



**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования «Центр внешкольной работы»
Ново-Савиновского района г.Казани**

Рассмотрена на заседании методического
объединения отдела «29» августа 2022 г.,
протокол № 1

Принята на заседании методического совета
«31» августа 2022 г., протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦВР

Ново-Савиновского района г.Казани

/А.И. Салимова

введена в действие приказом
№ 105-о от 31 августа 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕГО-роботы»**

Возраст обучающихся: 9 -12 лет

Срок реализации: 2 года

Педагог дополнительного образования:

Алимгулова Лилия Раисовна

В данном документе
пронумеровано /
листов, прошнуровано

2022-2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «ЛЕГО-роботы» предусматривает учебный, творческий процесс занятий добровольного объединения учащихся. Осуществление программы поможет детям узнать о робототехнике, попробовать себя в роли инженеров, даст им навыки конструирования и программирования. Работа в объединении научит ребят позитивному межличностному взаимодействию и командной работе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛЕГО-роботы» составлена на основании Образовательной программы «Центра внешкольной работы» Ново-Савиновского района г.Казани в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28
- Уставом МБУДО «Центр внешкольной работы» Ново-Савиновского района г.Казани

Сегодня компьютерно-информационные технологии и, связанные с ними, развитие автономных роботизированных систем имеет очень важное значение для современной цивилизации. Темпы, которые набирает развитие информационных технологий, заставляет нас как можно раньше начинать формировать у детей культуру взаимодействия с компьютерными технологиями и включать их в процесс технического творчества на стыке науки и искусства.

Решить поставленные возможно только при создании в группах творческой обстановки. Совместная работа прививает членам объединения чувство коллективизма, при этом они за короткое время успевают освоить материал в большом объеме. Каждый выполняют свою работу, но в достаточной мере владеет информацией о том, что и как делают товарищи.

В объединении занимаются обучающиеся разных возрастных групп от 9-12 лет. Учебно-тематический план рассчитан на 2 года обучения (288 час, 144ч в год). Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа с каждой группой. Содержание теоретической части программы согласовывается с характером практических работ по каждой теме. Теоретические сведения сопровождаются демонстрациями наглядных пособий и готовых программ. Основной формой занятий объединения являются практические работы. Обучающимся предлагаются задания, развивающие творческую инициативу, самостоятельность. Таким образом, в процессе обучения у ребят формируется желание и умение трудиться, происходит рост профессионального мастерства. Заключительными занятиями является организация и проведение конкурсов по свободному конструированию роботов, соревнования и презентации своих проектов. Программа может быть легко трансформирована, с учетом технических возможностей и базовых знаний обучающихся.

ЦЕЛЬ КУРСА

Создание условий для развития творческих способностей и профессионального самоопределения обучающихся в процессе конструирования и проектирования роботизированных механизмов

ЗАДАЧИ КУРСА

- Научить основам конструирования роботизированных механизмов на базе конструктора LEGO MINDSTORM NXT Education;

- Научить основам программирования. Программирование в среде LEGO MINDSTORM NXT;
- Формировать основы проектно-исследовательской деятельности.
- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования
- Развитие креативного мышления, и пространственного воображения учащихся
- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
- Формирование коммуникативных навыков, навыков работы в команде.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Проектор, подсоединяемый к компьютеру, радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу.

Программно-методическое обеспечение:

- Конструктор LEGO MINDSTORM NXT Education;
- среда исполнителя LEGO MINDSTORM NXT.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

предметные компетенции

- знать функции стандартных блоков, принципы работы стандартных датчиков, виды алгоритмов программ, принципы работы и взаимодействия сервомоторов, методы программирования в среде LEGO MINDSTORM NXT, принципы работы и программирования контроллеров LEGO MINDSTORM NXT
- уметь проектировать и собирать роботизированные механизмы и устройства;
- свободно ориентироваться в среде программирования LEGO MINDSTORM NXT;
- создавать и применять собственные блоки программирования;

личностные качества

- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- умение довести решение задачи до работающей модели
- самостоятельность, настойчивость, ответственность за порученное дело;
- умение добиваться успеха и правильно относиться к успехам и неудачам, развить уверенность в себе;

метапредметные и межпредметные результаты

- готовность применять знания информатики, физики, математики, биологии для анализа и создания робототехнических изделий;

Контроль полученных знаний и опыта создания робототехнических средств проводится посредством проведения соревнований и смотров внутри объединения.

Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации определяется учебным планом ЦВР.

Аттестация учащихся (промежуточная)

- **Форма проведения:** соревнование
- **Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий)
- **Содержание аттестации:** Соревнование «Движение по линии»

Каждая команда (не более двух воспитанников) собирает робота. Робот должен проехать по сложной траектории из зоны старта до зоны финиша за максимально короткое время.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 15.

Оригинальность конструкции: 0-5 баллов

Время прохождения линии: 0-5 баллов

Сложность программы: 0-5 баллов

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
0-5 баллов	5-10 баллов	10-15 баллов

Аттестация учащихся (итоговая)

- **Форма проведения:** соревнование
- **Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий)
- **Содержание аттестации:** Соревнование «Очисти круг»

Каждая команда (не более двух воспитанников) собирает робота. В круг устанавливается восемь кеглей (четыре белых и четыре черных) Робот должен вытолкнуть за пределы круга черные кегли, (белые остаются на месте) за максимально короткое время.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 23.

- Оригинальность конструкции: 0-5 баллов
- Время выполнения задания: 0-5 баллов
- Сложность программы: 0-5 баллов
- Количество удаленных кеглей: 0-8

Критерии оценки. Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
0-7 баллов	7-15 баллов	15-23 баллов