

Программа внеурочной деятельности
«Конструктор 3D LEGO»

Срок реализации программы – 2 года
Возраст детей: 8 - 11 лет

Составитель:
Родионов Петр Васильевич,
педагог дополнительного образования

с. Комсомольское
2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусство ЛЕГО и компьютерного дизайна» имеет **техническую** направленность с элементами художественного творчества, **уровень сложности данной программы:** стартовый.

Обучение основам дизайна и конструирования ЛЕГО и других робототехнических устройств, моделирования Lego Wedo, принципам визуального программирования в среде Scratch, а также знакомство с современной концепцией «умный дом», основам работы с персональным компьютером и глобальной сети ИНТЕРНЕТ.

Актуальность и отличительные особенности программы:

«Лего-конструирование» в рамках дополнительного образования состоит в том, что в основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности ребёнка. Конструирование, как учебный предмет, является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами.

Данная программа предполагает освоение основ художественного и технического моделирования ЛЕГО. «Искусство ЛЕГО» это современное искусство, доступное детям, является мощным инструментом, который дети могут использовать для выражения эмоций и чувств, касающихся окружающего мира. Программа построена на том факте, что чаще всего люди мыслят и учатся на основе полученного жизненного опыта, а не на отвлеченных вычислениях и обобщениях. Полученных опыт мы храним в памяти и использует его по мере необходимости для решения задач в новых ситуациях.

Актуальность программы заключается в том, что современные технологии позволяют убрать границы между материальными и цифровыми мирами. Цифровые технологии предоставляют нам новые способы выражать себя, приобретать понимание сути вещей, новые пути проведения экспериментов. Они позволяют не беспокоиться о рисках, создавать и переделывать, предлагать новые решения, использовать повторно и обмениваться идеями такими способами, которые ранее были недоступны.

Отличительные особенности программы в том, что она направлена на поддержку интереса учащихся к процессу моделирования LEGO и средств ИКТ, и через связь с окружающей действительностью развитие личностных качеств и творческих способностей детей. В процессе обучения учащиеся приобретают новые теоретические знания и практические навыки использования информационно - компьютерных технологий в реальной жизни, а также применение этих навыков при изучении предметов образовательной программы школы:

- использовать глобальную сеть Интернет для поиска информации;
- использовать электронную почту для работ в группе;
- позволяет практически понять разницу обычной обработки информации и обработку информации с использованием средств ИКТ;
- знакомство с вопросами личной информационной безопасности.
- воспитание аккуратности, усидчивости, трудолюбия, ответственности при выполнении работы, самостоятельности, навыков общения, коллективной работы.

Адресат программы: данная программа рассчитана на учащихся 8 - 11 лет (с 8 до 9 лет для первого года обучения, с 9 до 11 лет – для второго), склонных к техническому моделированию ЛЕГО, а также имеющих желание и мотивацию на обучение дизайнерскому искусству на компьютере, кроме того в курсе программы дети осваивают азы программирования в среде Scratch. Дети принимаются с любым уровнем подготовки. Предварительного отбора учащихся не требуется. Количество человек в группе: 1 год обучения - 13-15 человек, 2 год обучения – 10-12 человек.

Цель и задачи программы:

Цель программы: Обучение основам дизайна и конструирования ЛЕГО и других робототехнических устройств, моделирования Lego Wedo, принципам визуального программирования в среде Scratch, а также знакомство с современной концепцией «умный дом», основам работы с персональным компьютером и глобальной сети ИНТЕРНЕТ.

Основные задачи:

- Научить конструированию ЛЕГО и других робототехнических устройств, моделированию Lego Wedo, принципам визуального программирования в среде Scratch.
- Изучить основные понятия концепции «умный дом» и основы работы с персональным компьютером и глобальной сетью ИНТЕРНЕТ сообразно возрастным особенностям учеников;
- Формировать художественные, конструкторские и технологические знания: по основам робототехники и компьютерной грамотности.
- Воспитывать аккуратность, усидчивость, трудолюбие, ответственность при выполнении работы, самостоятельность, а также способствовать развитию навыков общения, коллективной работы

В рамках компетентного подхода по завершению программы планируемые результаты

Планируемые результаты:

- Метапредметные

Учащиеся научатся:

- находить новые неординарные решения;
- получать информацию из различных источников и использовать ее;
- оценивать полученную информацию с технической, эргономической и эстетической позиций;
- уметь организовывать свой досуг, используя умения, полученные на занятиях по техническому творчеству;

- использовать свои умения на всех предметах школьного курса.
- Личностные результаты:

Учащиеся научатся:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- самооценка готовности к деятельности в сфере технического труда.
- работать в коллективе,
- конструктивно общаться со сверстниками,
- высказывать свою точку зрения и уважать мнение других,
- владеть своими эмоциями,

• Предметные результаты:

Учащиеся научатся:

- навыкам разработки и анализа собранных конструкций LEGO, что является основой формирования навыков технического конструирования и программирования;
- научатся оформлять творческие работы с презентациями, а также размещать их в глобальной сети интернет, через электронную почту или на сайте;
- через изучение современной концепции системы умный дом получают возможность серьезно решить вопросы адаптации в современном мире, учитывая информационную безопасность и защиту персональных данных;
- приобретут первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в учебно-трудовой деятельности через моделирование LEGO и средства ИКТ;
- приобретут опыт уважительного и творческого отношения к учебному труду (посредством презентации учебных и творческих достижений, стимулирования творческого учебного труда, предоставления обучающимся возможностей творческой инициативы в учебном труде);

Объем программы –348 часа (2 года): ежегодно по 174 часа в год – 43,5 учебных недели

1 год обучения (43,5 недели)	2 год обучения (43,5 недели)
Юные исследователи	«Лего- конструирование в среде LEGO® WeDo™»
Дом, в котором мы живем	Моделирование в программе Lego StoryVisualizer.
Необыкновенные истории обычных вещей	Основы программирования в среде Scratch 1.4.
Познаю себя	<i>Основы схемотехники и программир. среде Scratch S4A</i>
Итого: 174 часа	Итого: 174 часа

Форма обучения очная.

В случае невозможности продолжения образовательного процесса в силу объективных причин (аварийной ситуации в образовательной организации, карантина в связи с высокой заболеваемостью обучающихся, морозных дней и т.п.), предусматривается организация образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Формы организации образовательного процесса:

В соответствии с возрастными особенностями обучающихся для закрепления полученных в процессе обучения знаний и умений применяются такие творческие коллективные формы работы, как создание рисованных кинофильмов по LEGO проектированию и конструированию, оформление собранного фактического материала в виде рефератов и презентаций.

Педагог организует специальные условия для получения информации о робототехнических устройствах через игровую деятельность. Игровая педагогика - метод педагогического воздействия на детей через использование игры как средства обучения. Она способствует созданию отношений между субъектами образовательного пространства, снимает напряжение, повышает самооценку, позволяет проверить себя в разных ситуациях.

Поэтому в программе широко используются дидактические игры по тематике занятия. Учащиеся часто сами выступают в роли разработчиков дидактических игр, либо под руководством педагога дорабатывают старые.

- формы организации образовательного процесса: групповые, фронтальные, практикумы;

Формы организации детей на занятии различны: коллективная или групповая.

Формы занятий:

- ✓ практико ориентированные обучающие занятия с использованием словесных методов (беседа, иллюстрированный рассказ, объяснение) и игр: дидактических, сюжетно-ролевых и ситуационных;
- ✓ виртуальные экскурсии по истории робототехники и информационных технологий средствами глобальной сети интернет;
- ✓ обучающие занятия по созданию проектов и творческих работ с использованием информационно – коммуникационных и интернет-технологий.

Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (всего 4 часа в неделю)

Периодичность подведения итогов реализации программы

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся в целях определения результативности усвоения программы.

Виды аттестации: текущая, промежуточная.

Текущий контроль знаний проводится по завершению разделов и тем.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в полугодие и в конце обучения по программе.

Уровень усвоения программного материала определяется по результатам проверки теоретического материала и выполнения практических работ.

Формы аттестации:

- теоретический опрос
- просмотр – выставка работ учащихся
- в конце 1 года обучения дидактическая игра «Сто к одному»

**Учебный план:
1-й год обучения**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Все го	Тео-рия	Прак-тика	
	РАЗДЕЛ 1. Юные исследователи				
1.1.	Введение Инструктаж ТБ (Знакомство с учениками. Правила поведения в компьютерном классе. Права и обязанности учащихся кружка. Задачи кружка. Техника безопасности. Организационные вопросы.)	2	1	1	Практ. работа
1.2.	Компьютерная грамотность (Познакомить с объектами Рабочего стола. Освоение приемов работы с мышью. Использование меню для выбора элементов. Запуск стандартных программ из Главного меню. Завершение работы с программами. Выключение ПК)	2	1	1	Дидактическая игра
1.3.	Знакомство с алфавитно - цифровыми и служебными клавишами. Ввод и редактирование текста в программе Блокнот. - Вставка и удаление пустых строк. Вставка нескольких копий фрагмента в текст. Перестановка фрагментов текста	2	1	1	Учебный проект
1.4	Выполнение арифметических действий на Калькуляторе	2	1	1	
1.5	Мир исследовательских профессий. Использование текстовых редакторов, основные функции программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.6	Компьютер и его основные устройства. Схематический рисунок ПК с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)	2	1	1	
1.7	Программное обеспечение ПК. Классификация программ. . Схематический рисунок с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)	2	1	1	
1.8	Автоматизированные информационные системы. Введение в робототехнику. Практическая работа. Форматирование шрифтов и абзацев в программе Microsoft Office Word..	2	1	1	
1.9	Назначение и основные возможности графического редактора Paint. Панели инструментов. Практическая работа использование «скриншот экрана»	2	1	1	
1.10	Изменение размера рисунка (Диалоговое окно Атрибуты.) Единицы измерения (пиксель, дюйм).	2	1	1	
1.11	Сохранение рисунка. Форматы графических файлов.	2	1	1	
1.12	Операции с цветом. (Палитра. Сочетание цветов. Фоновый цвет. Цвет контура. Цвет заполнения. Изменение палитры. Инструмент выбор цветов. Инструмент Ластик.	2	1	1	
1.13	Выбор фрагмента изображения. (Фрагмент. Инструмент Выделение и Выделение произвольной области. Режим совмещения объектов. Основные операции с фрагментом изображения)	2	1	1	
1.14	Операции с изображением. (Перемещение, копирование, удаление, изменение размеров, вставка надписи, вставка рисунков, объектов и их редактирование.)	2	1	1	
1.15	Операции с изображением. Возможности цветового оформления. (Использование рисунка в качестве фона рабочего стола)	2	1	1	
1.16.	Операции с изображением. (Вставка созданных рисунков в другие документы. Симметрия, наклон и инверсия объектов. Рисование с помощью мозаики).	2	1	1	
1.17.	Рисование с помощью сетки, изменение масштаба, создание ярлыка, типы сохраняемых документов.	2	1	1	
1.18.	Мир живой природы (биология). Работа с картинками программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.19	Природа и техника. Работа с таблицами программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.20	Бионика. SmartArt программы Microsoft Office Word.	2	1	1	Исследовательская работа
1.21	Сферы применения бионики. Разметка страниц программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.22	Роль механики и электроники при проектировании робототехнических устройств. WordArt программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.23	Различные материалы по изготовлению роботов. Форматирование объектов программы Microsoft Office Word.	2	1	1	
1.24	Пластиковые материалы. Программа Microsoft Office Power Point. Интерфейс. Работа со слайдами.	2	1	1	
1.25	Электронная база. Программа Microsoft Office Power Point. Анимация. Смена слайдов	2	1	1	
1.26	Интерфейс. Программа Microsoft Office Power Point.	2	1	1	Викторина

