

РАЗРАБОТАНО И ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ школы №354 Московского района
Протокол №1 от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБОУ школы №354
Московского района



Толчаннова Т.С.

Приказ № 33-ОД от «29» августа 2025 г.

Учено мотивированное мнение
Совета родителей
Протокол №1 от «29» августа 2025 г.

С учетом мнения
Совета обучающихся
Протокол №1 от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Основы программирования (робототехника)»

для обучающихся 5а класса

Учитель: Долгая М.В.

Санкт-Петербург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целями изучения предмета «Основы программирования (робототехника)» являются:

— развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;

— формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

— формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;

— формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

Основные задачи предмета «Основы программирования (робототехника)» — сформировать у обучающихся:

— понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

— владение основами информационной безопасности;

— знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;

— умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

— знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

— 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;

— 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.

На изучение учебного предмета «Основы программирования (робототехника)» в 5 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

1. Устройство компьютера

Правила безопасности при работе за компьютером. Основные устройства компьютера. Системный блок. Процессор. Постоянная и оперативная память. Мобильные и стационарные устройства. Внутренние и внешние устройства компьютера. Файловая система компьютера. Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Функции операционной системы. Виды операционных систем. Работа с текстовым редактором «Блокнот».

2. Знакомство с текстовым программированием

Состав набора. Алгоритмы и языки программирования. Блок-схемы. Линейные алгоритмы. Интерфейс. Циклические алгоритмы. Ветвление. Повороты. Мастер-класс. Текстовое программирование.

3. Способы управления роботом

Реечный механизм открытия. Управление моторами. Рулевое управление. Датчик нажатия. Запуск с помощью датчика нажатия. Простой пульт управления.

4. Управление исполнителями

RGB - светодиод. Программирование зуммера. Переменные. Закрепление навыков программирования исполнителей. Использование реек.

5. Программирование датчиков

Программирование ИК- датчика. Программирование Ультразвукового датчика. Использование данных с Ультразвукового датчика. Проект. Использование датчиков.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕ-УРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (РОБОТОТЕХНИКА)»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информаци-

онных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;

- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предпо-

ложения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к представлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых

обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— применять правила безопасности при работе за компьютером;

— знать основные устройства компьютера;

— знать назначение устройств компьютера;

— классифицировать компьютеры на мобильные и стационарные;

— классифицировать устройства компьютера на внутренние и внешние;

— знать принципы работы файловой системы компьютера;

— работать с файлами и папками в файловой системе компьютера;

— иметь представление о программном обеспечении компьютера;

— знать понятие «алгоритм»;

— определять алгоритм по его свойствам;

— знать способы записи алгоритма;

— составлять алгоритм, используя словесное описание;

— знать основные элементы блок-схем;

— знать виды основных алгоритмических структур;

— составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы с помощью блок-схем;

— знать интерфейс среды текстового программирования;

— составлять простые программы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Устройство компьютера					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	1			
1.2	Файлы и папки	2		1	
1.3	Текстовые документы	2		1	
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Знакомство с текстовым программированием					
2.1	Мастер-класс	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
2.2	Состав набора	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
2.3	Текстовое программирование	2		1	https://r-

					ed.world/edulk#redcodePopup
2.4	Программирование Мотора	2		1	https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
2.5	Программирование двух моторов	2		1	https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
2.6	Программирование сервомотора	2		1	https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
Итого по разделу		10			
Раздел 3. Способы управления роботом					
3.1	Реечный механизм открытия	2		1	https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.2	Управление моторами	2		1	https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.3	Рулевое управление	1			https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.4	Датчик нажатия	1			https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.5	Запуск с помощью датчика нажатия	1			https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.6	Соревнования	1			https://r-ed.world/edulk#redcodePopup
3.7	Простой пульт управления	1			https://r-ed.world/edulk#redcodePopup

Итого по разделу		9			
Раздел 4. Управление исполнителями					
4.1	RGB - светодиод	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
4.2	Программирование зуммера	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
4.3	Переменные	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
4.4	Закрепление навыков программирования исполнителей	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
4.5	Использование реек	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
Итого по разделу		5			
Раздел 5. Программирование датчиков					
5.1	Программирование ИК- датчика	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
5.2	Программирование Ультразвукового датчика	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
5.3	Использование данных с Ультразвукового датчика	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup
5.4	Проект. Использование датчиков	1			https://red.ed.world/edulk#redcodePopup

5.5	Проект. Использование датчиков	1			https://r-ed.world/edulc#redcodePopup
Итого по разделу		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	8	

ФОРМА 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.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методические материалы.
- Демонстрационные материалы по теме занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Образовательная платформа.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет).
- Компьютерные мыши.
- Клавиатуры.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.