



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Глазовская средняя общеобразовательная школа"
Ленинского района Республики Крым

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения
Руководитель ШМО
 А.В. Яковенко
(протокол № 1 от 22. 08.2022)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР
 А.Д. Абжелова
22. 08.2022

УТВЕРЖДЕНА
приказом
МБОУ Глазовская СОШ
22. 08.2022 № 287



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Робототехника»**

Направленность:

техническая

Срок реализации программы:

1 год

Вид программы:

модифицированная

Тип программы:

общеобразовательная общеразвивающая

Уровень:

стартовый

Возраст учащихся:

11-15 лет

Составитель:

Еремич Анатолий Сергеевич

Должность:

Педагог дополнительного образования

С. Глазовка 2022

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Робототехника», реализуемую в МБОУ Глазовская СОШ

представленную Еремичем А.С., педагогом дополнительного образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Глазовская средняя общеобразовательная школа" Ленинского района Республики Крым

Представленная программа содержит все структурные компоненты, содержание которых раскрыты в полном объеме. Пояснительная записка раскрывает цели, задачи, актуальность и новизну программы.

Структура программы выдержана, все разделы прописаны чётко, конкретно. Содержание программы носит практический характер, соответствует современным достижениям педагогики и психологии детей.

В пояснительной записке разъясняется значимость данной программы и её место в учебном плане учреждения. Программа обусловлена тем, что всесторонне развивает способности ребенка, развивает навыки конструирования и логическое мышление.

Программа разработана на основе интеллектуально-технического развития и воспитания школьников. В ходе изучения учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Можно сделать выводы, что разработанная программа является эффективной и результативной.

Рецензент: заместитель директора по УВР Абжелова А.Д.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» является модифицированной.

Методологическую основу программы составила дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, принятая и утверждённая педагогическим советом МОУ СОШ № 1 г. Ртищево Саратовской области (протокол №1 от 30.08.2020 года), утверждённая директором МОУ СОШ № 1 г. Ртищево Саратовской области (приказ № 183 от 28.08.2020г.).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана на основе следующих нормативно – правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ 29.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.04.2015г. №729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Минпросвещения России от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Методическими рекомендациями для педагогических работников и руководителей образовательных организаций Республики Крым, реализующих дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы различной направленности (одобрено протоколом №3 от 24.05.2021 г. на заседании Ученого совета ГБОУ ДПО КРИППО; утверждено решением №4/4 от 23.06.2021г. на заседании коллегии Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым);
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Уставом МБОУ Глазовская СОШ;
- Положением о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих

программах, реализуемых в МБОУ Глазовская СОШ, утвержденным приказом МБОУ Глазовская СОШ от 07.07.2022 года № 243

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» относится к **технической направленности**, поскольку формирует современные компетенции и грамотность в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления учащихся, развитие предпрофессиональных навыков в сфере инженерии и технического творчества.

Актуальность данной программы заключается в том, что в России активно развиваются компьютерные технологии, программирование и робототехника. Робототехника не только увлекательное занятие, но и процесс познания во многих областях, таких как: электроника, механика, программирование.

Реализация дополнительной образовательной программы «Робототехника» в общеобразовательной организации неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Новизна данной образовательной программы состоит в специфике ее содержания, образовательных технологиях, учитывающих возраст и индивидуальные особенности детей, их возможности и потребности.