	Настройка демонстрации.				
1.27	Датчики, назначение, точность измерений, различные типы. Программа Microsoft Office Power Point. Музыка и звук.	2	1	1	
1.28	«Царица наук - математика». Программа Microsoft Office Excel. Типы данных. Формулы.	2	1	1	Творческая работа
1.29	Решение математических задач с помощью компьютера. Программа Microsoft Office Excel. Построение диаграмм и графиков.	2	1	1	
1.30	Путешествие в мир слова. Что означают наши имена? Программа Microsoft Office Excel. Форматирование таблиц и ячеек, Печать.	2	1	1	
Раздел 2. Дом, в котором мы живем					
2.1.	Мы строим дом. Работа в программе LEGO® Digital Designer	2	1	1	Дидакт. игра
2.2.	Охранно-пожарная сигнализация, система контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа. Работа в программе LEGO® Digital Designer	2	1	1	Викторина
2.3.	Система отопления, вентиляции и кондиционирования. Работа в программе LEGO® Digital Designer	2	1	1	Дидакт. игра
2.4.	Система освещения. Работа в программе LEGO® Digital Designer	2	1	1	
2.5.	Умный дом. Основные понятия. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	Исследовательская работа
2.6.	Умный дом. Система Умный дом и управляющие элементы. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.7.	Умный дом. Свет, звук и медиасеть. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.8.	Умный дом. Система единого коммуникационного и информационного обеспечения. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.9.	Умный дом. Мультифункциональное домашнее рабочее место, интегрированное с офисом. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.10.	Умный дом. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.11.	Умный дом. Энергосбережение и мониторинг функционирования инженерии. Работа в программе Киностудия.	2	1	1	
2.12.	Умный дом. Информационная и пассивная безопасность. Программа Microsoft Office Power Point. Гиперссылки.	2	1	1	Итоговое занятие
2.13.	Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»	2	1	1	Практ. работа
2.14.	Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»	2	1	1	Практ. работа
2.15.	Просмотр лучших презентаций на тему: «Умный дом и моя семья»	2	1	1	Практ. работа
Раздел 3. Необыкновенные истории обыкновенных вещей					
3.1.	Мир творческих профессий. Волшебный мир роботов. Программа Microsoft Office Power Point. Триггеры.	2	1	1	Дидакт. игра Выставка творч. работ
3.2.	Разработка программ для управления роботами.	2	1	1	
3.3.	Разработка стандартных конструкций LEGO WEDO	2	1	1	
3.4.	Анализ собранных конструкций.	2	1	1	
3.5.	Линейные алгоритмические конструкции	2	1	1	Практ. работа
3.6.	Решение задачи	2	1	1	Практ. работа
3.7.	Условные алгоритмы	2	1	1	Практ. работа
3.8.	Решение задачи	2	1	1	Практ. работа
3.9.	Циклические программы	2	1	1	Практ. работа
3.10.	Решение задачи	2	1	1	Практ. работа
3.11.	Решение задачи	2	1	1	Практ. работа
3.12.	Танцующие птицы, волчок	2	1	1	Практ. работа
3.13.	Обезьянка- барабанщица, аллигатор	2	1	1	Творческая работа
3.14.	Лев, большая птица, механический нападающий, вратарь	2	1	1	
3.15.	Футбольные болельщики, самолет	2	1	1	
3.16.	Разбуженный великан, непотопляемый парусник	2	1	1	
3.17.	Промышленная робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point.	2	1	1	Игра «Звездный час»
3.18.	Экстремальная робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point.	2	1	1	Виртуальные экскурсии

					сии
3.19.	Военная робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point.	2	1	1	Викторина
3.20.	Космическая робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point. Электронная почта.	2	1	1	
3.21.	Персональная робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point. Яндекс Диск.	2	1	1	
3.22.	Логистическая робототехника. Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point. Аккаунт в GOOGLE	2	1	1	
3.23.	Медицинская робототехника/ Поисковая работа в сети Интернет. Microsoft Office Power Point.. Сервисы GOOGLE.	2	1	1	Творческая работа
3.24.	Искусственный интеллект. Создание сайта в GOOGLE.	2	1	1	
3.25.	Области применения ИИ. . Создание сайта в GOOGLE.	2	1	1	Творческая работа
3.26.	Виды роботов: Стационарные; Мобильные; Колесные; Гусеничные. . Создание сайта в GOOGLE.	2	1	1	Творческая работа
3.27.	Виды роботов: Шагающие; Ползающие; Летящие; Плавающие . Вики технологии (англ. wiki) — веб-сайт, содержание которого пользователи могут самостоятельно изменять с помощью инструментов, предоставляемых самим сайтом.	2	1	1	Творческая работа
3.28.	Творческая мастерская с исследованием различных применений роботов, различных современных датчиков. Современные технологии в робототехнике. С просмотрами видеороликов.	2	1	1	Практ. работа
3.29	Разработка творческих проектов по теме робототехника	2	1	1	Практ. работа
Раздел 4. <i>Познаю себя</i>					
4.1.	Мои интересы	2	1	1	Практ. работа
4.2.	Работа с различными программами	2	1	1	
4.3.	Первые помощники человека	2	1	1	
4.4.	Здоровьесберегающие технологии.	2	1	1	
4.5.	Техника безопасности при работе с ПК	2	1	1	
4.6.	Здоровый образ жизни	2	1	1	
4.7.	Как научиться быстро читать, писать и печатать на компьютере.	2	1	1	
4.8.	Раскладка клавиатуры. Позиции пальцев	2	1	1	
4.9.	Работа с тренажером	2	1	1	
4.10.	Способности, как их развивать. Человек в зеркале общения	2	1	1	
4.11.	Обсуждение индивидуальных работ детей группы	2	1	1	
4.12.	Подготовка к дидактической игре «Сто к одному»	2	1	1	Дидакт. игра
4.13.	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация. Дидактическая игра «Сто к одному»	2	1	1	
Всего:		174	87	87	

В основе обучающего материала лежит необходимость использования в современном мире с различных видов ИКТ и робототехнических устройств через практическую деятельность учеников в окружающем мире. При этом содержание изучаемого материала раскрывается посредством использования приемов и методов поискового, исследовательского способов познания окружающего мира. Особая роль отводится оформлению результатов работы в форме презентаций, видеороликов и публикация информации в сети ИНТЕРНЕТ.

**Учебный план
2-й год обучения**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Все го	Тео-рия	Прак-тика	
	РАЗДЕЛ 5. «Лего- конструирование в среде LEGO® WeDo™»				
5.1.	Введение Инструктаж ТБ (Знакомство с учениками. Правила поведения в компьютерном классе. Права и обязанности учащихся кружка. Задачи кружка. Техника безопасности. Организационные вопросы.)	2	1	1	Практ. работа
5.2.	1- установление взаимосвязей: Просмотр анимированных историй с участием героев Макса и Маши. Составление правил дидактической игры. Разработка таблицы.	2	1	1	Дидактическая игра
5.3.	2- конструирование:	2	1	1	Учебный проект, в соответствии с таблицей
5.4.	Первые шаги. Мотор и ось. Алгоритм. Линейные алгоритмы	2	1	1	
5.5.	Проект «Ганцующая птица» Передачи. Зубчатые колёса. Ведущее колесо. Ведомое колесо	2	1	1	
5.6.	Передачи. Промежуточное зубчатое колесо. Повышающая зубчатая передача	2	1	1	
5.7.	Передачи. Шкивы и ремни. Перекрёстная ремённая передача	2	1	1	
5.8.	Передачи. Понижающая зубчатая передача	2	1	1	
5.9.	Простейшие механизмы. Умная вертушка	2	1	1	
5.10.	Установление взаимосвязей. Повторение действий. Циклический алгоритм	2	1	1	
5.11.	Проект «Голодный гладиатор».	2	1	1	
5.12.	Установление взаимосвязей. Звук. Проект «Рычащий лев»	2	1	1	
5.13.	Датчики. Датчик расстояния. Простейшие механизмы. Проект «Нападающий» Проект «Вратарь» Проект «Ликующие болевщики»	2	1	1	
5.14.	Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Самолёт» Проект «Кораблик»	2	1	1	
5.15.	Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Спасение парусника»	2	1	1	
5.16.	Проект «Спасение великана»	2	1	1	
5.17.	3- рефлексия. Самооценка выполненных проектов, согласно таблицы. Разработка конструкторских решений, с учетом выполненных ранее стандартных проектов	2	1	1	
5.18.	4- развитие: Создание более сложных проектов самостоятельно. С использованием нескольких моторов.	2	1	1	
5.19.	Оформление своего конструкторского проекта в таблице.	2	1	1	
5.20.	Защита лучших проектов.	2	1	1	
	РАЗДЕЛ 6. Моделирование в программе Lego StoryVisualizer.				
6.01	Вводное занятие. Ваша любимая сказка. В текстовом редакторе заполните таблицу с вопросами. 1.Название; 2.Любимый герой; 3.Положительные качества героя; 4.Суть приключения героя (2-3 предложения); 5. Чем закончилась сказка	2	1	1	Исследовательская работа
6.02	Создание своей истории по образцу. Заполните последнюю колонку в таблице данными придуманной истории.	2	1	1	
6.03	Написание краткого постановочного плана в текстовом редакторе	2	1	1	
6.04	Постановка истории. Раскадровка	2	1	1	
6.05	Мезансценирование истории	2	1	1	
6.06	Знакомство с программным обеспечением Lego StoryVisualizer.Изучение основных функций программы.	2	1	1	Творческая работа
6.07	Создание истории по образцу рассмотренной ранее сказки в программе Lego StoryVisualizer	2	1	1	
6.08	Lego StoryVisualizer. Оформление собственной истории.	2	1	1	
6.09	Использование в истории собственных рисунков и фотографий	2	1	1	
6.10	Создание истории на тему моя семья, моя профессия	2	1	1	
6.11	Просмотр лучших историй	2	1	1	
	РАЗДЕЛ 7. Конструктор 3D- Lego Digital Designer				
7.1.	Знакомство с лего дизайнером. Изучение панели инструментов	2	1	1	Дидакт. игра
7.2.	Работа с деталями. Изучение рабочей среды.	2	1	1	Викторина
7.3.	Основы лего моделирования	2	1	1	Дидакт. игра
7.4.	Работа с деталями. Моделирование.	2	1	1	
7.5.	Изучение зубчатых и ременных передач	2	1	1	
7.6.	Изучение прямозубых передач внешнего зацепления	2	1	1	Творческая работа
7.7.	Моделирование ременной передачи	2	1	1	

7.8.	Применение прямой ременной передачи	2	1	1	та
7.9.	Сборка перекрестной ременной передачи	2	1	1	Исследовательская работа
7.10.	Виды конических передач и их применение	2	1	1	
7.11.	Изучение реечной передачи и её применение	2	1	1	
7.12.	Применение клиновидной ременной передачи	2	1	1	
7.13.	Виды червячных передач	2	1	1	
7.14.	Сборка механизма с использованием зубчатых и ременных передач, по техническому заданию	2	1	1	
7.15.	Изучение электронных деталей	2	1	1	
7.16.	Изучение соединений датчиков, моторов, микропроцессора	2	1	1	
7.17.	Виды моторов и их применение	2	1	1	Практ. работа
7.18.	Сборка базового робота	2	1	1	Практ. работа
7.19.	Изучение различных датчиков	2	1	1	Практ. работа
7.20.	Моделирование робота с датчиками	2	1	1	Практ. работа
7.21.	Моделирование собственного робота	2	1	1	Практ. работа
7.22.	Конструирование собственного робота	2	1	1	Практ. работа
7.23.	Обсуждение видов и целей создания роботов.	2	1	1	Практ. работа
7.24.	Моделирование собственной модели робота	2	1	1	Практ. работа
7.25.	Сборка интерактивного робота	2	1	1	Практ. работа
7.26.	Работа с модулями робота. Рациональное подключение моторов	2	1	1	Исследовательская работа
РАЗДЕЛ 8. Основы программирования в среде Scratch 1.4.					
8.1	Интерфейс Scratch и основы работы в нем	2	1	1	Практ. работа
8.2	Первая программа, скрипты, костюмы, сцены, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.3	Циклы, движение, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.4	Смена костюмов, движение, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.5	Новые объекты, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.6	Работа в графическом редакторе с костюмом и сценой, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.7	Координаты, перо, разработка программы	2	1	1	
8.8	Слои, разработка программы	2	1	1	
8.9	Последовательное и одновременное выполнение скриптов, разработка программы	2	1	1	
8.10	Изменение размера объекта, разработка программы	2	1	1	
8.11	Интерактивность, разработка программы	2	1	1	
8.12	Переменные и условный оператор, разработка программы	2	1	1	
8.13	Случайные числа, разработка программы	2	1	1	
8.14	Рисование мышью, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.15	Управляемая печать, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.16	Диалог с программой, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.17	Создание объектов и костюмов, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.18	Смена фонов, разработка программы	2	1	1	Практ. работа
8.19	Разработка программы на свободную тему	2	1	1	Практ. работа
8.20	Просмотр лучших программ. Защита проектов	2	1	1	Защита проектов
РАЗДЕЛ 9. АРДУИНО. Основы схемотехники и программ. среде Scratch S4A					
9.1.	Основные понятия. Arduino — торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматизации и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей.	2	1	1	
9.2.	Основные понятия об электричестве. Закон ОМА.	2	1	1	

