

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17 имени А.Т. Туркинова»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦО
«Точка роста»

 Л.Н. Баймулова

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ «СОШ №17
имени А.Т. Туркинова»

 А.Р. Ахметова
Приказ № 91/1
от «29» 08 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

технической направленности

«Робототехника»

ТОЧКА РОСТА

Центр образования
естественно-научной и
технологической направленностей

Уровень программы: базовый
Возрастная категория: 12-15 лет
Состав группы: 10-15 обуч. в группе
Срок реализации: 1 год
ID-номер программы в Навигаторе: 33526

Преподаватель:
педагог дополнительного образования
Фатеев М.Р.

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу **внеурочной деятельности «Робототехника»** с конструктором «КЛИК» для обучающихся 12-15 лет на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания.

Программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МКОУ «СОШ №17 имени А.Т.Туркинова» целью развития у обучающихся информационной, математической грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Технология».

Использование оборудования центра **«Точка роста»** позволяет создать условия:

- для расширения содержания технологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения Робототехнике, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Робототехника» является программой технической направленности.

Новизна программы в том, что изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Актуальность программы обусловлена тем, что работа с конструкторскими наборами КЛИК позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания — от теории механики до психологии, — что является вполне естественным. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Педагогическая целесообразность программы заключается в следующем. Одна из особенностей развития мышления в этом возрасте — его образный характер. Дети лучше запоминают то, что сопровождается демонстрацией наглядного материала. Восприятие сложных абстрактных понятий вызывает у них значительные трудности, так как наглядно себе их они не представляют. Кроме того, у них еще недостаточно знаний об общих закономерностях природных

явлений и отношений в обществе. Поэтому для развития мышления учащихся на занятиях в первую очередь необходимы наглядность и разделение сложных понятий на отдельные составные части.

Отличительной особенностью этой программы является деятельный подход к воспитанию, образованию и развитию ребенка. Программа предполагает межпредметные связи, тесно переплетаясь со школьными предметами: математикой, информатикой, физикой, биологией, технологией.

Цель программы: развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Поставленные цели будут достигнуты при решении следующих задач. **Задачи: обучающие:**

- познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;

- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;

воспитательные:

- воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль;

- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

развивающие:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; личностные:

- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности; - формировать общественную активность личности, гражданскую позицию; - формировать навыки здорового образа жизни.

Объем и сроки реализации программы: продолжительность обучения 1 год в объеме 68 часов, режим занятия — 1 раз в неделю по 2 часа.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

Коммуникативные:

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты (по профилю программы):

- умеет включить (выключить) компьютер, работать периферийными устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследователь);
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;
- знает виды передач;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;
- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	Дата проведения
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».		
2.	Правила работы сконструктором.		
3.	Изучение состава конструктора КЛИК.		
4.	Изучение состава конструктора КЛИК.		
5.	Основные компоненты конструктора КЛИК.		
6.	Изучение моторов и датчиков.		
7.	Изучение и сборка конструкций с моторами		
8.	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.		
9.	Конструирование простого робота по инструкции.		
10.	Конструирование простого робота по инструкции.		
11.	Понятие «среда программирования», «логические блоки».		
12.	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.		
13.	Изучение среды программирования mBlock5		
14.	Изучение среды программирования mBlock5		
15.	Изучение среды программирования mBlock5		
16.	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.		
17.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.		
18.	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.		
19.	Программирование робота для работы с датчиками.		
20.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.		
21.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.		
22.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.		
23.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		
24.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		
25.	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		
26.	Сборка робота по схеме: «Букабот»		
27.	Сборка робота по схеме: «Букабот»		
28.	Программирование робота по образцу «Букатота»		
29.	Сборка робота по схеме: «Вертолет»		
30.	Сборка робота по схеме: «Вертолет»		
31.	Программирование робота по образцу «Вертолет»		
32.	Сборка робота по схеме: «Карусель»		
33.	Сборка робота по схеме: «Карусель»		
34.	Программирование робота по образцу «Карусель»		
35.	Сборка робота по схеме: «Качели»		
36.	Сборка робота по схеме: «Качели»		
37.	Программирование робота по образцу «Качели»		

38.	Сборка робота по схеме: «Краб»		
39.	Сборка робота по схеме: «Краб»		
40.	Программирование робота по образцу «Краб»		
41.	Сборка робота по схеме: «Камень, ножницы, бумага»		
42.	Сборка робота по схеме: «Камень, ножницы, бумага»		
43.	Программирование робота по образцу «Камень, ножницы, бумага»		
44.	Сборка робота по схеме: «Конвейерная лента»		
45.	Сборка робота по схеме: «Конвейерная лента»		
46.	Программирование робота по образцу «Конвейерная лента»		
47.	Сборка робота по схеме: «Моноцикл»		
48.	Сборка робота по схеме: «Моноцикл»		
49.	Программирование робота по образцу «Моноцикл»		
50.	Сборка робота по схеме: «Цветок»		
51.	Сборка робота по схеме: «Цветок»		
52.	Программирование робота по образцу «Цветок»		
53.	Сборка робота по схеме: «Экскаватор»		
54.	Сборка робота по схеме: «Экскаватор»		
55.	Программирование робота по образцу «Экскаватор»		
56.	Сборка робота по схеме: «Автомобиль»		
57.	Сборка робота по схеме: «Автомобиль»		
58.	Программирование робота по образцу «Автомобиль»		
59.	Сборка робота по схеме: «Пулемет Гатлинга»		
60.	Сборка робота по схеме: «Пулемет Гатлинга»		
61.	Программирование робота по образцу «Пулемет Гатлинга»		
62.	Сборка робота по схеме: «Подъемник»		
63.	Программирование робота по образцу «Подъемник»		
64.	Сборка робота по схеме: «Простой рисовальщик»		
65.	Программирование робота по образцу «Простой рисовальщик»		
66.	Сборка робота по схеме: «Робозмея»		
67.	Программирование робота по образцу «Робозмея»		
68.	Сборка робота по собственному замыслу		
69.	Сборка робота по собственному замыслу		
70.	Сборка робота по собственному замыслу		
71.	Сборка робота по собственному замыслу		
72.	Итоговое занятие.		

Список используемой литературы

1. КЛИК. Методический сборник по образовательной робототехнике. Корягин А.В. 2. Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS Education EV3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. - М.: ДМК Пресс, 2020 г.
3. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов MBOT и MBLOCK. А.Т. Григорьев, Ю.А. Винницкий - СПб.: БХВ-Петербург, 2019 г.
4. Образовательная робототехника. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. - М. : ДМК Пресс, 2015 г.
5. Программное обеспечение 1. mBlock5 2. Arduino IDE