Педагогическая целесообразность. Знания, умения и навыки, полученные учащимися на занятиях по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника», необходимы для эффективной организации технической деятельности, поскольку данная программа ориентирована не только обучение их конструирования через создание моделей управления, но и на развитие образного, технического мышления и умение излагать свои мысли. В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На занятиях Роботехники, используя робот-манипулятор DOBOT, набор конструктора APPLIED ROBOTICS а также мотор и датчики, учащиеся конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Отличительной особенностью является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь учащимся постепенно освоить основные принципы конструирования и раскрыть в себе творческие возможности для самореализации в современном мире.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

Характеристика контингента учащихся

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 11- 15 лет. Основным видом деятельности детей этого возраста является обучение, содержание и характер которого существенно изменяется. Учащийся приступает к систематическому овладению основами разных наук и особенно ярко проявляет себя во внеучебной деятельности, стремится к самостоятельности. Он может быть настойчивым, невыдержанным, но, если деятельность вызывает у ребёнка положительные чувства появляется заинтересованность, и он более осознанно начинает относиться к обучению. Учащиеся начинают руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. Учащиеся начинают систематически работать с дополнительной литературой.

В объединение принимаются мальчики и девочки, проявившие интерес к изучению робототехники, специальных способностей в данной предметной области не требуется. **Группа – 15 человек.**

Объем и срок освоения программы.

Программа реализуется в течение одного учебного года: 36 недель (I полугодие – 17 недель, II полугодие – 19 недель) и рассчитана на 72 часа.

Уровень программы – стартовый. Данный уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Форма обучения – очная.

В процессе реализации программы гибко сочетаются различные формы учебной работы: фронтальная, групповая (дифференцированно-групповая, индивидуально-групповая), а также парная и индивидуализированная.

В случае перехода на обучение с использованием дистанционных технологий будут использованы следующие виды занятий: offline-занятие (видеозанятие в записи); разработанные педагогом презентации с текстовым комментарием, online-занятие (online-видеолекция; online-консультация), фрагменты и материалы образовательных интернет-ресурсов с использованием <https://glshkola.eljur.ru/authorize>.

Особенности организации образовательного процесса. Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом. Состав группы постоянный, в течение учебного года возможны отчисления и зачисления отдельных учащихся. Причинами для отчисления могут быть частые пропуски по болезни (более 50% занятий) и связанное с этим отставание по учебной программе, изменение режима занятий по основным школьным предметам, систематические серьезные нарушения правил поведения, а также личное желание учащегося и/или его родителей (опекунов). Зачисление новых учащихся в случае появления вакантных мест осуществляется на основе входного контроля, предусмотренного программой

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность одного занятия – 2 академических часа (по 45 мин. С перерывом в 15 мин).

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором МБОУ Глазовская СОШ, включая каникулярное время.

Во время перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления глаз и т.д. выполняются комплексы упражнений.

Цель программы: формирование у детей интереса к техническому творчеству через создание моделей управления конструктора.

Задачи программы:

Предметные:

- обеспечить опыт самостоятельной работы с конструкторами, используя робот-манипулятор DOBOT, набор конструктора APPLIED ROBOTICS ;
- обеспечить опыт решения конструкторских задач по механике;
- научить самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
- познакомить с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования, как использовать созданные программы;
- научить самостоятельно решать технические задачи в процессе управления роботом (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт управления с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Метапредметные:

- развивать навыки программирования и алгоритмического мышления;
- повышать уровень конструкторских и инженерных навыков мышления, пространственного мышления;
- повышать уровень развития мелкой моторики, внимания и памяти;
- развивать интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- сформировать опыт работы в проектной деятельности;
- развивать коммуникативные навыки.

Личностные:

- сформировать ответственность за свою работу и умение доводить задуманный

проект до логического конца;

- сформировать личностные качества: целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Воспитательный потенциал программы. Воспитательная работа в рамках программы «Робототехника» направлена на развитие доброжелательности оценке работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к занятиям и уровня личностных достижений учащихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные

- приобретет опыт самостоятельной работы с конструкторами, используя робот-манипулятор DOBOT, набор конструктора APPLIED ROBOTICS ;
- приобретет опыт решения конструкторских задач по механике;
- будет уметь самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
- будет знать конструктивные особенности различных модулей и механизмов;
- будет знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, как использовать созданные программы;
- будет самостоятельно решать технические задачи в процессе управления роботом (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт управления с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Метапредметные:

- будут развиты базовые навыки программирования и алгоритмического мышления;
- расширит уровень конструкторских и инженерных навыков мышления, пространственного мышления;
- расширит уровень развития мелкой моторики, внимания и памяти;
- будет развит интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- будет сформирован опыт работы в проектной деятельности;
- будут развиты коммуникативные навыки.