9.3.	Принципиальные электрические схемы.	2	1	1	Практ. Работа
9.4.	Макетная плата, резистор диод, светодиод	2	1	1	
9.5.	Световой индикатор, кнопка, диод, светодиод, транзистор, пьезодинамик, коллекторный мотор, шаговый мотор, сервопривод, реле.	2	1	1	
9.6.	Сдвиговой регистр, датчики и сенсоры.	2	1	1	
9.7.	Начало работы с Ардуино. Установка программы.	2	1	1	
9.8.	Первая программа: Составьте программу, которая включает и выключает светодиод. Запустите программу. Понаблюдайте, каким светодиодом вы управляете.	2	1	1	
9.9.	Составление программы управления несколькими объектами	2	1	1	
9.10.	Подведение итогов, составление плана по созданию своего робототехнического устройств на основе Ардуино	2	1	1	Составление плана
	Всего:	174	87	87	

Планируемые результаты 1-й год обучения:

По завершению первого года обучения учащиеся должны знать:

- Методику обработки различных видов информации с помощью средств ИКТ;
- Устройство и назначение некоторых предметов и механизмов, а также управление робототехническими средствами с помощью ПК;
- Основные познавательные процессы и их роль в учебной деятельности
- Правила безопасной работы;
- Основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

Учащиеся должны уметь:

- Грамотно использовать средства ИКТ в своей творческой работе;
- Объяснять происхождение окружающих их предметов;
- Создавать и оформлять проекты по темам на компьютере, разрабатывать программы для управления роботами, или писать программы, используемые для тестирования на уроке, разрабатывать дидактические игры и материалы к урокам;
- Проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- Создавать программы для робототехнических средств.
- Прогнозировать результаты работы.
- Планировать ход выполнения задания

Планируемые результаты 2-й год обучения:

По завершению второго года обучения учащиеся должны знать:

- Основные приемы конструирования роботов;
- Конструктивные особенности различных роботов;
- Порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- Как использовать созданные программы;

Учащиеся должны уметь:

- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- Корректировать программы при необходимости;
- Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.

Календарный учебный график.

1 полугодие																	2 полугодие																																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																			
У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У																		
1 год обучения																	39	40	41	42	43	44																																		
																	У	У	У	У	У	П																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																			
У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У																
2 год обучения																	39	40	41	42	43	44																																		
																	У	У	У	У	У	А																																		

Буквы, проставлены в таблице:
 У- учебные занятия по расписанию;
 ПА- промежуточная аттестация;

Рабочая программа воспитания, Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Раздел, тема	Мероприятие	Учебная неделя
	Раздел 2. Дом, в котором мы живем	Просмотр лучших презентаций на тему: «Умный дом и моя семья»	16(1 го)
	Раздел 4. Познаю себя	Дидактическая игра «Сто к одному»	44(1 го)
	РАЗДЕЛ 5. «Лего- конструирование в среде LEGO® WeDo™»	Защита лучших проектов по теме «КОН-СТРУКТОР РАБОТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ»	10(2 го)
	РАЗДЕЛ 6. Моделирование в программе Lego StoryVisualizer	Просмотр лучших историй на темы: «Моя семья», «Моя профессия»	16(2 го)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
1-Й ГОД ОБУЧЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. *Юные исследователи*

- 1.1. **Теория.** Введение Инструктаж ОТ
Основные задачи программы. Инструкция по ОТ МБОУ ДО ЦДТ
- 1.2. **Теория.** Компьютерная грамотность (Познакомить с объектами Рабочего стола. Освоение приемов работы с мышью. Использование меню для выбора элементов.
Практическая работа. Запуск стандартных программ из Главного меню. Завершение работы с программами. Выключение ПК)
- 1.3. **Теория.** Знакомство с алфавитно - цифровыми и служебными клавишами.
Практическая работа. Ввод и редактирование текста в программе Блокнот. - Вставка и удаление пустых строк. Вставка нескольких копий фрагмента в текст. Перестановка фрагментов текста
- 1.4. Выполнение арифметических действий на Калькуляторе.
Практическая работа.
- 1.5. **Теория.** Мир исследовательских профессий.
Практическая работа. Использование текстовых редакторов, основные функции программы Microsoft Office Word.
- 1.6. **Теория.** Компьютер и его основные устройства.
Практическая работа. Схематический рисунок ПК с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)
- 1.7. **Теория.** Программное обеспечение ПК. Классификация программ.
Практическая работа. Схематический рисунок с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)
- 1.8. **Теория.** Автоматизированные информационные системы. Введение в робототехнику.
Практическая работа. Форматирование шрифтов и абзацев в программе Microsoft Office Word..
- 1.9. **Теория.** Назначение и основные возможности графического редактора Paint. Панели инструментов.
Практическая работа. Использование «скриншот экрана» *Практические занятия.* Программа Paint.
- 1.10. **Теория.** Изменение размера рисунка (Диалоговое окно Атрибуты.) Единицы измерения (пиксель, дюйм).
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.11. **Теория.** Сохранение рисунка. Форматы графических файлов.
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.12. **Теория.** Операции с цветом. (Палитра. Сочетание цветов. Фоновый цвет. Цвет контура. Цвет заполнения. Изменение палитры. Инструмент выбор цветов. Инструмент Ластик. **Практическая работа.** Программа Paint.
- 1.13. Выбор фрагмента изображения. (Фрагмент. Инструмент Выделение и Выделение произвольной области.
Теория. Режим совмещения объектов. Основные операции с фрагментом изображения). **Практические занятия.** Программа Paint.
- 1.14. **Теория.** Операции с изображением. (Перемещение, копирование, удаление, изменение размеров, вставка надписи, вставка рисунков, объектов и их редактирование.)
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.15. **Теория.** Операции с изображением. Возможности цветового оформления. (Использование рисунка в качестве фона рабочего стола)
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.16. **Теория.** Операции с изображением. (Вставка созданных рисунков в другие документы. Симметрия, наклон и инверсия объектов. Рисование с помощью мозаики).
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.17. **Теория.** Рисование с помощью сетки, изменение масштаба, создание ярлыка, типы сохраняемых документов
Практическая работа. Программа Paint.
- 1.18. **Теория.** Мир живой природы (биология)
Понятие «исследование». Профессии: зоолог, ботаник, орнитолог,
Практическая работа. Учебные проекты «Секреты растений», «Удивительное в природе», другие.
- 1.19. **Теория.** Природа и техника «естественное» и «искусственное».
Практическая работа. Ролевая игра, эвристическая беседа. Учебный проект «Техносфера, состоящая из глобальной совокупности мегакомплексов.»
- 1.20. **Теория.** Бионика
Бионика соединение биологии и техники
Биология и техника с новой стороны. Общие черты, какие различия существуют в природе и в технике. Основные направления работ по бионике охватывают следующие проблемы:
- изучение нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток (нейронов) и нейронных сетей для дальнейшего совершенствования вычислительной техники и разработки новых элементов и устройств автоматики и телемеханики (нейробионика);
 - исследование органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения;
 - изучение принципов ориентации, локации и навигации у различных животных для использования этих принципов в технике;
 - исследование морфологических, физиологических, биохимических особенностей живых организмов для выдвижения новых технических и научных идей.
- Практическая работа.** Учебный проект «Исследование органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения».
- 1.21. **Теория.** Сферы применения бионики.
- Природа создала необыкновенно совершенные живые механизмы. Ученых привлекает скорость и принцип передвижения дельфинов, китов, кальмаров, пауков, кротов, кенгуру, искусство полета птиц и насекомых, особенности органов зрения мух, лягушек, органов слуха медузы, «секреты» эхолокаторов летучих мышей, термолкаторов гремучих змей и т.д

- Практическая работа.** Составление табличной модели. «Найди аналог технических устройств в природе»
- 1.22 **Теория.** Роль механики и электроники при проектировании робототехнических устройств
Слово «мехатроника» появилось в результате слияния двух других слов — «механика» и «электроника».
Практическая работа. Разгадывание и составление ребусов по теме урока. Игра «ФУНКЦИИ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ».
- 1.23 **Теория.** Различные материалы по изготовлению роботов
Карбоновые (углеродные) прутки, трубки и профили. Листовой пластик из стирола, ПВХ, полиэстера, поликарбоната и карбона (углепластик).
Практическая работа. Исследовательская работа «Требования к материалам для изготовления роботов».
- 1.24 **Теория.** Пластиковые материалы
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 1.25 **Теория.** Электронная база
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 1.26 **Теория.** Интерфейс
Практическая работа. Составить презентацию на тему: «Взаимодействие и управление в природе и технике»
- 1.27 **Теория.** Датчики, назначение, точность измерений, различные типы.
Практическая работа. Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия. Дидактическая игра «Как робот чувствует себя и окружающий мир».
- 1.28 **Теория.** «Царица наук - математика» Метрология – наука об измерениях. Народная метрология русских и удмуртов. Метрические системы разных народов.
Практическая работа. Практикум: «Измерение предметов и тел в разных метрических системах».
- 1.29 **Теория.** Решение математических задач с помощью компьютера
Практическая работа. Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия.
- 1.30 **Теория.** Путешествие в мир слова. Что означают наши имена?
Загадки и тайны русского языка. Топонимика – наука о происхождении названий географических объектов.
Практическая работа. Дидактические игры со словами. Имена на карте.

Раздел 2. Дом, в котором мы живем

В этом разделе содержатся основные сведения о предметах, окружающих человека в повседневной жизни, а также современной концепции «Умный дом».

- 2.1. **Теория.** Мы строим дом
Схема строения традиционной русской избы и куалы. Зависимость вида и формы жилища разных народов от природных условий и традиционных занятий. Просмотр фильма.
Практическая работа. Работа в программе LEGO® Digital Designer
- 2.2. **Теория.** Охранно-пожарная сигнализация, система контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа
Практическая работа. Работа в программе LEGO® Digital Designer
- 2.3. **Теория.** Система отопления, вентиляции и кондиционирования
Практическая работа. Работа в программе LEGO® Digital Designer.
- 2.4. **Теория.** Система освещения
Практическая работа. Работа в программе LEGO® Digital Designer
- 2.5. **Теория.** Умный дом. Основные понятия
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.6. **Теория.** Умный дом. Система Умный дом и управляющие элементы
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.7. **Теория.** Умный дом. Свет, звук и медиасеть
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.8. **Теория.** Умный дом. Система единого коммуникационного и информационного обеспечения
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.9. **Теория.** Умный дом. Мультифункциональное домашнее рабочее место, интегрированное с офисом
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.10. **Теория.** Умный дом. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.11. **Теория.** Умный дом. Энергосбережение и мониторинг функционирования инженерии
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.12. **Теория.** Умный дом. Информационная и пассивная безопасность
Практическая работа. Программа Microsoft Office Power Point. Гиперссылки.
- 2.13. **Теория.** Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.14. **Теория.** Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 2.15. **Теория.** Просмотр лучших презентаций на тему: «Умный дом и моя семья»
Практическая работа. Исследовательская работа «Анализ информации по теме».

Раздел 3. Необыкновенные истории обыкновенных вещей

Раздел, в котором с помощью дидактических игр средствами моделирования LEGO изучаются различные механизмы, устройство электронных датчиков и основы программирования.

- 3.1. **Теория.** Мир творческих профессий. Волшебный мир роботов
Путешествие-сказка. Коллективный просмотр видео роликов про роботов, видеоролики загружены детьми предварительно по заданной теме.

