Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ашапская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Ашапская СОШ»
_____ Л.А. Канисева
приказ № 371 от 26.08.2026

Рабочая программа дополнительного образования
«Робототехника»
5-7 классы
(с использованием оборудования центра «Точка роста»

естественнонаучной направленности)

Срок реализации программы

(2026 /2027 учебный год)

Составитель
Педагог дополнительного
образования
Нестерович Н.Е

Ашап 2026

Пояснительная записка

Направленность: техническая.

Уровень: базовый (для учащихся 10–15 лет, без обязательного предварительного опыта, в том числе для детей с ОВЗ).

Цель программы: формирование у обучающихся основ инженерного мышления, навыков конструирования и программирования на базе образовательной робототехники (конструктор КЛИК) для решения прикладных технических задач.

Программа реализуется с использованием оборудования центра «Точка роста»

Задачи:

- **Обучающие:** освоить приёмы сборки моделей из конструктора КЛИК, изучить базовые алгоритмы и команды, научиться составлять простые программы для управления роботом.
- **Развивающие:** развивать пространственное воображение, логическое и системное мышление, навыки анализа и планирования.
- **Воспитательные:** формировать умение работать в команде, доводить начатое до результата, соблюдать правила безопасной работы с оборудованием.

Актуальность обусловлена запросом на развитие технологической грамотности и ранней профориентации в области инженерии, электроники и программирования. Интеграция конструирования и программирования позволяет формировать межпредметные связи (математика, физика, информатика) и развивать инженерное мышление через практико-ориентированную деятельность.

Уникальность: объединение механики, конструирования и алгоритмики в рамках одного курса с акцентом на проектную деятельность и решение реальных задач (моделирование транспортных систем, сортировочных линий, датчиков расстояния и т. п.).

Адресат программы: учащиеся 5–8 классов (10–15 лет). Группы по 10–12 человек.

Объём и срок реализации: 68 учебных часов (2 занятия в неделю по 1,5 часа).

Форма обучения: очная, групповая, с элементами индивидуальной работы.

Режим занятий: 2 раза в неделю.

Методы и технологии: проектный метод, проблемное обучение, игровые технологии, работа в парах/мини-группах, демонстрация, инструктаж, практическая сборка и отладка.

Планируемые результаты

Предметные:

- умеет собирать типовые узлы и механизмы из конструктора КЛИК (рычаги, передачи, редукторы, датчики);
- владеет базовыми командами и логическими блоками среды программирования КЛИК;
- способен реализовать простые алгоритмы движения, реагирования на датчики, циклы и условия.

Метапредметные:

- планирует последовательность действий при сборке и программировании;
- анализирует ошибки и корректирует модель/программу;
- формулирует гипотезы и проверяет их экспериментально.

Личностные:

- проявляет интерес к техническому творчеству и инженерным профессиям;
- соблюдает правила техники безопасности и порядок на рабочем месте;
- умеет договариваться в группе, распределять роли, презентовать результат.

Учебно-тематический план (68 часов)

№	Тема	Теория (ч)	Практика (ч)	Всего (ч)
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с конструктором КЛИК	1	1	2
2	Простые механизмы: рычаги, оси, соединения, зубчатые передачи	1	3	4
3	Основы алгоритмики: последовательности, условия, циклы	2	4	6
4	Датчики (расстояния, касания, цвета): подключение и использование	2	4	6
5	Движение робота: повороты, езда по линии, объезд препятствий	2	6	8
6	Механические узлы: редукторы, ходовые части, грузоподъёмные механизмы	1	5	6
7	Проект «Транспорт»: сборка и программирование модели	1	7	8
8	Проект «Сортировщик»: датчики + логика + механика	1	9	10
9	Итоговое занятие. Защита проектов, выставка моделей	1	3	4
10	Резерв (отработка, доработка, соревнования)	0	5	5
	Итого	**12**	**56**	**68**

Содержание тем

Тема 1. Введение. Техника безопасности. Знакомство с конструктором КЛИК.

Правила работы в кабинете, организация рабочего места, хранение деталей,

порядок разборки/сборки. Изучение состава набора, маркировка деталей, типы соединений, сортировка по категориям.

