


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Сланцевый Рудник»
Озинский район Саратовская область

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 23 » 08 2022 года

«Согласовано»
Педагог-организатор
«Точка Роста»
 Ф.А. Нигметова

«Утверждаю»
Директор МОУ «СОШ п.
Сланцевый Рудник»
 О.В. Растошанская
Приказ № 212 от
« 023 » 08 2022 года



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мастерская юного конструктора и Цифровой дизайн (моделирование)»

Направленность: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 8-9 лет

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Автор-составитель:
Спиридонова Светлана Сергеевна
педагог дополнительного образования

п. Сланцевый Рудник 2022

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерская юного конструктора и Цифровой дизайн (моделирование)» МОУ «СОШ п. Сланцевый Рудник» Озинского района Саратовской области, относится к ознакомительному уровню обучения носит техническую направленность разработана в соответствии с:

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Национальным проектом «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
3. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);
4. «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
5. "Санитарных правил 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28);
5. Уставом МОУ «СОШ п.Сланцевый Рудник»;
6. «Положения о дополнительной общеразвивающей программы МОУ «СОШ п. Сланцевый Рудник».

Актуальность программы Технология, основанная на элементах учебного конструктора LEGO - это проектирование, конструирование и моделирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система учебного конструктора востребована в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).

Работа с учебными конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции.

Учебный конструктор предоставляет широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности "СТЕМ Мастерская"

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.

Новизна программы определяется организацией дистанционного режима занятий по освоению содержания программы и состоит в том, что комплект Лего, разработан специально для практики конструирования роботов среднего уровня. Данный набор позволит сконструировать и запрограммировать через компьютерное приложение первые действующие модели робототехники.

Отличительные особенности данной программы состоят в том, что в её основе 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.

Адресат программы - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерская юного конструктора и Цифровой дизайн (моделирование)» к ознакомительному обучению предназначена для обучения школьников в возрасте от 8 до 9 лет.

Возрастные особенности детей 8-9 лет Ребенок этого возраста очень активен. Любит приключения, физические упражнения, игры. Нравится исследовать все, что незнакомо. Понимает законы последовательности и последствия. Имеет хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Хорошо мыслит и его понимание абстрактного растет. Свободно выражает свои эмоции. Эмоционально быстро включается в споры. Ребенок начинает быть самостоятельным.

Развивается чувство взрослости – отношение к себе подростка, как к взрослому, ощущение себя в какой-то мере взрослым человеком. Стремление к самостоятельности. Формируется «Я-концепция» - система внутренне согласованных представлений о себе.

Развиваются все виды мышления: переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому рефлексивному. Становление основ мировоззрения. Интеллектуализация таких психических функций, как восприятие и память; развитие воображения. Умение оперировать гипотезами.

Объем программы курса обучения составлена из расчета 72 учебных часа в год.

Сроки реализации программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерская юного конструктора и Цифровой дизайн (моделирование)» рассчитана на 1 учебный год (9 месяцев).

Режим занятий. Занятия проводятся по 2 академическому часу 1 раз в неделю с перерывом между занятиями 10 минут (программа предполагает использование дистанционной формы обучения).

Состав группы – постоянный. Наполняемость учебной группы 12 человек.

Формы обучения- Основной формой учебной работы групповое занятие. Упражнения и выполнение групповых практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие конструкторского мышления, учебно- интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии леги-конструирования и моделирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электродвигателями, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования);
- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;
- способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

Развивающие:

- способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать пространственное воображение учащихся;
- создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.

Воспитательные:

- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты программы:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Метапредметные результаты программы:

-Овладение информационно-коммуникационными технологиями получения и обработки информации;

- Применение ИКТ- компетенции для решения учебных задач и задач прикладного характера;
- Овладение первичными навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности.
- Развитие познавательного интереса конструированию и цифровому дизайну
- Формирование творческого отношения по выполняемой работе;
- Развитие психофизиологического качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Личностные результаты программы:

- положительное отношение к обучению, к познавательной деятельности;
- желание приобретать новые знания, умения;
- совершенствовать имеющиеся умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- участие в творческом, созидательном процессе.

По окончании обучения учащиеся должны:

Знать:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- основные соединения деталей LEGO учебного конструктора;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- понятие и виды энергии;
- разновидности передач и способы их применения.

Уметь:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- описывать виды энергии; строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его;

- создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде; уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

1.4. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела.	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	«Конструирование строительных объектов»	16	5	11	Наблюдение. Работа с творческим заданием
2.	«Моделирование животного мира»	14	4	10	Практическая работа
3.	«Конструирование окружающей среды»	20	5	15	Работа с творческим заданием
4.	«Конструирование техники»	22	5	17	Практическая работа
	Итого:	72	19	53	

1.5 Содержание программы

Тема 1. Конструирование строительных объектов. (16 ч.)

