

08-13

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Архангельская средняя школа имени А. А. Кудрявцева»**

Рассмотрено
на заседании педагогического совета.
Протокол № 11 от 30.08.2024.

Утверждено
Приказом по школе
№ 105-о от 30.08.2024.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мастерская творчества»
2024-2025 учебный год**

Уровень реализации: основное общее образование

Направленность: техническая

Срок реализации: 1 год

Составитель: Иванов И.И., учитель технологии, Почетный работник общего образования Российской Федерации, 1-я квалификационная категория

**с. Архангельское
2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Концепция модернизации российского образования определяет цели общего образования как ориентацию образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Необходимость полного цикла образования в школьном возрасте обусловлена новыми требованиями к образованности человека, в полной мере заявившими о себе на рубеже веков. Современный образовательный процесс должен быть направлен не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на разноплановое развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей, таких качеств личности как инициативность, самостоятельность, фантазия, самобытность, то есть всего того, что относится к индивидуальности человека. Практика показывает, что указанные требования к образованности человека не могут быть удовлетворены только школьным образованием: формализованное базовое образование все больше нуждается в дополнительном неформальном, которое было и остается одним из определяющих факторов развития склонностей, способностей и интересов человека, его социального и профессионального самоопределения.

Актуальность программы определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом.

Программа «Мастерская творчества» удовлетворяет творческие, познавательные потребности заказчиков: детей (а именно мальчиков) и их родителей. Досуговые потребности, обусловленные стремлением к содержательной организации свободного времени реализуются в практической деятельности учащихся.

Программа «Мастерская творчества» включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач.

Дополнительная образовательная программа «Мастерская творчества» **имеет техническую направленность** с элементами естественнонаучных элементов. Программа рассчитана на 1 год обучения и дает объем технических и естественно - научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств.

Интенсивное проникновение робототехнических устройств практически во все сферы деятельности человека – новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления. **Педагогическая целесообразность** заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений ребенка и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.

В основе предлагаемой программы лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся. Концепция данной программы - теория развивающего обучения в канве критического мышления. В основе сознательного акта учения в системе развивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению. Более того, без высокого уровня развития этих процессов вообще

невозможно ни успешное обучение, ни самообучение. Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, смелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность детей к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

Новизна данной программы определяется гибкостью по отношению к платформам реализуемых робототехнических устройств. Практически все программы дополнительного и профессионального образования ориентированы на одну платформу. Это обусловлено в равной степени финансовыми, временными, кадровыми и программными ограничениями (в каждом случае в своем соотношении). Например, широко рекламируемые в последнее время программы, построенные на базе Lego-роботов, обеспечивают базовое образование начинающих заниматься робототехникой, но предельно ограничены по широте реализации возможностями конструктора, предназначенного для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Программы профессионального образования – очень широки в обзорной части, но в практической части подобны игольному ушку и крайне далеки от свободы творчества.

Данная программа позволяет построить интегрированный курс, сопряженный со смежными направлениями, напрямую выводящий на свободное манипулирование конструкционными и электронными компонентами. Встраиваясь в единую линию, заданную целью проектирования, компоненты приобретают технологический характер, фактически становятся конструктором, позволяющим иметь больше степеней свободы творчества

Цель программы:

- развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи программы:

- развивать научно-технические способности (критический, конструктивистский и алгоритмический стили мышления, фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности);
- расширять знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- обучить решению практических задач, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне свободного использования;
- формировать устойчивый интерес к робототехнике, способность воспринимать её исторические и общекультурные особенности;
- воспитывать уважительное отношение к труду.

Кол-во часов: 1 год обучения – 36 часов (1 час в неделю).

При работе используются различные *приемы групповой деятельности в разноуровневых группах* для обучения элементам кооперации, внесения в собственную деятельность самооценки, взаимооценки, умение работать с технической литературой и выделять главное.

Обучение посвящено вхождению в сферу робототехники, профориентации. В большей степени используются навыки и стереотипы игры. Форма проведения занятий близка к игровой и в значительной мере базируется на заинтересованности ребенка в

познавательных играх, носящих соревновательный характер. Воспитанник получает первый опыт командной работы и коллективной ответственности за результат.

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

- после освоения данной программы воспитанник получит знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- роботах, как об автономных модулях, предназначенных для решения сложных практических задач;
- истории и перспективах развития робототехники;
- робоспорте как одном из направлений технических видов спорта;
- физических, математических и логических теориях, положенных в основу проектирования и управления роботами;
- философских и культурных особенностях робототехники, как части общечеловеческой культуры;
- овладеет критическим, конструктивистским и алгоритмическим стилями мышления;
- техническими компетенциями в сфере робототехники, достаточными для получения высшего образования по данному направлению;
- набором коммуникативных компетенций, позволяющих безболезненно войти и функционировать без напряжения в команде, собранной для решения некоторой технической проблемы;
- разовьет фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности;
- научится решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования;
- приобретет уважительное отношение к труду как к обязательному этапу реализации любой интеллектуальной идеи.

Учебно-тематический план

| №п/п | Наименование темы | Количество часов | | |
|--------------|--|------------------|----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие. Знакомство с конструктором. Техника безопасности. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Первичные знания о роботах из конструктора. Моделирование и конструирование. | 4 | 1 | 3 |
| 3 | Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Виды современных роботов. Автономные роботы, выполняющие определенную функцию. Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 10 | 1 | 9 |
| 5 | Основы построения конструкций, устройства, приводы. Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 8 | 1 | 7 |
| 6 | Виды соединения деталей. Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 10 | 1 | 9 |
| ИТОГО | | 36 | 6 | 30 |

Содержание программы

Вводное занятие. Техника безопасности.