- Практическая работа.** Дидактическая игра «Составление таблицы - классификация роботов по их применению»
- 3.2. **Теория.**Разработка программ для управления роботами
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.3. **Теория.**Разработка стандартных конструкций LEGO WEDO
Практическая работа. Порядок сборки роботов и интерфейс работы с программой
- 3.4. **Теория.**Анализ собранных конструкций.
Практическая работа. *Составление отчета по проделанной работе*
- 3.5. **Теория.**Линейные алгоритмические конструкции
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.6. **Теория.**Решение задачи
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.7. **Теория.**Условные алгоритмы
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.8. **Теория.**Решение задачи
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.9. **Теория.**Циклические программы
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.10. **Теория.**Решение задачи
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.11. **Теория.**Решение задачи
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.12. **Теория.**Танцующие птицы, волчок
Практическая работа. Сборка робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.
Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.13. **Теория.**Обезьянка- барабанщица, аллигатор
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.14. **Теория.**Лев, большая птица, механический нападающий, вратарь
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.15. **Теория.**Футбольные болельщики, самолет
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.16. **Теория.**Разбуженный великан, непотопляемый парусник
Практическая работа. Решение задач в системе LEGO WEDO
- 3.17. **Теория.**Промышленная робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.18. **Теория.**Экстремальная робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.19. **Теория.**Военная робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.20. **Теория.**Космическая робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.21. **Теория.**Персональная робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.22. **Теория.**Логистическая робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.23. **Теория.**Медицинская робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.24. **Теория.**Искусственный интеллект
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.25. **Теория.**Области применения ИИ
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.26. **Теория.**Виды роботов: Стационарные;Мобильные;Колесные;Гусеничные
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.27. **Теория.**Виды роботов: Шагающие; Ползающие; Летающие;Плавающие
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 3.28. **Теория.**Творческая мастерская с исследованием различных применений роботов, различных современных датчиков. Современные технологии в робототехнике. С просмотрами видеороликов.
Практическая работа. Работа с программой «Киностудия».
- 3.29. **Теория.**Разработка творческих проектов по теме робототехника
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- Раздел 4. Познаю себя**
Раздел, необходимый в любой программе, где обучающиеся изучают различные программы применительно к окружающему миру.
- 4.1. **Теория.**Мои интересы
Интересы и увлечения. Использование метода незаконченного предложения «Больше всего я люблю...».
Практическая работа. Диагностика интересов обучающихся. Диагностика мотивов учения младших подростков.
- 4.2. **Теория.**Работа с различными программами
Практическая работа. Составление структуры классификация программного обеспечения
- 4.3. **Теория.**Первые помощники человека
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 4.4. **Теория.**Здоровьесберегающие технологии
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 4.5. **Теория.**Техника безопасности при работе с ПК

- 4.6. **Практическая работа.** Исследовательская работа «Поиск информации по теме». **Теория.** Здоровый образ жизни
- 4.7. **Практическая работа.** Исследовательская работа «Поиск информации по теме». Как научиться быстро читать, писать и печатать на компьютере
- 4.8. **Теория.** Раскладка клавиатуры. Позиции пальцев
Практическая работа. Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
- 4.9. **Теория.** Работа с тренажером
Практическая работа. «Прохождение стандартных уроков».
- 4.10. **Теория.** Способности, как их развивать. Человек в зеркале общения
- 4.11. **Практическая работа.** Исследовательская работа «Поиск информации по теме».
Теория. Обсуждение индивидуальных работ детей группы
Практическая работа. Заполнение таблицы-квалиметрические параметры оценки работ «Объективная оценка».
- 4.12. **Теория.** Подготовка к дидактической игре «Сто к одному»
Практическая работа. «Проведение массовых мероприятий. Правила игры».
- 4.13. **Теория.** Итоговое занятие. Дидактическая игра «Сто к одному»
Практическая работа. Проведение игры

Содержание 2-й год обучения

РАЗДЕЛ 5. «Лего- конструирование в среде LEGO® WeDo™»

Раздел, включает в себя 4 этапа обучения (1- **установление взаимосвязей**: учащиеся как бы накладывают новые знания на те, которыми уже обладают, расширяя таким образом свои познания. (участие героев Маши и Макса, использование анимации, помогает проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить к обсуждению темы занятия; 2- **конструирование**, учебный материал лучше всего усваивается, когда мозги и руки работают вместе. Работа с продуктами ЛЕГО базируется на принципе технического обучения (сначала обдумывание, а затем создание моделей). В каждом задании комплекта «конструирование» приведены подробные «пошаговые инструкции». При желании, можно специально отвести время, для усовершенствования предложенных конструкций и для создания и программирования своих собственных. 3- **рефлексия**, обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они углубляют взаимосвязи между имеющимися знаниями и приобретенным опытом. На этом этапе создаются хорошие возможности для оценки и самооценки результатов учащихся. 4- **развитие**, заключается в создании и программировании более сложных моделей.

- 5.1. **Теория.** Введение Инструктаж ТБ (Знакомство с учениками. Правила поведения в компьютерном классе. Права и обязанности учащихся кружка. Задачи кружка. Техника безопасности. Организационные вопросы.)
- 5.2. **Теория.** 1- установление взаимосвязей: Просмотр анимированных историй с участием героев Макса и Маши.
Практическая работа. Составление правил дидактической игры. Разработка таблицы.
- 5.3. **Теория.** 2- конструирование:
Практическая работа. Составление правил дидактической игры. Разработка таблицы.
- 5.4. **Теория.** Первые шаги. Мотор и ось. Алгоритм. Линейные алгоритмы
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.5. **Теория.** Проект «Танцующая птица» Передачи. Зубчатые колёса. Ведущее колесо. Ведомое колесо
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.6. **Теория.** Передачи. Промежуточное зубчатое колесо. Повышающая зубчатая передача
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.7. **Теория.** Передачи. Шкивы и ремни. Перекрёстная ремённая передача
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.8. **Теория.** Передачи. Понижающая зубчатая передача
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.9. **Теория.** Простейшие механизмы. Умная вертушка
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.10. **Теория.** Установление взаимосвязей. Повторение действий. Циклический алгоритм
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.11. **Теория.** Проект «Голодный гладиатор».
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.12. **Теория.** Установление взаимосвязей. Звук. Проект «Рычащий лев»
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.13. **Теория.** Датчики. Датчик расстояния. Простейшие механизмы. Проект «Нападающий» Проект «Вратарь»
Проект «Ликующие болельщики»
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.14. **Теория.** Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Самолёт» Проект «Кораблик»
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.15. **Теория.** Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Спасение парусника»
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.16. **Теория.** Проект «Спасение великана»
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.17. **Теория.** 3- рефлексия. Самооценка выполненных проектов, согласно таблицы. Разработка конструкторских решений, с учетом выполненных ранее стандартных проектов
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.18. **Теория.** 4- развитие: Создание более сложных проектов самостоятельно. С использованием нескольких моторов.
Практическая работа. Заполнение таблицы.
- 5.19. **Теория.** Оформление своего конструкторского проекта в таблице..

- 5.20 **Практическая работа.** Заполнение таблицы.
Теория. Защита лучших проектов.
Практическая работа. Исследовательская работа «Анализ информации по теме».

РАЗДЕЛ 6. Моделирование в программе Lego StoryVisualizer

Во время обучения обучающиеся развивают навыки повествования, расширяют словарный запас и знания об окружающем мире. При этом предусмотрена работа с компьютером: для своих сценических конструкций школьники учатся выбирать ракурсы для фотосъемки, создавать коллажи и комиксы, тем самым осваивая основы дизайна. Кроме того, школьники учатся озвучивать свои сюжеты и записывать видео.

- 6.01 **Теория.** Вводное занятие. Ваша любимая сказка.
Практическая работа. В текстовом редакторе заполните таблицу с вопросами. 1. Название; 2. Любимый герой; 3. Положительные качества героя; 4. Суть приключения героя (2-3 предложения); 5. Чем закончилась сказка
- 6.02 **Теория.** Создание своей истории по образцу.
Практическая работа. Заполните последнюю колонку в таблице данными придуманной истории.
- 6.03 **Теория.** Написание краткого постановочного плана в текстовом редакторе
Практическая работа. Microsoft Office Word.
- 6.04 **Теория.** Постановка истории. Раскадровка
Практическая работа. Microsoft Office Word.
- 6.05 **Теория.** Мезансценирование истории
Практическая работа. Microsoft Office Word.
- 6.06 **Теория.** Знакомство с программным обеспечением Lego StoryVisualizer.
Практическая работа. Изучение основных функций программы.
- 6.07 **Теория.** Создание истории по образцу рассмотренной ранее сказки в программе Lego StoryVisualizer
Практическая работа. Lego StoryVisualizer
- 6.08 **Теория.** Lego StoryVisualizer.
Практическая работа. Lego StoryVisualizer. Оформление собственной истории.
- 6.09 **Теория.** Использование в истории собственных рисунков и фотографий
Практическая работа. Lego StoryVisualizer.
- 6.10 **Теория.** Создание истории на тему моя семья, моя профессия
Практическая работа. Lego StoryVisualizer.
- 6.11 **Теория.** Просмотр лучших историй. Критерии оценки.
Практическая работа. Lego StoryVisualizer.

РАЗДЕЛ 7. Конструктор 3D- Lego Digital Designer

Конструктор 3D Lego Digital Designer – программа для создания различных 3D – объектов на основе виртуальных объектов. В этой программе использовать огромное разнообразие существующих Lego-элементов. Включено порядка 760 типов элементов. Как и в обычных 3D-редакторах, рабочую область программы можно приближать и удалять, разворачивать под любым углом, свободно перемещаться по ней. Также можно посмотреть объекты с трех сторон. Задний фон можно добавить или поменять в режиме просмотра готовой виртуальной модели LEGO. Интерфейс программы очень прост и удобен, поэтому даже самому маленькому ребенку будет несложно разобраться с Виртуальным конструктором LEGO. Программа поддерживает два режима конструирования: вы можете начать все "с нуля" и воплотить свои даже немыслимые фантазии в созданных моделях или дополнить почти готовые модели, что рекомендуется начинающим пользователям, а также загружать некоторые готовые объекты.

- 7.1. **Теория.** Знакомство с Lego дизайнером. Изучение панели инструментов
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.2. **Теория.** Работа с деталями. Изучение рабочей среды.
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.3. **Теория.** Lego Digital Designer
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.4. **Теория.** Lego Digital Designer
Работа с деталями. Моделирование.
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.5. **Теория.** Изучение зубчатых и ременных передач
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.6. **Теория.** Изучение прямозубых передач внешнего зацепления
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.7. **Теория.** Моделирование ременной передачи
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.8. **Теория.** Применение прямой ременной передачи.
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.9. **Теория.** Сборка перекрестной ременной передачи
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.10. **Теория.** Виды конических передач и их применение
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.11. **Теория.** Изучение реечной передачи и её применение
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.12. **Теория.** Применение клиновидной ременной передачи
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.13. **Теория.** Виды червячных передач
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.14. **Теория.** Сборка механизма с использованием зубчатых и ременных передач, по техническому заданию
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.15. **Теория.** Изучение электронных деталей
Практическая работа. Lego Digital Designer

- 7.16 **Теория.**Изучение соединений датчиков, моторов, микропроцессора
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.17 **Теория.**Виды моторов и их применение
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.18 **Теория.**Сборка базового робота
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.19 **Теория.**Изучение различных датчиков
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.20 **Теория.**Моделирование робота с датчиками
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.21 **Теория.**Моделирование собственного робота
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.22 **Теория.**Конструирование собственного робота
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.23 **Теория.**Обсуждение видов и целей создания роботов.
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.24 **Теория.**Моделирование собственной модели робота
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.25 **Теория.**Сборка интерактивного робота
Практическая работа. Lego Digital Designer
- 7.26 **Теория.**Работа с модулями робота. Рациональное подключение моторов
Практическая работа. Lego Digital Designer

РАЗДЕЛ 8. Основы программирования в среде Scratch 1.4.

Основы программирования в среде Scratch 1.4. Scratch базируется на традициях языка Logo. В его основе лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать. Часто дети теряют интерес к предмету в процессе изучения синтаксиса и грамматики языка. Синтаксические проблемы описания циклов и ветвлений многим кажутся непреодолимыми. Много времени занимает просто кодирование – не все быстро работают на клавиатуре. В среде Scratch все эти проблемы снимаются, к тому же новая версия русскоязычная, поэтому процесс освоения базовых алгоритмических конструкций значительно ускоряется.

- 8.1 **Теория.**Интерфейс Scratch и основы работы в нем
Основы программирования в среде Scratch 1.4. Scratch базируется на традициях языка Logo. В его основе лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать. Часто дети теряют интерес к предмету в процессе изучения синтаксиса и грамматики языка. Синтаксические проблемы описания циклов и ветвлений многим кажутся непреодолимыми. Много времени занимает просто кодирование – не все быстро работают на клавиатуре. В среде Scratch все эти проблемы снимаются, к тому же новая версия русскоязычная, поэтому процесс освоения базовых алгоритмических конструкций значительно ускоряется.

Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.2 **Теория.**Первая программа, скрипты, костюмы, сцены, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.3 **Теория.**Циклы, движение, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.4 **Теория.**Смена костюмов, движение, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.5 **Теория.**Новые объекты, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.6 **Теория.**Работа в графическом редакторе с костюмом и сценой, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.7 **Теория.**Координаты, перо, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.8 **Теория.**Слой, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.9 **Теория.**Последовательное и одновременное выполнение скриптов, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.10 **Теория.**Изменение размера объекта, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.11 **Теория.**Интерактивность, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.12 **Теория.**Переменные и условный оператор, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.13 **Теория.**Случайные числа, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.14 **Теория.**Рисование мышью, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.15 **Теория.**Управляемая печать, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.16 **Теория.**Диалог с программой, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.