Теория: Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика: Проведение начального мониторинга программы: «Карта интересов для младших школьников», тест «Исключение лишнего».

Тема 2. Моделирование животного мира. (14 ч.)

Теория: Дикие животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика: Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Тема 3. Конструирование окружающей среды. (20 ч.)

Теория: Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению

планировать работу на основе анализа особенностей образов членов семьи обучающихся; освоение навыков передачи характерных черт героев средствами конструктора LEGO.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) на тему «Моя семья». Соединение деталей. Моделирование жизненных ситуаций (работа, отдых прогулка, игра и др).

Тема 3. Конструирование техники. (22 ч.)

Теория: Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей выполненных проектов.

Практика: Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему, словесная презентация проектов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Тема занятия, раздел	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Дата	Место проведения	Форма контроля
	Раздел 1 «Конструирование строительных объектов»	16 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Теория Практическое занятие
1-4.	Инструктаж по технике безопасности. Начальный этап мониторинга программы. Знакомство с конструктором Лего.	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Теория Практическое занятие
5-8.	Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыш разных видов	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
9-12.	Строительство двухэтажного дома	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
13-16.	Конструирование мебели. Проект «Мой дом». Защита проекта	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие

				ым подходом			
	Раздел 2. «Моделирование животного мира»	14 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Теория Практи ческое заняти е
17-20.	Инструктаж по технике безопасности. Моделирование животных	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Теория Практи ческое заняти е
21-24.	Моделирование речных и морских животных, рыб	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Практи ческое заняти е
25-28.	Моделирование редких и исчезающих животных	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Практи ческое заняти е
29-30.	Проект «Зоопарк». Защита проекта	2 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Практи ческое заняти е
	Раздел 3. «Конструирование окружающей среды»	20 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Теория Практи ческое заняти е
31-34.	Инструктаж по технике безопасности. Наш двор. Моделирование детской площадки	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Теория Практи ческое заняти е
35-38.	Наша школа. Моделирование школы	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Практи ческое заняти е
39-42.	Моделирование на тему «Моя семья»	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальн ым подходом		Техноло гически й класс	Практи ческое заняти е

43-46.	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей»	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
47-50.	Проект «Мой город». Защита проекта	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
	Раздел 4. «Конструирование техники»	22 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Теория Практическое занятие
51-54.	Инструктаж по технике безопасности. Виды технических объектов. Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Теория Практическое занятие
55-58.	Моделирование летательных аппаратов	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
59-62.	Моделирование железнодорожной техники	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
63-66.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
67-70.	Творческие работы. Самостоятельные проекты	4 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие
71-72.	Проект «Транспорт». Защита проекта. Подведение итогов	2 ч.	15.00-16.40	Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Технологический класс	Практическое занятие

	Итого:	72 ч.					
--	--------	-------	--	--	--	--	--

1.6. Формы аттестации планируемых результатов программы

Виды контроля:

- входной контроль – 1 на вводном занятии. Форма: беседа с обучающимися и их родителями.
- промежуточный контроль, проводимый во время занятий – демонстрация выполнения кейсов, выставки работ.
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы. Форма: демонстрация созданных проектов

Формы проверки результатов:

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- демонстрация решения кейсов
- творческие проекты;
- беседы с обучающимися и их родителями.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- материал анкетирования и тестирования;
- демонстрация созданных проектов и решения кейсов

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Критерии оценки:

- конструкция работа;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) - частая помощь учителя, непрочная конструкция работа, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь учителя, конструкция работа с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция работа, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Методическое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мастерская юного конструктора и Цифровой дизайн (моделирование)» разработана с учётом физиологических и психологических возрастных особенностей

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

Форма обучение: очная

Типы:

- теоретические занятия;
- практические занятия;
- комбинированное занятие;
- мастер-классы для детей;

Методы обучения:

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- Словесные, наглядные, практические.
- Индуктивные, дедуктивные.
- Репродуктивные, проблемно-поисковые.
- Самостоятельные, несамостоятельные.

Формы контроля.

- Индивидуальный и фронтальный опрос
- Работа в паре, в группе
- Срезовые работы (тесты)

Дидактические материалы:

- инструкции по сборке (в электронном виде CD)
- книга для учителя (в электронном виде CD)
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии;

- По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся

Формы, приемы, и методы занятий. Формы подведения итогов.

