

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новоульяновская средняя школа № 2

ПРИНЯТА

На заседании
Педагогического совета
Протокол от 31 мая 2023г. № ____

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МОУ «Новоульяновская СШ№2»

_____ О.А.Зайцева
Приказом № ____ от « ____ »
мая 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Робототехника»

Срок реализации: 1месяц
Возраст обучающихся: 7- 11 лет
Уровень реализации стартовый

Автор - составитель:
Ативанов Дмитрий Александрович
Педагог дополнительного
образования

г. Новоульяновск

2023г.

Содержание программы:

| | |
|--|----|
| 1. Паспорт программы..... | 3 |
| 2. Пояснительная записка..... | 4 |
| 3. Цели и задачи..... | 12 |
| 4. Планируемые результаты, диагностика | 14 |
| 5. Условия реализации программы..... | 17 |
| 6. Список литературы..... | 20 |

1. Паспорт Программы

| | |
|----------------------------------|---|
| Название | Программа летней площадки «Робототехника», в рамках проекта УМНЫЕ КАНИКУЛЫ МОУ «Новоульяновская СШ №2» |
| Направленность | Техническое направление |
| Срок реализации | 8 часов |
| Возраст участников | 7-11 лет |
| Дата разработки программы | 2023 год |

2. Комплекс основных характеристик программы

2.1 Пояснительная записка

Происходящие в обществе социально-экономические изменения предъявляют к учреждениям дополнительного образования, организующим летнюю занятость детей новые требования. Современные воспитанники должны быть социально активными, ответственными людьми, обладающими определённым жизненным опытом. В связи с этим актуальным в современных условиях становится такое направление деятельности учреждения дополнительного образования, как: профессиональная ориентация учащихся. Современный социальный заказ общества и семьи всё настойчивее требует вносить новейшие изменения в содержание образовательных программ для того, чтобы помочь ребенку приобрести социальный опыт, способствующий быстрейшему адаптивированию его в условиях формирующегося рыночного общества, для того, чтобы в дальнейшем получить профессию, найти достойную работу.

В последнее время возрос интерес со стороны государства, региональной и местной власти к вопросу развития научно-технического творчества детей и молодежи. Это объясняется тем, что в условиях глобализации обостряется конкуренция в области современных технологий, инновационных разработок в промышленности и других отраслях экономики. Сегодняшние дети в ближайшие годы будут активно включены в непосредственное развитие инновационных сфер экономики страны.

Профессиональная ориентация в период летних каникул на базе Муниципального Общеобразовательного учреждения «Новоульяновская средняя школа №2» предусматривает возможность подбора вариантов и комбинаций учебных программ, занятий, направленных на ознакомление с наиболее востребованными (новыми) профессиями.

Основная функция профессионального ориентирования в рамках краткосрочной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках проекта «Умные каникулы» по направлению «Робототехника» (далее программа) – это создание условий для профессионального самоопределения обучающихся младшего школьного возраста, которая осуществляется в процессе всех основных видов познавательной и исследовательской деятельности.

Экономика страны требует обеспеченности инженерно-техническими кадрами и рабочей силой, отвечающей современным квалификационным требованиям. Особую роль в связи с этим в системе дополнительного образования играет научно-техническое творчество детей и подростков.

Программа «Робототехника» организованная Муниципальным Общеобразовательным учреждением «Новоульяновская средняя школа №2» предоставляет широкий спектр выбора пространств научно-технической деятельности, открывает для ребенка удивительную возможность выбора видов деятельности в соответствии с его желаниями и способностями.

Чтобы ребенок смог совершить осознанный выбор, необходимо предварительно познакомить его с новейшими видами деятельности, которые смогли бы его заинтересовать.

Наша роль – это стимулирование ребенка к расширению круга своих интересов и исследованию новых для себя направлений деятельности. Важно – пробудить в детях исследовательский интерес.

Педагоги помогают учащимся приобрести необходимые знания и навыки, благодаря которым они могут успешно исследовать, наблюдать, описывать и организовывать приобретенный опыт.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

В основе Программы «Робототехника»

- следующие нормативные документы:
- статьи 12 Федерального закона от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона РФ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196 "Об утверждении и Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.11.2013 N30468);
- методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), направленные Министерством образования и науки Российской Федерации №09-3242 от 18 ноября 2015года;
- Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р);
- СанПиНа 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных 04.07.14г. №41.
- Устава МОУ «Новоульяновская СШ № 2».
- Уровень освоения программы: стартовый.
- Направленность (профиль) программы – техническая.