- 8.17 **Теория.**Создание объектов и костюмов, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.18 **Теория.**Смена фонов, разработка программы
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.19 **Теория.**Разработка программы на свободную тему
Практическая работа. Scratch 1.4.
- 8.20 **Теория.**Просмотр лучших программ. Защита проектов
Практическая работа. Scratch 1.4.

РАЗДЕЛ 9. АРДУИНО. Основы схемотехники и программир. среде Scratch S4A

Основы схемотехники АРДУИНО и программирования в среде Scratch S4A. Программное обеспечение S4A — это наглядный язык программирования, чтобы вы лучше понимали, как всем этим оборудованием управлять. S4A — это известная среда программирования Scratch с поддержкой платы Arduino.

- 9.1. **Теория.**Основные понятия. Arduino — торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматики и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей.
Практическая работа. Scratch S4A.
- 9.2. **Теория.**Основные понятия об электричестве. Закон ОМА.
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.3. **Теория.**Принципиальные электрические схемы.
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.4. **Теория.**Макетная плата, резистор диод, светодиод
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.5. **Теория.**Световой индикатор, кнопка, диод, светодиод, транзистор, пьезодинамик, коллекторный мотор, шаговый мотор, сервопривод, реле.
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.6. **Теория.**Сдвиговый регистр, датчики и сенсоры.
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.7. **Теория.**Начало работы с Ардуино. Установка программы.
Практическая работа. Заполнение таблицы
- 9.8. **Теория.**Первая программа: Составьте программу, которая включает и выключает светодиод. Запустите программу. Понаблюдайте, каким светодиодом вы управляете.
Практическая работа. Scratch S4A.
- 9.9. **Теория.**Составление программы управления несколькими объектами
Практическая работа. Scratch S4A.
- 9.10. **Теория.**Подведение итогов, составление плана по созданию своего робототехнического устройств на основе Ардуино
Практическая работа. Scratch S4A.

Оценочные материалы

Формы проверки теоретических знаний: дидактические игры, викторины, фронтальный опрос, интеллектуально-творческие игры.

Формы проверки практических умений: учебные проекты, выставки творческих работ, участие в олимпиадах, соревнованиях, учебно-исследовательских конференциях, подготовка рекламных буклетов о проделанной работе;

Периодичность подведения итогов реализации программы предполагает проведение следующих видов контроля:

Текущий контроль осуществляется при освоении отдельных тем, разделов. Формы текущего контроля самые разнообразные, основные его формы указаны в учебно-тематическом плане, это:

- тематические опросы, беседы;
- тесты;
- викторины;
- мини-сочинения;
- дидактические игры-соревнования.

Промежуточный контроль (декабрь, май) заключается в оценке предметных знаний и умений, полученных учащимися: теоретических знаний в форме дидактической игры, контрольных работ и викторин. практических навыков - в разработке творческих работ и проектов *по теме робототехника*.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в полугодие и в конце обучения по программе. Заключаются в оценке предметных знаний через создание макетов в программе **3D- Lego Digital Designer** собственных роботехнических конструкций, созданных на основе стандартных ЛЕГО-заданий и усложненных использованием нескольких сервоприводов, датчиков. Практические умения учащихся оцениваются через создание конструкции робота, практических навыков - в разработке творческих работ и проектов *по теме робототехника*, а также участие в конкурсах по робототехнике.

Протокол промежуточной (итоговой) аттестации учащихся

Педагог ФИО:

Дата проведения аттестации:

Форма аттестации: тематический опрос, просмотр

Отметка о сдаче аттестации: «зачет» - «незачет»

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Отметка о сдаче (зачет/незачет)

Критерии оценивая теории:

- выполнение более половины (50%) заданий – удовлетворительный (базовый) уровень;
- выполнение 75% заданий – хороший (оптимальный) уровень.
- выполнение 100% заданий – отличный (продвинутый) уровень.

Критерий оценивания практики:

- выполнение творческой работы или учебного проекта по алгоритму – удовлетворительный (базовый) уровень;
- выполнение творческой работы или учебного проекта самостоятельно при условии консультирования со стороны педагога – хороший (оптимальный) уровень.
- самостоятельный выбор темы, самостоятельное выполнение творческой работы или учебного проекта самостоятельно или с помощью родителей при условии консультирования со стороны педагога – отличный (продвинутый) уровень.

Перечень теоретических вопросов и практических заданий аттестации учащихся по полугодиям обучения

1-ое полугодие 1-й год обучения

Теория: Контрольная работа

Вариант №1

1. Создать файл в MS Word «Контрольная работа» в разделе «Мои документы».
2. Установить колонтитулы с логотипом, фамилией, датой и номером страницы.
3. Создать в файле «Контрольная работа» титульный лист работы.
4. Набрать текст (10 строк) и перевести его в две колонки.
5. Создать в MS Word файл «Таблица».
6. Создать по заданию преподавателя в MS Word таблицу, например, успеваемости учеников.
7. Вставить таблицу в файл «Контрольная работа».
8. По заданию преподавателя создать формулы с помощью Microsoft Equation 3.0.
9. В файле «Контрольная работа» создать гиперссылку на файл «Таблица».
10. В файле «Контрольная работа» набрать текст с заголовком и подзаголовками.
11. Создать оглавление.
12. Открыть сеанс MS DOS.
13. Создать директорию, в созданной директории, создать файл, набрать текст, скопировать текст в другой файл, посмотреть содержимое нового файла, отредактировать текст и переместить содержимое двух файлов в третий, показать преподавателю, уничтожить созданные файлы и директорию.
14. Создать презентацию на заданную преподавателем тему.
15. Выполнить отдельное задание преподавателя.

Контрольная работа

Вариант № 2

Комментарии к работе:

Введение

Приведенный ниже текст должен быть набран в Word. Текстовая зона – 24,0 × 15,4 см, поля справа – 2,7 см, слева – 2,9 см, сверху – 3 см, снизу – 2,75. Текст набирается с единичным интервалом шрифтом одной гарнитуры Times New Roman, размером 12 пунктов, отступом в красной строке 1 см. Заголовок к работе центрируется и набирается шрифтом Arial размером шрифта 12 пунктов, жирным начертанием, интервал после заголовка 12 пт. Пункты «Введение», «Основная часть» и «Заключение» набираются прописными буквами шрифтом как основной текст, но жирным начертанием и интервалом перед ними 12 пт.

Основная часть

1. В верхнем колонтитуле – 2 объекта: номер и надпись «Образец», набранная шрифтом Arial размером 10 пунктов, курсив с разреженным интервалом в 7 пт., без смещения и масштабом 90 %.
2. Формулы должны быть набраны в редакторе формул, центрированы и пронумерованы по порядку справа у поля страницы. Величина основных символов – 10 п. Пустые строки перед и после формул не ставятся. Все переменные должны быть набраны курсивом, как в формулах, так и внутри текста. Например:

$$\sum_{i=1}^m T_{(i+1)}i + \sum_{j=2}^n S_j \leq 0 \quad (1)$$

3. Разбить ниже приведённый текст на две колонки, расстояние между колонками 1,25 см. То, что в скобках перенести в сноски.

Нынешний текст разделов II - IV Конвенции (статьи 19 - 56) и Протокола N 2 о наделении Европейского су-

да по правам человека компетенцией выносить консультативные заключения заменяются нижеследующим изложением раздела II Конвенции (статьи 19 - 51).

Заключение

На новом листе создать таблицу состоящую из 2 столбцов не менее 5 строк, в которой содержится информация о стране и её столице.

В конце документа создать его оглавление.

Практика: практические навыки учащихся оцениваются по результатам выполнения стандартных уроков ЛЕГО

Второе полугодие 1-й год обучения

Теория и практика оцениваются при помощи компьютерной игры «Сто к одному» (приложение 1)

Первое полугодие 2-й год обучения

Теория: Викторина «Знакомьтесь - робот» (Вариант 1)

1. Ответьте на вопрос. Автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков, самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком. Укажите термин соответствующий данному определению:

- 1) Механизм
- 2) Машина
- 3) Робот
- 4) Андроид

2. Ответьте на вопрос. Деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенный для программирования точных и мощных движений робота:

- 1) мотор
- 2) модуль EV3
- 3) датчик касания
- 4) датчик света

3. Ответьте на вопрос. Какой древнегреческий бог создавал человекоподобных механических слуг?

- 1) ЗЕВС
- 2) ГЕФЕСТ
- 3) АРЕС
- 4) АИД

4. Ответьте на вопрос. Кто придумал слово "Робот"? Назовите Имя и Фамилию писателя фантаста, автора слова "РОБОТ".

- 1) Леонардо да Винчи
- 2) Карел Чапек
- 3) Томас Эдисон
- 4) Роберт Фултон

4. Ответьте на вопрос. Кто сформулировал три закона Робототехники? Назовите Имя и Фамилию писателя фантаста, сформулировавшего три закона робототехники.

1) Айзек Азимов 2) Карел Чапек 3) Томас Эдисон 4) Роберт Фултон 6. Ответьте на вопрос. Деталь конструктора Lego Mindstorms EV3, предназначенная для управления роботом на расстоянии:

- 1) Инфракрасный датчик
- 2) Инфракрасный маяк
- 3) Мотор
- 4) Модуль EV3

7. Ответьте на вопрос. Какой робот впервые обыграл чемпиона мира в шахматы?

- 1) Чакки
- 2) Дип Лин
- 3) Робик
- 4) Дип Блю

8. Ответьте на вопрос. Героем какого фильма является робот R2D2?

- 1) «Звездные войны»
- 2) «Марсианин»
- 3) «Стражи галактики»
- 4) «Стартрек»

9. Ответьте на вопрос. Из какого языка пришло слово "робот"?

- 1) английского
- 2) чешского
- 3) польского
- 4) русского

10. Ответьте на вопрос. Как называются роботы, имитирующие внешний вид и движения человека?

- 1) андроиды
- 2) роботы
- 3) модули К-9
- 4) T2-6

Викторина «Знакомьтесь - робот» (Вариант 2)

1. Как выглядел на чертежах робот, придуманный Леонардо да Винчи?

как робот-андроид

2. Кто первый стал употреблять слово «робот» в том значении, как мы его используем сегодня? писатель Карел Чапек

3. Кто придумал правила поведения для роботов, известные как «Три Закона Робототехники»?

писатель Айзик Азимов

4. Какой робот впервые обыграл чемпиона мира в шахматы?

Дип Блю

4. Как называется робот, который добрался до границ нашей солнечной системы?

Вояджер 1

6. Как зовут первого робота-андроида, побывавшего на МКС?

Робонавт 2

7. Как зовут робота-болтуна, живущего на сайте evrika-park.ru?

Нано-Артём

8. Героем какого фильма является робот R2D2?

«Звёздные войны»

9. Кто производитель знаменитого человекоподобного робота ASIMO?

корпорация Хонда

Практика оценивается при помощи проверочной работы по робототехнике. Исполнители. СКИ исполнителя (приложение 2)

Отслеживание **коммуникативных компетенций** учащихся проводится при помощи проективной методики, которая рассчитана на учащихся младшего школьного возраста (приложение 3). Проводится один раз в год по завершению учебного года.

Отслеживание **уровня сформированности информационных компетенций** у учащихся проводится при помощи индивидуальных карт, которые заводятся на каждого учащегося, в которых фиксируются учебно-информационные умения учащегося (приложение 4). Проводится один раз в год по завершению учебного года.

Комплекс организационно педагогических условий.

- Условия реализации программы.

Современное информационное общество предъявляет ко всем типам образовательных учреждений новые требования. Учащиеся должны иметь необходимые знания, умения и навыки, адаптационные, мыслительные и коммуникативные способности, а также владеть способами работы с информацией:

- собирать необходимые для решения имеющихся проблем факты;
- анализировать их, предлагать гипотезы решения проблем;
- обобщать факты, сопоставлять решения, устанавливать статистические закономерности, аргументировать свои выводы и применять их для решения новых проблем;
- применять современные средства получения, хранения, преобразования информации и технологии обучения предполагает применение в учебном процессе компьютера, который используется как эффективное средство поддержки обучения. Большое внимание следует уделять самостоятельной постановке учащимися целей и темы занятия.