Личностные:

- будет сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- будут сформированы личностные качества: целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов			Формы аттестации/ Контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	4	2	2	Беседа, Практическая
2.	Знакомство с конструктором AP- PLIED ROBOTICS	2	1	1	Беседа, Практиче- ская
3.	Изучение механизмов	24		24	Практическая
4.	Знакомство с программным обес- печением и оборудованием	3		3	Практическая
5	Изучение специального оборудо- вания набора LEGO Education We Do 9580	3		3	Практическая
6	Конструирование заданных моде- лей	19		19	Практическая
7	Индивидуальная проектная дея- тельность	17	6	11	Проект Итоговая работа

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль «Введение» (4 часа)

Теория: (2 часа) Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правила работы с роботом-манипулятором DOBOT, набором конструктора APPLIED ROBOTICS.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Практика: (2 часа) Управление джойстиком DOBOT.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик, практика.

Модуль. Знакомство с конструктором APPLIED ROBOTICS (2 часа)

Теория: (1 час) История создания конструктора APPLIED ROBOTICS

Практика: (1 час) Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором APPLIED ROBOTICS.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик, практика.

Модуль. Изучение механизмов (24 часа)

Практика: (24 часа) Продолжение знакомства детей с конструктором APPLIED ROBOTICS, Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Модуль. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (3 часа)

Практика: (3 часа) Знакомство с программным обеспечением APPLIED ROBOTICS, программирование в DOBOT STUDIO/

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Модуль. Изучение специального оборудования набора LEGO Education We Do 9580 (3 часа)

Практика: (3 часа) Средний М мотор APPLIED ROBOTICS, USB хаб APPLIED ROBOTICS, Датчик наклона, датчик движения.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

Модуль. Конструирование заданных моделей (19 часов)

Практика: (19 часов) Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора APPLIED ROBOTICS, которые помогают производить поворотные движения на 360градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

Модуль. Индивидуальная проектная деятельность (17 часов)

1. Теория: (6 часов) Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Практика: (11 часов) Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот».

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Срок реализации программы	Возраст учащихся	Наполняемость группы	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
36 недель, 01.09.2021г.- 31.05.2022 г.	1 год	11-15 лет	15 чел.	2 часа	72 часа

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором МБОУ Глазовская СОШ, включая каникулярное время.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проводятся в кабинете центра "Точка Роста", соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию и робототехнике, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - ноутбук, проектор;

- различные наборы конструкторов:

1. DOBOT Развивающая образовательная среда
2. Стем мастерская
3. Конструктор программируемых моделей инженерных систем.
4. Робототехнический клик (образовательный набор).

Информационное обеспечение: видеоуроки, архив видео и фотоматериалов, методические разработки занятий, УМК к программе.

Кадровое обеспечение. Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее педагогическое образование знать специфику дополнительного образования. Педагог должен владеть навыками работы с компьютерной техникой, робототехникой, программным обеспечением.

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения
- создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;
- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику учащихся и при этом добиться эффективного усвоения знаний;
- игровые технологии – раскрытие личностных способностей учащихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии.

Работа с учащимися при организации образовательного процесса предусматривает групповую и индивидуальную форму работы на занятиях и предполагает использование следующих методов и приемов:

- 1) словесные методы: объяснение, рассказ, беседа;
 - 2) наглядные методы: наблюдение, демонстрация иллюстраций, слайдов, фотографий, презентаций к занятиям;
 - 3) практические приемы: индивидуальные и коллективные работы учащихся.
 - 4) объяснительно-иллюстративные: способ взаимодействия педагога и учащегося (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
 - 5) репродуктивные: учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
 - 6) игровые: метод использования различных игровых форм в организации деятельности: в аттестационных занятиях или усвоения нового материала.
 - 7) частично-поисковый: выполнение вариативных, разноуровневых заданий.
 - 8) исследовательский: творческие задания, проекты.
- Формы организации деятельности.