Актуальность данной программы в том, что в настоящий момент в России развиваются nano-технологии, электроника, механика, программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий, робототехники и инженерии.

Программа «Робототехника» познакомит детей с содержанием и спецификой практической деятельности в различных и особенно в новых, современных и перспективных профессиях.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа реализуется в рамках проекта «Умные каникулы». Программа «Робототехника» способствует развитию творческого мышления, повышению уровня технической грамотности, технологических умений и навыков, формированию проектной, исследовательской культуры.

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Робототехника» разработана для формирования предпосылок инженерного мышления и включает в себя приоритетные направления:

«Робототехника», «Scratch-программирование»,

А также дает возможность познакомиться и с другими востребованными профессиями и видами деятельности (мастер-классы и образовательные занятия)

При реализации программы учитывается разновозрастная аудитория: группы в рамках от 7 до 11 лет, степень владения техническими навыками, изобразительные способности ребёнка, а также его личностные характеристики.

Новизна

Занятия ведутся в специально оборудованных аудиториях (кабинетах).

В рамках программы предусмотрены занятия по робототехнике, Scratch-программированию, и т.д. Занятия предполагают использование, современных технологий, нового оборудования (новые места).

За время реализации программы «Робототехника» обучающиеся получают определенные навыки и компетенции.

В рамках программы «Увлекательная робототехника» у обучающихся сформируются творческие и научно-технические компетенции в процессе

проектирования, моделирования, конструирования и программирования на конструкторе «Клик».

Scratch-программирование (программирование собственных интерактивных историй, анимацией и игр) В процессе обучения обучающиеся научатся мыслить творчески, рассуждать системно и работать совместно).

Предполагается, что за время, проведённое на площадке, у большинства детей сформируется здоровый интерес к научно-технической деятельности.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 месяц обучения.

Полный объем учебных часов – 8 часов.

Возраст учащихся: 7-11 лет.

Наполняемость учебной группы – до 10 человек.

Адресат-учащиеся в возрасте от 7 до 11 лет.

Объем программы: всего 8 часов.

Формы занятий: практические, теоретические.

Уровень освоения программы

Базовый уровень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы «Робототехника», а именно:

Реализация программы на данном уровне освоения предполагает удовлетворение познавательного интереса учащегося к техническим направлениям, расширение его информированности в образовательной области.

Основные принципы программы:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучающимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития обучающихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы обучающиеся могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, обучающийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает обучающийся, должны быть обоснованы. Нужно учить критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. **Наглядность.** Объяснение техники сборки робототехнических средств, на конкретных изделиях и программных продуктах.

7. **Систематичность и последовательность.** Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения.

8. **Прочность закрепления знаний, умений и навыков.** Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки обучающихся.

9. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей обучающихся (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны обучающегося, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

В процессе обучения используются разнообразные методы обучения:

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

Современные:

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод взаимообучения.

Психолого-педагогические особенности возраста детей (7 - 11 лет) на который ориентирована программа «Робототехника».

Комплексная программа рассчитана на детей младшего школьного возраста (7-11 лет).

Возраст 7 - 10 лет

Уже к 7-10 годам ученик овладевает самостоятельными формами работы. Данный возраст характеризуется интеллектуальной и познавательной

активностью, которая стимулируется учебно-познавательной мотивацией. Развитие и успешность ребёнка в большей степени будет зависеть не только от получения новых разнообразных знаний, новых сведений, но и от поиска общих закономерностей, и самое главное, от освоения самостоятельных способов добывания этих новых знаний.

Психологические исследования детей данного возрастного периода указывают на то, что в девятилетнем возрасте происходит значительное снижение интереса учащихся к учебе в школе и к самому процессу обучения.

Рефлексия как новообразование данного возраста меняет взгляд детей на окружающий мир, он впервые вырабатывает собственные взгляды, собственное мнение, не всегда принимая на веру всё то, что он получает от взрослых. Но всё это пока находится на этапе зарождения и затрагивает относительно более знакомую детям сферу - учебную. У детей отмечаются сильные эмоциональные переживания как положительные, так и отрицательные.