Для организации обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «**Искусство ЛЕГО и компьютерного дизайна**» необходимы следующие материально-технические средства: учебный кабинет, оборудованный столами и стульями, отвечающими требованиям ГОСТа (по размеру), оборудованный персональными компьютерами с выходом в Глобальную сеть ИНТЕРНЕТ, интерактивной доской и комплектами конструкторов LEGO;

Кадровое обеспечение:

Педагог должен иметь среднее-специальное педагогическое образование

Для проведения занятий по робототехнике одним из условий является материально-техническое оснащение. Современное состояние материально технической базы представлено в таблице

Современное состояние материально-технической базы

№	Условия	Оборудование	Количество
1	Помещение	Учебный кабинет	1
2	Программное обеспечение	Лицензия (шт.) Многопользовательская	1
3	Учебное оборудование	Набор конструкторов Lego	4
4	Техническое оснащение Кабинета	Интерактивная доска (шт.)	1
		Проектор (шт.)	1
		Компьютеры (шт.)	5
5	Оборудование кабинета	Парта ученическая (шт.)	6
		Стол компьютерный (шт.)	5
		Стол учительский (шт.)	1
		Стул ученический (шт.)	15

Методическое обеспечение программы

№	Раздел	Обеспечение методическими видами продукции	Рекомендации по проведению практических занятий	Лекционный и дидактический материал
1.	РАЗДЕЛ 1. Юные исследователи			
	Интернет ресурсы(теория, практика)	Онлайн-курсы «Легкий шаг в MS Office» https://vk.com/club186700556	Youtube канал codim.online https://www.youtube.com/channel/UCUpLn-sGZtVz04juFqhBezA/playlists	
1.1.	Введение Инструктаж ОТ	Разработка беседы - знакомства с образовательной программой	Инструктаж по ОТ.	Фотографии, папка-портфолио
1.2.	Компьютерная грамотность (Познакомить с объектами Рабочего стола. Освоение приемов работы с мышью. Использование меню для выбора элементов.	Разработка Практическая работа. Запуск стандартных программ из Главного меню. Завершение работы с программами. Выключение ПК)	Рекомендации по практической работе.	Схема «Использование меню для выбора элементов.»
1.3.	Знакомство с алфавитно - цифровыми и служебными клавишами.	Разработка Практическая работа. Ввод и редактирование текста в программе Блокнот. - Вставка и удаление пустых строк. Вставка нескольких копий фрагмента в текст. Перестановка фрагментов текста	Правила поведения при работе за компьютером и с робототехническими устройствами	Схемы «Ввод и редактирование текста.»
1.4.	Выполнение арифметических действий на Калькуляторе. Практическая работа.	Разработка Практическая работа. Выполнение арифметических действий на Калькуляторе	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.5.	Мир исследовательских профессий. Практическая работа. Использование текстовых редакторов, основные функции программы Microsoft Office Word.	Разработка. Практическая работа. Использование текстовых редакторов, основные функции программы Microsoft Office Word.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.6.	Компьютер и его основные устройства.	Разработка. Практическая работа. Схематический рисунок ПК с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.7.	Программное обеспечение ПК. Классификация программ.	Разработка. Практическая работа. Схематический рисунок с помощью программы Microsoft Office Word (автофигуры и надписи)	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.8.	Автоматизированные информационные системы. Введение в робототехнику.	Разработка. Практическая работа. Форматирование шрифтов и абзацев в программе Microsoft Office Word..	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.9.	Назначение и основные возможности	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация

	графического редактора Paint. Панели инструментов. Практическая работа использование «скриншот экрана»			
1.10	Изменение размера рисунка (Диалоговое окно Атрибуты.) Единицы измерения (пиксель, дюйм).	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.11	Сохранение рисунка. Форматы графических файлов.	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.12	Операции с цветом. (Палитра. Сочетание цветов. Фоновый цвет. Цвет контура. Цвет заполнения. Изменение палитры. Инструмент выбор цветов. Инструмент Ластик.	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.13	Выбор фрагмента изображения. (Фрагмент. Инструмент Выделение и Выделение произвольной области. Режим совмещения объектов. Основные операции с фрагментом изображения).	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.14	Операции с изображением. (Перемещение, копирование, удаление, изменение размеров, вставка надписи, вставка рисунков, объектов и их редактирование.)	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.15	Операции с изображением. Возможности цветового оформления. (Использование рисунка в качестве фона рабочего стола)	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.16	Операции с изображением. (Вставка созданных рисунков в другие документы. Симметрия, наклон и инверсия объектов. Рисование с помощью мозаики).	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.17	Рисование с помощью сетки, изменение масштаба, создание ярлыка, типы сохраняемых документов	Разработка. <i>Практические занятия.</i> Программа Paint.	Правила поведения при работе за компьютером	Презентация
1.18	Мир живой природы	Разработка беседы «Мир ис-	Правила поведения на экскур-	Схемы

	(биология)	следовательских профессий»	сии на местности Правила составления учебных проектов	«Секреты растений», «Определение древесных пород по листьям и коре», «Удивительное в природе»
1.19	Природа и техника	Разработка ролевой игры, эвристической беседы	Правила составления учебных проектов	Схемы «Природные объекты», «Искусственные предметы»
1.20	Бионика	Разработка беседы «Бионика»	Правила проведения «Исследования органов чувств и других воспринимающих систем живых организмов с целью разработки новых датчиков и систем обнаружения»	Раздаточный материал для исследования. ММ презентация «Бионика»
1.21	Сферы применения бионики	Разработка беседы «Сферы применения бионики»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
1.22	Роль механики и электроники при проектировании робототехнических устройств	Разработка беседы «Роль механики и электроники при проектировании робототехнических устройств»	Правила составления ребусов. Правила игры «Функции мехатронной системы».	Ребусы. раздаточный материал к игре
1.23	Различные материалы по изготовлению роботов	Сообщение «Датчики, назначение, точность измерений, различные типы»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия. Дидактическая игра «Как робот чувствует себя и окружающий мир»	Раздаточный материал: «Требования к материалам для изготовления роботов»
1.24	Пластиковые материалы	Разработка беседы «Пластиковые материалы»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия	Раздаточный материал
1.25	Электронная база	Разработка беседы «Электронная база»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия	Раздаточный материал
1.26	Интерфейс	Разработка беседы «Интерфейс»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия	Раздаточный материал
1.27	Датчики, назначение, точность измерений, различные типы.	Разработка беседы «Датчики, назначение, точность измерений, различные типы.»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия	Раздаточный материал
1.28	«Царица наук - математика»	Разработка беседы «Метрология – наука об измерениях»	Практикум: «Измерение предметов и тел в разных метрических системах»	Схемы, карточки для практикума
1.29	Решение математических задач с помощью компьютера	Разработка беседы «Решение математических задач с помощью компьютера»	Практикум: Составление таблицы в MS Excel по теме занятия	Раздаточный материал
1.30	Путешествие в мир слова. Что означают наши имена?	Разработка эвристической беседы «Загадки и тайны русского языка»	Правила проведения дидактических игр со словами.	Схема «Имена на карте». Настенная карта Удмуртии
2.	Раздел 2. Дом, в котором мы живем			

	Интернет ресурсы(теория, практика)	Art-In Иван Красавин Курс лекций "Комфортный Умный Дом" https://www.youtube.com/channel/UCs7rSQiH_0E0jDrcoiaXMPw/playlists	Медиаобразование для школьников https://www.youtube.com/channel/UCuclQ6A46ves95JkiC_wK7g/videos	
2.1.	Мы строим дом	Разработка беседы «Профессии строителей»	Викторина «Что нам стоит дом построить...»	Фильм.
2.2.	Охранно-пожарная сигнализация, система контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа	Разработка беседы «Охранно-пожарная сигнализация, система контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа»	Разработка инструкций с использованием различных способов поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.3.	Система отопления, вентиляции и кондиционирования	Разработка беседы «Система отопления, вентиляции и кондиционирования»	Разработка инструкций с использованием различных способов поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.4.	Система освещения	Разработка беседы «Разнообразие осветительных приборов, их устройство»	Разработка инструкций с использованием различных способов поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.5.	Умный дом. Основные понятия	Разработка беседы «Умный дом. Основные понятия»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.6.	Умный дом. Система Умный дом и управляющие элементы	Разработка беседы «Умный дом. Система Умный дом и управляющие элементы»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.7.	Умный дом. Свет, звук и медиасеть	Разработка беседы «Умный дом. Свет, звук и медиасеть»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.8.	Умный дом. Система единого коммуникационного и информационного обеспечения	Разработка беседы «Умный дом. Система единого коммуникационного и информационного обеспечения»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.9.	Умный дом. Мультифункциональное домашнее рабочее место, интегрированное с офисом	Разработка беседы «Умный дом. Мультифункциональное домашнее рабочее место, интегрированное с офисом»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.10	Умный дом. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы	Разработка беседы «Умный дом. Высокотехнологичные бытовые электронные приборы»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.11	Умный дом. Энергосбережение и мониторинг функционирования инженерии	Разработка беседы «Умный дом. Энергосбережение и мониторинг функционирования инженерии»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.12	Умный дом. Информационная и пассивная безопасность	Разработка беседы «Умный дом. Информационная и пассивная безопасность»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.13	Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»	Разработка беседы «Умный дом. и моя семья»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.14	Составление презентации на тему: «Умный дом и моя семья»	Разработка беседы «Умный дом. и моя семья»	Разработка инструкций пр различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
2.15	Просмотр лучших презентаций на тему: «Умный дом и моя семья»	Разработка критериев оценки презентаций «Умный дом. и моя семья»	Разработка инструкции	Раздаточный материал
3.	Раздел 3. Необыкновенные истории обыкновенных вещей			

	Интернет ресурсы(теория, практика)	<p>ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя https://wiki.soiro.ru/images/Le_go_wedo_pervorobot_kniga_uc_hitelya.pdf Методическая разработка образовательного маршрута для организации совместной деятельности дошкольников с родителями в сет Интернет «Мир Лего» http://detsad186.ru/wp-content/uploads/2019/11/%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82_%D0%9B%D0%B5%D0%B3%D0%BE_2019_11_12_04_54_53_454-1.pdf</p>	<p>Youtube канал Медиаобразование для школьников https://www.youtube.com/channel/UCuclQ6A46ves95JkiC_wK7g/videos Видеоролик ЛЕГО Робототехника https://www.youtube.com/watch?v=2KqZfX66fTw&list=PL4b5p_3mn_6FxDa-92pGIbQmOSI_vcDU</p>	
3.1.	Мир творческих профессий. Волшебный мир роботов	Разработка беседы «Мир профессий типа «Человек – художественный образ». Критерии творчества»	Правила проведения дискуссии «Что значит «красиво»? Правила дидактической игры «Карманный компьютер»	Раздаточный материал, ММ презентации
3.2.	Разработка программ для управления роботами	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.3.	Разработка стандартных конструкций LEGO WEDO	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.4.	Анализ собранных конструкций.	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.5.	Линейные алгоритмические конструкции	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.6.	Решение задачи	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.7.	Условные алгоритмы	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.8.	Решение задачи	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.9.	Циклические про-	Практикум «Разработка про-	Алгоритм сборки робота с за-	Схемы. Про-

	граммы	грамм для управления роботами»	ранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	граммы для управления роботами
3.10	Решение задачи	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.11	Решение задачи	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.12	Танцующие птицы, волчок	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.13	Обезьянка- барабанщица, аллигатор	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.14	Лев, большая птица, механический нападающий, вратарь	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.15	Футбольные болельщики, самолет	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.16	Разбуженный великан, непотопляемый парусник	Практикум «Разработка программ для управления роботами»	Алгоритм сборки робота с заранее определенными функциями и управление его работой с помощью специальной программы.	Схемы. Программы для управления роботами
3.17	Промышленная робототехника	Разработка беседы «Промышленная робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.18	экстремальная робототехника	Разработка беседы «экстремальная робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.19	Военная робототехника	Разработка беседы «Военная робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.20	Космическая робототехника	Разработка беседы «Космическая робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.21	Персональная робототехника	Разработка беседы «Персональная робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.22	Логистическая робототехника	Разработка беседы «Логистическая робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.23	Медицинская робототехника	Разработка беседы «Медицинская робототехника»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.24	Искусственный интеллект	Разработка беседы «Искусственный интеллект»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал

3.25	Области применения ИИ	Разработка беседы «Области применения ИИ»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.26	Виды роботов: Стационарные; Мобильные; Колесные; Гусеничные	Разработка беседы «Виды роботов: Стационарные; Мобильные; Колесные; Гусеничные»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.27	Виды роботов: Шагающие; Ползающие; Летающие; Плавающие	Разработка беседы «Виды роботов: Шагающие; Ползающие; Летающие; Плавающие»	Разработка инструкций по различным способам поиска в сети Интернет	Раздаточный материал
3.28	Творческая мастерская с исследованием различных применений роботов, различных современных датчиков. Современные технологии в робототехнике..	Коллективный просмотр видео роликов про роботов, видеоролики загружены детьми предварительно по заданной теме	Правила дидактической игры «Составление таблицы- классификация роботов по их применению»	Таблица «Виды роботов по их применению»
3.29	Разработка творческих проектов по теме робототехника	Разработка беседы «Правила оценки творческих работ»	Разработка квалиметрической таблицы, для оценки творческих работ	Раздаточный материал
4.	Раздел 4. Познаю себя			
	Интернет ресурсы(теория, практика)	Уроки по работе в PowerPoint. https://www.youtube.com/watch?v=M689sDny5hc&list=PLWXlq_6VmlfS7AE6YP5M9tUz95OOE9Lee	Онлайн школа программирования Видео уроки для детей офисные программы в сети интернет https://www.youtube.com/watch?v=xfbhN5t9M6M&list=PLXIDQTgWwOIVrYEnyFG6q8cZjzz9ogy_L	
4.1.	Мои интересы	Разработка беседы «Интересы и увлечения». Диагностика интересов обучающихся. Диагностика мотивов учения младших подростков.	Использование метода незаконченного предложения «Больше всего я люблю...».	Раздаточный материал
4.2.	Работа с различными программами	Разработка беседы «Программное обеспечение персонального компьютера»	Упражнения по составлению ММ презентации	Раздаточный материал
4.3.	Первые помощники человека	Разработка беседы «Познавательные процессы и их роль в учебной деятельности подростка. Ощущения, воображение. Память, внимание, мышление».	Диагностика ведущей модальности ученика. Игры и упражнения на развитие психических процессов.	Раздаточный материал
4.4.	Здоровьесберегающие технологии	Разработка беседы «Здоровьесберегающие технологии»	Упражнения по составлению ММ презентации	Раздаточный материал
4.4.	Техника безопасности при работе с ПК	Разработка беседы «Техника безопасности при работе с ПК»	Упражнения по составлению ММ презентации	Раздаточный материал
4.6.	Здоровый образ жизни	Разработка беседы «Здоровый образ жизни»	Упражнения по составлению ММ презентации	Раздаточный материал
4.7.	Как научиться быстро читать, писать и печатать на компьютере	Разработка беседы «Способы увеличения скорости чтения. Упражнения на внимание. Осмысленное чтение»	Игры и упражнения на увеличение скорости чтения.	Раздаточный материал
4.8.	Раскладка клавиатуры. Позиции пальцев	Разработка беседы «Раскладка клавиатуры. Позиции пальцев»	Упражнения на увеличение скорости работы на клавиатуре	Раздаточный материал
4.9.	Работа с тренажером	Разработка беседы «Работа с	Упражнения на увеличение	Раздаточный

		тренажером»	скорости работы на клавиатуре	материал
4.10	Способности, как их развивать. Человек в зеркале общения	Разработка беседы «Что такое «задатки» и «способности» Разработка беседы «Общение – важное средство получения и передачи информации. Вербальные и невербальные средства общения. Конфликты и способы их разрешения»..	Диагностика способностей и творческого развития. Тест «Умешь ли ты общаться?». Методика «Взаимопонимание».	Раздаточный материал
4.11	Обсуждение индивидуальных работ детей группы	Разработка беседы «Правила оформления творческих работ»	Разработка квалитметрической таблицы, для оценки творческих работ	Раздаточный материал
4.12	Подготовка к дидактической игре «Сто к одному»	Разработка беседы «Работа с гиперссылками и триггерами в ММ презентациях»	Разработка правил подготовки и проведения дидактических игр	Раздаточный материал
4.13	Итоговое занятие. Дидактическая игра «Сто к одному»	Разработка беседы «Правила проведения игры»	Оценка результатов проведенной игры. Подведение итогов дидактической игры	Раздаточный материал
РАЗДЕЛ 5. «Лего- конструирование в среде LEGO® WeDo™»				
	Интернет ресурсы(теория, практика)	Инструкции по сборке WeDo http://constructive.ucoz.ru/index/wedo_1_0/0-61	Московская городская творческая студия «Конструктив» Инструкции по сборке роботов на базе конструкторов LEGO WeDo1.0 https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions	
5.1.	Введение Инструктаж ТБ (Знакомство с учениками. Правила поведения в компьютерном классе.Права и обязанности учащихся кружка. Задачи кружка.)	Документ Техника безопасности. Организационные вопросы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.2.	1- установление взаимосвязей: Просмотр анимированных историй с участием героев Макса и Маши.	Практическая работа. Составление правил дидактической игры. Разработка таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.3.	2- конструирование:	Практическая работа. Составление правил дидактической игры. Разработка таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.4	Первые шаги. Мотор и ось. Алгоритм. Линейные алгоритмы	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.5	Проект «Танцующая птица» Передачи. Зубчатые колёса. Ведущее колесо. Ведомое колесо	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.6	Передачи. Промежуточное зубчатое колесо. Повышающая зубчатая передача	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.7	Передачи. Шкивы и ремни. Перекрёстная ремённая передача	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.8	Передачи. Понижа-	Практическая работа. Запол-	Правила поведения при работе	Раздаточный

	ющая зубчатая передача	нение таблицы.	за компьютером	материал
5.9	Простейшие механизмы. Умная вертушка	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.10	Установление взаимосвязей. Повторение действий. Циклический алгоритм	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.11	Проект «Голодный гладиатор».	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.12	Установление взаимосвязей. Звук. Проект «Рычащий лев»	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.13	Датчики. Датчик расстояния. Простейшие механизмы. Проект «Нападающий» Проект «Вратарь» Проект «Ликующие болельщики»	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.14	Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Самолёт» Проект «Кораблик»	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.15	Датчики. Датчик наклона. Простейшие механизмы Проект «Спасение парусника»	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.16	Проект «Спасение великана»	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.17	3- рефлексия. Самооценка выполненных проектов, согласно таблицы. Разработка конструкторских решений, с учетом выполненных ранее стандартных проектов	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.18	4- развитие: Создание более сложных проектов самостоятельно. С использованием нескольких моторов.	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.19	Оформление своего конструкторского проекта в таблице.	Практическая работа. Заполнение таблицы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
5.20	Защита лучших проектов.	Разработка критериев оценки презентаций	Разработка инструкции	Раздаточный материал
РАЗДЕЛ 6. Моделирование в программе Lego StoryVisualizer				
	Интернет ресурсы	Видео инструкция ПО StoryVisualizer https://www.youtube.com/watch?v=QeHhWnSc3BM	Видео уроки ПО LEGO® Education StoryVisualizer https://www.youtube.com/watch?v=yhEKD9R44uY	
6.01	Вводное занятие. Ваша любимая сказка.	Практическая работа. В текстовом редакторе заполните таблицу с вопросами. 1.Название; 2.Любимый герой; 3.Положительные качества героя; 4.Суть приключе-	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал

		ния героя (2-3 предложения); 5. Чем закончилась сказка		
6.02	Создание своей истории по образцу. Заполните последнюю колонку в таблице данными придуманной истории.	Практическая работа. Заполните последнюю колонку в таблице данными придуманной истории.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.03	Написание краткого постановочного плана в текстовом редакторе	Практическая работа. Написание краткого постановочного плана в текстовом редакторе	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.04	Постановка истории. Раскадровка	Практическая работа. Постановка истории. Раскадровка	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.05	Мезансценирование истории	Практическая работа. Мезансценирование истории	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.06	Знакомство с программным обеспечением Lego Story Visualizer. Изучение основных функций программы.	Практическая работа. Изучение основных функций программы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.07	Создание истории по образцу рассмотренной ранее сказки в программе Lego Story Visualizer	Практическая работа Создание истории по образцу рассмотренной ранее сказки в программе Lego Story Visualizer.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.08	Lego Story Visualizer. Оформление собственной истории.	Практическая работа. Оформление собственной истории.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.09	Использование в истории собственных рисунков и фотографий	Практическая работа. Использование в истории собственных рисунков и фотографий	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.10	Создание истории на тему моя семья, моя профессия	Практическая работа. Оформление собственной истории.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
6.11	Просмотр лучших историй	Разработка критериев оценки презентаций «Умный дом. и моя семья»	Разработка инструкции	Раздаточный материал
РАЗДЕЛ 7. Конструктор 3D- Lego Digital Designer				
	Интернет ресурсы	Инфоурок. Знакомство с программой LEGO Digital Designer https://infourok.ru/znakomstvo-s-programmoy-lego-digital-designer-2295915.html	Уроки в Lego Digital Design https://www.youtube.com/watch?v=N8su1CUB4c	
7.1.	Знакомство с лего дизайнером. Изучение панели инструментов	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.2.	Работа с деталями. Изучение рабочей среды.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.3.	Основы лего моделирования	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.4.	Работа с деталями. Моделирование.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.5.	Изучение зубчатых и ременных передач	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.6.	Изучение прямоу-	Практическая работа.	Правила поведения при работе	Раздаточный

	бых передач внешнего зацепления	Заполнение таблицы	за компьютером	материал
7.7.	Моделирование ременной передачи	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.8.	Применение прямой ременной передачи	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.9.	Сборка перекрестной ременной передачи	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.10	Виды конических передач и их применение	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.11	Изучение реечной передачи и её применение	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.12	Применение клиновидной ременной передачи	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.13	Виды червячных передач	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.14	Сборка механизма с использованием зубчатых и ременных передач, по техническому заданию	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.15	Изучение электронных деталей	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.16	Изучение соединений датчиков, моторов, микропроцессора	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.17	Виды моторов и их применение	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.18	Сборка базового робота	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.19	Изучение различных датчиков	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.20	Моделирование робота с датчиками	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.21	Моделирование собственного робота	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.22	Конструирование собственного робота	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.23	Обсуждение видов и целей создания роботов.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.24	Моделирование собственной модели робота	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.25	Сборка интерактивного робота	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
7.26	Работа с модулями робота. Рациональное подключение моторов	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
РАЗДЕЛ 8. Основы программирования в среде Scratch 1.4.				
	Интернет ресурсы	Книга юных программистов на Scratch. Голиков Денис и Голиков Артём http://xn--90acabkb9cva.xn--p1ai/wp-	Программирование для детей на Scratch https://www.youtube.com/watch?v=EIIFh3jtOw&list=PL3MVJG0NlzggrggbG4S58saNhxbUK	

		content/uploads/2012/02/kniga-yunyh-programmistov-na-scratch.pdf	wREf	
8.1	Интерфейс Scratch и основы работы в нем	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.2	Первая программа, скрипты, костюмы, сцены, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.3	Циклы, движение, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.4	Смена костюмов, движение, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.5	Новые объекты, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.6	Работа в графическом редакторе с костюмом и сценой, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.7	Координаты, перо, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.8	Слои, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.9	Последовательное и одновременное выполнение скриптов, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.10	Изменение размера объекта, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.11	Интерактивность, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.12	Переменные и условный оператор, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.13	Случайные числа, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.14	Рисование мышью, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.15	Управляемая печать, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.16	Диалог с программой, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.17	Создание объектов и костюмов, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.18	Смена фонов, разработка программы	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.19	Разработка программы на свободную тему	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
8.20	Просмотр лучших	Защита проектов	Правила поведения при работе	Раздаточный

	программ. Защита проектов		за компьютером	материал
РАЗДЕЛ 9. АРДУИНО. Основы схемотехники и программирования. среде Scratch S4A				
	Интернет ресурсы	Набор ARDUINO с модулем питания, обзор. https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=iYVs8bmRZdQ&feature=emb_logo	Виталий Шведун уроки ARDUINO https://www.youtube.com/watch?v=201P_m4UDP4&list=PL1nfeFWMLnFwb_OcK1-tGzyY19J3qYfue	
9.1.	Основные понятия. Arduino — торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматизации и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.2.	Основные понятия об электричестве. Закон ОМА.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.3.	Принципиальные электрические схемы.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.4.	Макетная плата, резистор диод, светодиод	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.5.	Световой индикатор, кнопка, диод, светодиод, транзистор, пьезодинамик, коллекторный мотор, шаговый мотор, сервопривод, реле.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.6.	Сдвиговый регистр, датчики и сенсоры.	Практическая работа. Заполнение таблицы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.7.	Начало работы с Ардуино. Установка программы.	Практическая работа. Установка программы.	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.8.	Первая программа: Составьте программу, которая включает и выключает светодиод. Запустите программу. Понаблюдайте, каким светодиодом вы управляете.	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.9.	Составление программы управления несколькими объектами	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал
9.10	Подведение итогов, составление плана по созданию своего робототехнического устройств на основе Ардуино	Практическая работа. Разработка программы	Правила поведения при работе за компьютером	Раздаточный материал