Тема 2. Простые механизмы.

Сборка рычагов, осей, зубчатых передач, ременных передач. Изучение понятий «передаточное отношение», «момент силы», «КПД». Практические задания: собрать редуктор, подъёмник, поворотный механизм.

Тема 3. Основы алгоритмики.

Понятия алгоритма, команды, последовательности. Логические блоки: «если… то», «цикл», «ожидание». Составление блок-схем для простых задач. Практика: программы для робота «проехать вперёд — остановиться», «разворот на месте», «движение по квадрату».

Тема 4. Датчики.

Подключение и калибровка датчиков расстояния, касания, цвета. Чтение показаний, пороговые значения, обработка сигналов. Практика: робот останавливается перед препятствием, реагирует на касание, различает тёмные и светлые участки.

Тема 5. Движение робота.

Тонкая настройка скорости, повороты по дуге и на месте, движение по линии с использованием датчика цвета. Практика: трасса с препятствиями, линия с перекрёстками, объезд объектов.

Тема 6. Механические узлы.

Ходовая часть, подвеска, грузоподъёмность. Проектирование узлов под задачу. Практика: сборка тележки с повышенной проходимостью, манипулятора, подъёмного механизма.

Тема 7. Проект «Транспорт».

Постановка задачи: собрать модель транспортного средства и запрограммировать его на выполнение сценария (старт по кнопке, проезд по маршруту, остановка). Распределение ролей в команде, планирование, сборка, тестирование, доработка.

Тема 8. Проект «Сортировщик».

Задача: распознать объект по цвету/размеру, направить по нужной траектории. Использование датчиков и логики. Практика: сортировочная линия, конвейер, направляющие, отбраковка.

Тема 9. Итоговое занятие.

Презентация проектов, демонстрация работы моделей, ответы на вопросы. Выставка работ, рефлексия, обсуждение дальнейших тем.

Тема 10. Резерв.

Доработка проектов, подготовка к соревнованиям, дополнительные задания для мотивированных учащихся.

Формы контроля и аттестации

- **Текущий контроль:** наблюдение, проверка выполнения заданий, самооценка по чек-листу.
- **Промежуточный контроль:** защита мини-проекта (например, «Робот-следопыт» по итогам тем 1–5).
- **Итоговый контроль:** публичная защита проекта, демонстрация работоспособности модели и программы, оценка по критериям: работоспособность, сложность, качество сборки, логика программы, презентация.

Критерии оценки проекта:

- работоспособность — 2 балла;
- сложность конструкции — 2 балла;
- корректность программы — 2 балла;
- оригинальность решения — 2 балла;
- качество презентации — 2 балла.

Итого: максимум 10 баллов.

Материально-техническое обеспечение

- наборы конструктора КЛИК — по 1 набору на 2 учащихся;
- компьютеры/планшеты с установленной средой программирования КЛИК — 1 на 2 учащихся;

- комплект датчиков (расстояния, касания, цвета) — по 1 комплекту на группу;
- расходные материалы (скотч, стяжки, бумага, маркеры);
- набор инструментов (отвёртки, пинцеты);
- полигон/трасса для испытаний (коврик с разметкой, препятствия).

Список литературы и источников

1. Конструктор - 5 шт.
2. Программное обеспечение
3. Инструкции по сборке (в электронном виде)
4. Книга для учителя (в электронном виде)
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Интерактивная доска.

1. https://solncesvet.ru/opublikovannyie-materialyi/konstruirovanie-mobilnogo-robota-iz-nabo.7469703417/?ysclid=mvap59rho206899222 — конспект занятия по созданию мобильного робота из набора «STEAM. Клик» с методическими советами
2. https://kbsohco.ru/uploads/robototeh_1-4%20kl_tg.pdf программа РОБОКЛИК
3. https://shkolaradkovskaya-r31.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/Tochka_rosta/Klik/01_Robototehnicheskiy_nabor_Klik.pdf — таблица соответствия портов «КЛИКа» и Arduino Uno, подсказки по подключению датчиков (ультразвукового, линии, цвета и др.)