Возраст 11 лет

В 11 лет характеризуется становление более высоких требований к интеллектуальному и к личностному развитию. Это время плодотворного развития познавательных процессов, оно характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти, время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями к мышлению теоретическому.

Благодаря развитию нового уровня мышления происходит перестройка всех остальных психических процессов, т.е. к концу младшего школьного возраста у учащихся должны быть сформированы новообразования: произвольность, способность к саморегуляции.

Среди технологий обучения наиболее приемлемы следующие:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;

- технологии самостоятельного проблемно-аналитического поиска решений;

- технологии проектного обучения;

- технология коммуникативного обучения.

Особенности организации образовательного процесса:

Состав группы постоянный. Количественный состав составляет – 10 человек. Структура программы предусматривает комплексное обучение по основным направлениям образовательной программы: робототехника, scratch-программирование.

2.2 Цели и задачи

Цель: Формирование творческих и научно-технических компетенций обучающихся через систему практико-ориентированных групповых занятий. Выбор направления деятельности (творческого объединения) на предстоящий учебный год.

Задачи программы:

Образовательные:

- Обучить первоначальным знаниям робототехники, scratch-программирования;

- познакомить с основными деталями образовательных конструкторов, схем, робототехнических устройств;

- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять поставленные задачи;

- формировать умение в соответствии с инструкцией, с поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать свою работу.

- формировать у обучающихся интереса к техническим направлениям деятельности,

- научить самостоятельно решать простейшие технические задачи.

- формирование условий для развития возможностей учащихся с ранних лет получать знания и практический опыт трудовой и творческой деятельности как неперемного условия экономического, социального и личного бытия человека;

- формирование компетенций, связанных с процессом выбора будущей профессиональной подготовки и деятельности, а также с процессом определения и развития индивидуальных способностей в сфере труда и профессиональной творческой деятельности.

Развивающие:

- формировать и развивать творческие способности учащихся;

- развитие устойчивого интереса к науке, технике, изобретательству;

- развивать пространственное и техническое мышление;

- развивать умение ставить техническую задачу, собирать и изучать информацию, необходимую для решения задачи, осуществлять свой творческий замысел, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;

- развивать коммуникативные способности и навыки межличностного общения.

Воспитательные:

- воспитывать личностные качества (самостоятельность, инициативность, усидчивость, терпение, самоконтроль);

- формировать навыки сотрудничества при работе в коллективе;

- воспитывать ценностное отношение к своему труду, труду других людей и его результатам.

3.1 Планируемые результаты

Предметные:

Обучающиеся приобретут:

- первоначальные знания робототехники, scratch-программирования,
- изучат основные детали образовательных конструкторов, схем, робототехнических устройств;
- будет сформировано желание трудиться, выполнять поставленные задачи;
- будет сформировано умение в соответствии с инструкцией, с поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать свою работу.
- будет сформирован и закреплён интерес к техническим направлениям деятельности;
- обучающиеся научатся самостоятельно решать простейшие технические задачи.

Метопредметные:

За время прохождения программы у обучающихся будут развиты:

- творческие способности учащихся;
- устойчивый интерес к науке, технике, изобретательству;
- пространственное и техническое мышление;
- умение ставить техническую задачу, собирать и изучать информацию, необходимую для решения задачи, осуществлять свой творческий замысел, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- коммуникативные способности и навыки межличностного общения.

Личностные:

Обучающиеся приобретут:

- развитие личностных качеств (самостоятельность, инициативность, усидчивость, терпение, самоконтроль);
- навыки сотрудничества при работе в коллективе;
- ценностное отношение к своему труду, труду других людей и его результатам.

Критерии оценки освоения программы

Освоение программы проходит по следующим критериям:

- знание теоретического материала, терминологии;
- владение практическими навыками, проявление творчества в выполнении поставленных перед обучающимися задач;
- опрос учащихся с целью выявления их интересов (анкетирование);
- наблюдение за поведением детей;
- уровень и характер взаимоотношений в детской среде;
- устойчивый интерес ребят к технической деятельности;
- удовлетворенность учащихся своими результатами.

Контроль осуществляется:

- проведением тестирования (теория), защита отрядных проектов (практика).

Критерии оценки теоретических знаний:

- уровень теоретических знаний соответствует требованиям программы.