Знакомство с конструктором.

Первичные знания о роботах из конструктора.

Моделирование и конструирование.

Моделирование и конструирование.

Моделирование и конструирование.

Идея создания роботов.

Возникновение и развитие робототехники.

Виды современных роботов. Автономные роботы, выполняющие определенную функцию.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора.

Основы построения конструкций, устройства, приводы.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора.

Виды соединения деталей.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора.

Тематическое планирование.

| № п/п | Тема занятия | Общее кол-во часов | Теоретические занятия (кол-во часов) | Практические занятия (кол-во часов) | Планируемые сроки |
|-------|--|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | Вводное занятие. Техника безопасности. | 1 | 1 | | |
| 2 | Знакомство с конструктором. | 1 | | 1 | |
| 3 | Первичные знания о роботах из конструктора. | 1 | 1 | | |
| 4 | Моделирование и конструирование. | 1 | | 1 | |
| 5 | Моделирование и конструирование. | 1 | | 1 | |
| 6 | Моделирование и конструирование. | 1 | | 1 | |
| 7 | Идея создания роботов. | 1 | 1 | | |
| 8 | Возникновение и развитие робототехники. | 1 | | 1 | |
| 9 | Виды современных роботов. Автономные роботы, выполняющие определенную функцию. | 1 | 1 | | |
| 10 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 11 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 12 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 13 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 14 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 15 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 16 | Конструирование моделей | 1 | | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | первого уровня из деталей конструктора. | | | | |
| 17 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 18 | Конструирование моделей первого уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 19 | Основы построения конструкций, устройства, приводы. | 1 | 1 | | |
| 20 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 21 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 22 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 23 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 24 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 25 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 26 | Конструирование моделей второго уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 27 | Виды соединения деталей. | 1 | 1 | | |
| 28 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 29 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 30 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 31 | Конструирование моделей | 1 | | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|-----------|----------|-----------|--|
| | третьего уровня из деталей конструктора. | | | | |
| 32 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 33 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 34 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 35 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| 36 | Конструирование моделей третьего уровня из деталей конструктора. | 1 | | 1 | |
| | Итого: | 36 | 6 | 30 | |

Основная и дополнительная литература

1. Федеральный закон от 10 июля 1992 года N 3266-1 ОБ ОБРАЗОВАНИИ Проект федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" Опубликовано: 27.03.2012
2. Федеральный закон 23 августа 1996 года № 127-ФЗ О науке и государственной научно-технической политике Федеральный закон 24 июля 1998 года № 124-ФЗ Об основных гарантиях прав ребенка в Российской
3. Федеральный закон 8 мая 2010 года № 83-ФЗ О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений
4. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях, СанПиН 2.4.2.1178-02. Официальные документы в образовании. - № 3. – 2003. С. 18-59.
5. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, СанПиН 2.2.2/2.4.1240-03. Официальные документы в образовании. - № 25. – 2003. С. 74-93.
6. ГОСТ 25685-83, ГОСТ 25686-83. Роботы промышленные. Термины и определения, классификация.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования Наименование ступени общего образования: Начальное общее образование (1-4 кл.). Примерные образовательные программы. Наименование ступени общего образования: Основное общее образование (5-9 кл.). Наименование ступени общего образования: Среднее (полное) общее образование (10-11 кл.)
8. Шахинпур М. Курс робототехники. – М.: Мир, 1990. – 527с.
9. Фу К., Гонсалес Р., Ли К. Робототехника: Пер с англ. – М.: Мир, 1989. – 624 с.
10. Козлов В.В., Макарычев В.П., Тимофеев А.В., Юревич Е.Ю. Динамика управления роботами. Под ред. Е. Ю. Юревича. – М.: Наука, 1984. – 336 с.
11. Тимофеев А. В. Управление роботами: Учебное пособие. – Л.: Издательство Ленинградского университета, 1986. – 240с.
12. Тимофеев А. В. Адаптивные робототехнические комплексы. – Л.: Машиностроение, 1988. – 332с.
13. Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн. Книга 1. Под ред. Ш. Нофа. – М.: Машиностроение, 1989. – 480 с.
14. Справочник по промышленной робототехнике: В 2-х кн. Книга 2. Под ред. Ш. Нофа. - М.: Машиностроение, 1990. – 480с.
15. Тимофеев А.В. Роботы и искусственный интеллект. – М.: Мир, 1978. – 192 с.
16. Кулаков Ф.М. Супервизорное управление манипуляционными роботами. – М.: Наука, 1980. – 448 с.
17. Корнев Г.В. Целенаправленная механика управляемых манипуляторов. - М.: Наука, 1979. – 447 с.
18. Системы оучувствления и адаптивные промышленные роботы. Под редакцией Ю. Г. Якушенкова. - М.: Машиностроение, 1990. – 290 с.
19. Медведев В.С. Лесков А.Г., Ющенко А.С. Системы управления манипуляционных роботов.- М.: Наука,1978. – 416 с.
20. Управляющие системы промышленных роботов. Под общ. ред. И.М. Макарова, В.А. Чиганова.- М.: Машиностроение, 1984. – 288 с.