1) по количеству детей, участвующих в занятии, – групповая. Занятия проводятся в группах в очной форме, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом;

2) по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей – беседа, игра, мастер-класс и т.д.;

3) по дидактической цели – вводное занятие, занятие по изучению нового материала, занятие по применению и совершенствованию знаний, умений и навыков, комбинированное занятие, занятие по обобщению и систематизации знаний, умений и навыков, занятие контроля и коррекции знаний, умений и навыков.

Алгоритм учебного занятия

- организационный момент (приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний);

- теоретическая часть (объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала);

- практическая часть (выполнение практических заданий);

- закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);

- окончание занятий (рефлексия, подведение итогов занятия).

Методическое обеспечение программы включает в себя: методическую литературу и методические разработки для обеспечения образовательного и воспитательного процесса.

Формы контроля и аттестации. Оперативное управление учебным процессом невозможно без осуществления контроля знаний, умений и навыков учащихся. Именно через контроль осуществляется проверочная, воспитательная и корректирующая функция.

Формы подведения итогов реализации программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля.

Итоговый контроль проводится в виде промежуточного (по окончании первого полугодия) или итогового мониторинга (по окончании освоения программы).

Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Результаты работ могут быть зафиксированы на фото- или видео в момент демонстрации созданных ими роботов.

Механизм оценивания образовательных результатов

Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Робототехника

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления конструкций.

- Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.

- Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.

- Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления конструкции

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Буйлова, Л.Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей/ Л.Н. Буйлова. – Красноярск: Красноярский краевой Дворец пионеров и школьников, 2000 г.
2. Вортников, С.А. Информационные устройства робототехнических систем. Робототехника/ С.А. Вортников. – М.: Издательство МГТУ им Н.Э. Баумана, 2005. – 384 с.
3. Голованов, В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования/ В.П. Голованов. – М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2004.
4. Злаказов, А.С., Горшков, Г.А., Шевалдина, С. Г. Уроки Легоконструирования в школе/ А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. – Москва: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2013. – 120 с.
5. Иванченко, В.Н. Занятия в системе дополнительного образования детей/ В.Н. Иванченко. – Ростов: Изд-во «Учитель», 2007 г. – 288 с.
6. Конова, В.В., Маланчик, Г.А. Инновационные педагогические технологии. Метод проектов в образовательном процессе/ В.В. Конова, Г.А. Маланчик. – Красноярск: Красноярский краевой Дворец пионеров и школьников, 2009 г.
7. Копосов, Д.Г. Первый шаг в робототехнику/ Д.Г. Копосов. – Москва: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2012. – 286 с.
8. Литвин, А.В. Организация детского объединения по робототехнике: методические рекомендации/ А.В. Литвин. – М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска», 2013 г. – 72 с.
9. Халамов, В.Н. Fischertechnik - основы образовательной робототехники/ В.Н. Халамова. – Челябинск: Обл. центр информ. и материал.-техн. обеспечения ОУ Чел. обл., 2012.

Для родителей и учащихся:

1. Копосов, Д.Г. Первый шаг в робототехнику/ Д.Г. Копосов. – М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2012.
2. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 1994.
3. Симоненко, Н.Э. Способы активизации творческой деятельности. Самоценность детства и детская культура: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 1999.
4. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей/ С.А. Филиппов. – Санкт-Петербург.: «НАУКА», 2013.
5. Ямбург, Е.А. Школа для всех: Адаптивная модель. – М.: Новая школа, 1996. – 352 с