№ п/п	Название раздела	Формы и виды занятий	Приемы и методы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Введение	Ознакомительное занятие	словесный, наглядный, практический	Видео презентация, демонстрация готовых моделей, ноутбук	Беседа
2.	«Конструирование строительных объектов»	Ознакомительное занятие, групповое занятие	словесный, наглядный, практический	Видео презентация, ноутбук	Наблюдение, выполнение творческих заданий, выставка готовых работ
3.	«Моделирование животного мира»	Ознакомительное занятие, занятие-консультация.	словесный, наглядный, практический, проблемно-поисковый	Видео презентация,	Наблюдение, выполнение творческих заданий, беседа
4.	«Конструирование окружающей среды»	Ознакомительное занятие, групповое занятие	словесный, наглядный, практический	Видео презентация, ноутбук	Наблюдение, выполнение творческих заданий, выставка готовых работ
5.	«Конструирование техники»	Ознакомительное занятие, занятие-консультация.	словесный, наглядный, практический	Видео презентация, ноутбук	Наблюдение, выполнение творческих заданий, выставка готовых работ

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение программы

Для успешной реализации содержания программы необходима единая платформа, которая

обеспечит возможность для полноценной поддержки процесса обучения, где будут размещаться теоретические материалы и практические задания. Все эти материалы должны быть доступны для просмотра и скачивания зарегистрированным на сайте обучающимся, что позволит каждому выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

Организационно – педагогические

Учебный кабинет с индивидуальными рабочими местами обучающихся, с доступом в Интернет.

- Формирование групп и расписания занятий в соответствии с программой.
- Пространственно-предметная среда (наглядные пособия, выставка детских работ)

Материально-техническое обеспечение программы.

Компьютерный класс – на момент программирования робототехнических средств, программирования контроллеров конструкторов, настройки самих конструкторов, отладки программ, проверка совместной работоспособности программного продукта и модулей конструкторов LEGO.

Наборы:

- конструктор LEGO– 3 шт.;
- ресурсный набор – 3 шт.;
- программный продукт – по количеству компьютеров в кабинете;
- поля для проведения соревнования роботов –3 шт.;
- зарядное устройство для микроконтроллеров – 3 шт.;
- ящик для хранения конструкторов – 3шт;
- конструктор fischertechnik (механика и статика) - 3 шт.

Информационное обеспечение:

Список наглядных пособий (интернет-ресурсы):

- <http://imobot.ru>
- <http://railab.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO>
- <http://roboforum.ru>
- <http://www.roboclub.ru>

Кадровое обеспечение реализации программы: Спиридонова Светлана Сергеевна, педагог дополнительного образования, имеет высшее педагогическое образование, прошла курсы по специальности «Технология» в 2019 году, «Деятельность центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»» в 2022 году, переподготовку по специальности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых в соответствии ФГОС», 2021 г.

2.4. Оценочные материалы Формы и методы отслеживания результатов:

Форма аттестации - зачет в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся). Минимальное количество баллов для получения зачета – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) - частая помощь учителя, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь учителя, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Теоретическая подготовка в рамках промежуточной аттестации оценивается по результатам тестирования (Приложение 1).

Текущий контроль

Освоение данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы сопровождается текущим контролем успеваемости. Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая педагогом дополнительного образования в ходе осуществления образовательной

деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Список литературы

Для педагога:

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Технологические карты для сборки моделей. 2020 г.
4. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Для обучающихся и родителей :

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
3. Технологические карты для сборки базовых и основных моделей. 2020 г.

Интернет – ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>

Список электронных ресурсов для детей:

- 1.Робофорум - <http://roboforum.ru/>
2. Официальный сайт всероссийского этапа всемирной олимпиады по LEGO-робототехнике (WRO)- <http://wroboto.ru/>
3. Детали для от конструктора для сборки роботов, поштучно
<http://распас.ru/category/detali-fischertechnik/offset60/>

Анкета для учащихся в конце учебного года

- 4 – совершенно согласен;
- 3 – согласен;
- 2 – трудно сказать;
- 1 – не согласен;
- 0 – совершенно не согласен.

1. На занятия в объединение иду с радостью.
2. На занятиях я узнаю много нового, интересного, приобретаю новые умения и навыки.
3. В нашем объединении хороший педагог.
4. К нашему педагогу можно обратиться в сложной жизненной ситуации.
5. В группе я могу всегда свободно высказать мнение.
6. Здесь у меня обычно хорошее настроение.
7. Мне нравится участвовать в делах Центра.
8. Я считаю, что меня здесь готовят к самостоятельности.
9. Я считаю, что здесь созданы условия для развития моих способностей.
10. Летом я буду скучать по занятиям в Центре.