефлексия, творческое задание.
1.1	Мастер-класс	0	0.5	0.5	
1.2	Состав набора	0	0.5	0.5	
1.3	Программирование мотора постоянного тока	2	0.5	0.5	
1.4	Мощность мотора	0	0.5	0.5	
1.5	Управление мотором	0	0.5	0.5	
1.6	Управление через кнопки	0	0.5	0.5	
1.7	Творческое занятие	2	0	0	
2.	Программирование датчиков и исполнителей	4	2	2	
2.1	Колесо	0	0.5	0.5	
2.2	Приборы	0	0.5	0.5	
2.3	Переменные	0	0.5	0.5	
2.4	Калибровка	0	0.5	0.5	

2.5	Запуск с помощью ультразвукового датчика	2	0.5	0.5	
2.6	Творческое занятие	2	0.5	0.5	
2.7	Управление RGB- светодиодом	0	0	0	
3.	Движение по канату	4	2	2	
3.1	Управление RGB- светодиодом	0	0.5	0.5	
3.2	Движение по канату	0	0.5	0.5	
3.3	Использование КШМ в движении по канату	0	0.5	0.5	
3.4	Стопор	0	0.5	0.5	
3.5	Имитация полета	2	0.5	0.5	
3.6	Творческое занятие. Движение по канату	2	0	0	
4.	Способы передвижения	2	1	1	
4.1	Необычные способы передвижения	1	0	1	
4.2	Извивающиеся движение	1	1	0	
5.	Ультразвуковой датчик	2	1	1	
5.1	Ультразвуковой датчик	2	0	0	

5.2	Взаимодействие УЗ датчика с элементами набора	0	0	0	
5.3	Движение вдоль стены	0	0	0	
5.4	Проект с использованием ультразвукового датчика	0	0	0	
5.5	Военная техника	1	0	1	
5.6	Прохождение лабиринта	1	1	0	
6.	Программирование датчиков	1	0	1	
6.1	Знакомство с датчиком цвета	0	0	0	
6.2	История игрушек	0	0	0	
6.3	Робот-игрушка	0	0	0	
6.4	Творческое занятие	0	0	0	
6.5	Программирование датчика цвета	0	0	0	
6.6	Использование ИК датчика	0	0	0	
6.7	Взаимодействие датчиков	0	0	0	
6.8	Манипуляторы	0	0	0	

6.9	Простой регулятор	1	0	0	
6.10	Творческое занятие	0		1	

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

к программе «Робо- Kids на конструкторе R:ED X (5 класс)»

Педагогические технологии

Педагогические технологии	Целевое назначение Результативность обучения
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладения знаниями, умениями, навыками.
Исследовательские методы в обучении	Дают возможность обучающимся самостоятельно пополнить свои знания, глубоко вникнуть в изучаемую проблему и находить пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.
Игровые методы: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр	Расширение кругозора обучающихся об окружающем мире, при моделирование игровых ситуаций. Формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество – это совместная, развивающая работа детей и взрослых. Правильное распределение ответственности и четкое

	выполнение своей роли, для достижение высокого результата работы в команде
Информационно-коммуникационные технологии	использование интегрированных курсов, доступ в интернет для решения проблемных задач
Кейс-технология	Самостоятельный поиск ответов на проблемные задачи. С использованием собственного опыта, полученных знаний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатом занятий робототехникой будет способность юных разработчиков к самостоятельному решению ряда задач, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится визуально – путем совместного тестирования роботов, так и путем изучения программ.

Изменения в развитии внимательности, аккуратности и особенностей мышления является регулярной проверкой полученных навыков.

Воспитательный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов.

Формы подведения итогов реализации ДОП

В течение курса предполагается выполнение практических работ и участия в соревнованиях.