Критерии оценки практических знаний:

- навыки работы с техникой и оборудованием,
- создание совместного (отрядного) технического проекта,
- участие с изготовленными в течение смены проектами в городском фестивале по начальному техническому конструированию и моделированию летательных аппаратов «Крылья города» и Дне изобретателя и рационализатора.

3.2 Способы диагностики и контроля результатов

| ДИАГНОСТИКА | <u>Исходная</u> | <u>Промежуточная</u> | <u>Итоговая</u> |
|---|--|--|--|
| <u>Содержание</u> | <u>Уровень подготовки обучающихся</u> | <u>Изучение творческих способностей и индивидуальных особенностей обучающихся</u> | <u>Степень приобретенных знаний</u> |
| <u>Период (1,2,3 неделя)</u> | <u>1 неделя</u> | <u>2 неделя</u> | <u>3 неделя</u> |
| <u>Способ проведения диагностики</u> | <u>наблюдение</u> | <u>Изучение соревновательного процесса при выполнении проекта</u> | <u>Защита проекта</u> <u>Участие в городском фестивале по конструированию и моделированию</u> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <u>летательных</u> <u>аппаратов</u> |
|--|--|--|--|

4.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для проведения мастер-классов и образовательных занятий необходимы:

Кабинеты оснащенные необходимым оборудованием и мебелью (ученическими стульями и столами).

Для проведения мастер-классов и образовательных занятий требуются оснащенные всем необходимым оборудованием аудитории такие как:

- кабинет робототехники (компьютеры, робототехнические наборы «Клик»
- кабинет для проведения прикладных мастер-классов оборудованный проектором и экраном (для показа презентационного материала);
- кабинет для обучения scratch-программированию (компьютеры и выход в интернет);

Кадровое обеспечение: педагоги дополнительного образования детей МОУ «Новоульяновская СШ №2» (по графику).

Методическое обеспечение реализации программы

- методические материалы для проведения занятий;
- методические разработки занятий;
- дидактический материал (карточки со схемами, заданиями, таблицы, инструктивные карточки и т.д.);
- копилка творческих достижений учащихся;

Дидактическое обеспечение

Карточки, задания и другой раздаточный материал, необходимый для выполнения практических работ проведения практических занятий, дидактические задания и игры разного уровня сложности.

4.2 Оценочные материалы

В пакет диагностических материалов для оценки результатов освоения программы входят: тесты по изученному материалу, анкеты для учащихся и родителей, опросники, планы к проведению педагогического наблюдения, перечень тем для творческого проекта и пр.

| № | Критерий | Уровень | Форма оценки |
|----|------------------------------|---------|---|
| 1. | Знание элементов | Высокий | Без затруднений перечислил все элементы. |
| | | Средний | Затрудняется в перечислении названных элементов. |
| | | Низкий | Не может перечислить элементы |
| 2. | Самостоятельность при работе | Высокий | Без затруднений выполнил практическое задание по сборке электрической схемы |
| | | Средний | С затруднением выполнил практическое задание |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| | | | по сборке электрической схемы |
| | | Низкий | Не смог выполнить практическое задание по сборке электрической схемы |

Список используемой литературы

Литература для педагога

1. Алиев М.И. Образовательно-оздоровительные технологии в профильном центре «Техноград» // Дети, техника, творчество. – 2006 -№4. – с.23-25.
2. Арманд и Беверли Болл. «Основы управления лагерем.» Русское издание. – Издательство НОУД «Учебный центр «КОМПЬЮТЕРиЯ», 2013
3. Гоушка Витезслав «Дайте мне точку опоры...», - «Альбатрос», Изд-во литературы для детей и юношества, Прага, 1971. – 191 с.
4. И.И. Жильцова. Из опыта работы Станции юных техников// Дети, техника, творчество. - 2006 -№6. – с.16-17.
5. Карачев А.А., Шмелев В.Е. Спортивно-техническое моделирование. Ростов на Дону, «Феникс», 2007. – с.161-164.
6. Регламенты FIRST Tech Challenge (FTC)
7. Технического творчества, - Москва, «Народное образование», 1996.- с. 2-4.
8. Энциклопедия электронных компонентов. Том 2. Тиристоры, аналоговые и цифровые микросхемы, светодиоды, ЖК-дисплеи, аудиокомпоненты./ Чарльз Платт – СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
9. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher's Guide. – LEGO Group, 1992. -23 pag.