Список литературы

Для педагогов

- 1 Галеева Н.Л. Сам себе учитель: Курс практических занятий по формированию успешности ученика. – М.: % за знания, 2006. – 96 с.
- 2 Гарднер М. Математические чудеса и тайны; Пер с англ. / Под ред. К.Е. Шилова. – 5-е изд., стер. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 128 с.
- 3 Горелов И.Н., Енгальчев В.Ф. Безмолвный мысли знак: Рассказы о невербальной коммуникации. – М.: Мол. Гвардия, 1991. – 240 с.
- 4 Завьялова Т.П., Стародубцева И.В. Сборник игровых занятий по развитию памяти, внимания, мышления и воображения у младших школьников. – М.: АРКТИ, 2008. – 56 с.
- 5 Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах./ авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2004. – 174 с.
- 6 Зотов С.Г. Повышение скорости чтения / С.Г. Зотов. Изд. 2-е. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 125 с.
- 7 Игровой метод в профориентации: Метод. рекомендации /Перм. гос. пед. институт, Центр проф. ориентации молодежи, Перм. н.-и., учеб.-произв., внедрен. об-ние профориентации «Структура»; (Авт.-сост. Н.С.Пряжников). – Пермь: ППИ: Перм. об-ние «Структура», 1989. – 69с.
- 8 Изучение личности школьника учителем /Под ред. З.И.Васильевой, Т.В. Ахаян, М.Г. Казакиной, Н.Ф. Радионовой и др. – М.: Педагогика, 1991. – 136с.
- 9 Интеллектуально-познавательные игры в школе: сценарии, технологии / авт.-сост. О.Г. Кондрашова и др. – Волгоград: Учитель, 2007. – 121 с.
- 10 Интеллектуально-познавательные игры и викторины / авт.-сост. О.П. Дудкина и др. – Волгоград: Учитель, 2009. – 116 с.
- 11 Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1-4 классы. – М.: ВАКО, 2007. – 304 с.
- 12 Комплекс учебно-демонстрационных игр образовательного проекта «Достижени-Я» для педагогов и детей. - М.: ГОУ ЦРСДОД, 2004. - 60 с. (Серия «Библиотечка для педагогов, родителей и детей»).
- 13 Копосов Д.Г. Программа по микроэлектронике. <http://koposov.info/?page id=240>
- 14 Копосов Д.Г. Уроки робототехники в школе. <http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk7n/n-0-1.html>
- 15 Национальный проект «Информатизация системы образования»
- 16 Не счастье у робота профессий. — М.: Мир, 1987г.
- 17 Познай самого себя. Уроки практической психологии в начальной школе. Учебное пособие. Автор-составитель Строганова Л.В. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 96 с.
- 18 Познай себя и других. Сборник методик. – М.: Народное образование, 1994. –96с. – (Библиотечка журнала «Народное образование», №4, 1994г.).
- 19 Портфолио ученика средней школы /авт.-сост. И.Г. Юдина. – 2-е изд., стереотип. – Волгоград: Учитель, 2008. – 223 с.
- 20 Потемкина О.Ф., Потемкина Е.В. Тесты для подростков. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2006. – 320 с.
- 21 Примерные требования к программам дополнительного образования детей Министерства образования РФ №06-1844 от 11.12.2006г.
- 22 Савенков А.И. Путь в неизведанное: Развитие исследовательских способностей школьников: Методическое пособие для школьных психологов. — М.: Генезис, 2004. - 203 с.
- 23 Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года.
- 24 Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- 25 Федеральный Государственный Образовательный Стандарт начального общего образования.
- 26 Федеральный Государственный Образовательный Стандарт основного общего образования.

Для обучающихся

- 1 Богданов В.В., Попова С.Н. Истории обыкновенных вещей. – М.: Педагогика-Пресс, 1992. – 208 с.
- 2 Дацкевич В.П. Как делают книгу. – М. «Детская литература», 1987. – 25 с.
- 3 Жариков Е.С., Крушельницкий Е.Л. Для тебя и о тебе: Кн. для уч-ся. – М.: Просвещение, 1991. – 223с.
- 4 Зубков В.Б. Как машины строят машины. – М.: Издательство «Малыш», 1988. – 33 с.
- 5 Князьков М.М., Башкиров С. А. Плоское передвижение многозвенного робота по поверхности с сухим трением // Мехатроника, автоматизация, управление. — 2004. — № 3. — С. 28—32.
- 6 Осадченко Н.В., Абдельрахман А.М.З. Компьютерное моделирование движения мобильного ползающего робота // Вестник МЭИ. — 2008. — № 4. — С. 131—136.
- 7 Черненко Г.Т. Как пролетка автомобилем стала. – М.: Издательство «Малыш», 1991. – 35 с.
- 8 Черноусько Ф.Л. Волнообразные движения многозвенника по горизонтальной плоскости // Прикладная математика и механика. — 2000. — Т. 64, вып. 4. — С. 518—531.

Компьютерная игра «Сто к одному»

Данное мероприятие проводится с учащимися объединения «Мой выбор».

Цели:

Воспитание чувства коллективизма, воли к победе, умение грамотно выразить свои мысли, формирование знаний интеллектуального характера. Создание атмосферы взаимного уважения, сотоварищества в группе, эмоционального настроения учащихся.

Форма проведения.

Игра-соревнование.

Методическое оснащение.

Презентация- игра, персональный компьютер, проектор, экран, табло (лист ватмана с названиями команд), песочные часы, фломастер, свисток, светильники 2- шт.

Участники игры: 10 учащихся (по 5 в каждой команде)

1 ведущий, 1 технический специалист.

Тема игры:

«Компьютер в жизни человека».

Ответы на вопросы взяты не из учебника, а из опроса случайных людей.

Необходимо:

Работать в команде слаженно, определить наиболее популярные ответы и проанализировать, насколько мнение случайного прохожего совпадает с верным ответом.

Правила игры:

Для проведения игры формируются 2 команды. Выбираются капитаны.

Для определения первого хода приглашаются по одному игроку от каждой команды.

- Ведущий задает вопрос.

Кто из приглашенных игроков первым нажмет на кнопку светильника, тот и отвечает.

ХОД ИГРЫ:



1. Простая игра.

1. Простая игра	
Без чего не может работать компьютер?	
Без электричества	43
Без человека	14
Без процессора	9
Без монитора	7
Без материнской платы	5
Без мышки	3
Без учителя	1

Нужно ответить на заданный вопрос. Количество баллов определяется на табло.

Если ответ этого игрока будет на верхней строке таблицы, то эта команда продолжает игру.

Если ответ откроется на нижней строке, то право ответа предоставляется второй команде.

Начинает игру та команда, чей ответ в таблице будет на высшей строке.

2. Двойная игра

Правила игры те же, но количество очков удваивается.

2. Двойная игра

Где человек впервые встречается с компьютером ?

В школе (классе)	21
Дома	16
На работе	10
В жизни	9
В магазине	5
У друзей	3

3.Тройная игра

Правила игры те же, но количество очков утраивается.

3. Тройная игра

Для чего нужен Интернет?

Обмен, получение инф.	28
Для знакомств, общаться	16
Для работы	13
Для почты	7
Лазать по нему (тонуть)	7
Качать рефераты	4

4. Игра наоборот

Нужно отгадать самый непопулярный ответ. (240б.)

4. Игра наоборот

Назовите самого известного компьютерщика?

Бил Гейтс	32
Учитель информатики	25
Я	10
Не знаю	9
Папа	5
Майкрософт (Microsoft)	3
Хакер	1

4. Игра наоборот

Назовите самого известного компьютерщика?

Бил Гейтс	15
Учитель информатики	30
Я	60
Не знаю	120
Папа	180
Майкрософт (Microsoft)	240
Хакер	250



1. вопрос

Что такое файл ?

Информация	60
Документ	50
Часть памяти	40
Папка	30
Программа	20
Информационный шкаф	15

2. вопрос

Зачем на кабинете информатики железная решетка?

Чтоб не украли компьютеры	60
Чтоб дети не убегали с уроков	50
Чтоб не входили посторонние	40
Положено	30
Чтоб её ломать	20
Для красоты	15
Как в зоопарке	10

3. вопрос

Что такое электронная таблица?

Excel	60
Таблица в компьютере	50
Таблица, только электронная	40
Таблица в Интернете	30
Таблица на экране	20
Данные	15

4. вопрос
Как называют человека, понимающего, как работают компьютеры?

Программист	60
Компьютерщик	50
Хакер	40
Умник	30
Гений	20
Инженер	15

Играют 2 игрока команды, которая наберет наименьшее количество баллов.

Один игрок отвечает на вопросы ведущего в течение 30 сек.

Другой игрок в это время не присутствует в кабинете. Затем отвечает на те же вопросы, что и первый игрок, но в течение 40 сек., при этом ответы игроков не должны совпадать. Если ответ совпадает, подается звуковой сигнал, и второму игроку нужно быстро дать ответ.

По итогам большой игры нужно набрать 200 очков. Тогда команда выиграет приз.

ИТОГ:


<u>Простая игра</u>	
<u>Двойная игра</u>	
<u>Тройная игра</u>	
<u>Игра наоборот</u>	
<u>Большая игра</u>	
<u>ИТОГ</u>	

Сегодняшняя игра, игра-шутка. Она не раскрывает никаких серьезных научных основ, а определяет отношение людей несведущих в технических вопросах к вычислительной технике.

Вывод:

Поставленные цели в ходе игры достигнуты.

Задание 1. Изучите палитру инструментов программного обеспечения Lego WeDo и заполните таблицу:

Блок	Название блока	Действия робота
	Мотор по часовой стрелке	Включает мотор по часовой стрелке

	Звук	...
	...	Выключает мотор

Задание 2. Для каждой из предложенных ситуаций ответьте на вопросы:

1. Какие действия выполнит Робот согласно заданной программе?
2. Сколько раз выполнятся указанные действия?
3. Когда произойдет остановка программы?



Задание 3. Составьте задачу для Робота. Запишите программу, указав но-мера команд из таблицы СКИ. Объясните, какие действия будут выполнены Роботом.

Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления.

Специальных возможностей (блоков) для организации ветвлений нет. Однако есть возможность использовать датчики, входящие в состав конструктора: дат-чик расстояния (измеряет степень близости объекта, начиная с 15 см) и датчик наклона (определяет шесть позиций поворота своего положения). Условием может быть событие от датчика, звук от микрофона компьютера, таймер. **Задание 1.** Проверьте работу следующей программы.



Когда программа выведет текст на экран?

Задание 2. Прокомментируйте работу следующей программы. Как работа-ет эта программа?



Проверьте правильность ваших рассуждений.

Задание 3. Для модели «Ванная комната» создайте программу для реше-ния следующей задачи: *При посещении ванной комнаты включается вентиля-ция, при этом на экране появляется надпись «Занято». После того, как человек выходит из ванной комнаты, вентиляция отключается, а на экране появляется надпись «Свободно».*



Задание 4. Создайте программу для включения, в которой надпись на эк-ране будет появляться при сраба-тывании датчика наклона или при использова-нии микрофона.

Задание 4. Для модели «Бешеная карусель» составьте программу для ре-шения следующей задачи: *Карусель начинает работать только после того, как через специальные ворота пройдут 4 человека. Для подсчета количе-ства посетителей использовался ультразвуковой датчик.*

(программа не должна использовать цикл)

Возможный вариант решения



Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла. Есть возможность организовать два вида циклов: цикл со входом и без него.

Задание 1. Для модели «Бешеная карусель» измените программу, используя блок цикл.
Возможный вариант решения



Задание 2. Для модели «Крутое пике» была создана следующая программа.



Прокомментируйте ее работу. Сколько раз будет выполняться данная программа? Проверьте правильность ваших рассуждений.

Задание 3. Измените программу в задании 2 таким образом, чтобы действия выполнялись 3 раза.

Задание 4. Для модели «Ванная комната» была создана следующая программа:



Прокомментируйте ее работу. Проверьте правильность ваших рассуждений.

Задание 4. Создайте программу для подсчета количества посетителей заведения. Какие элементы робота Lego WeDo должны быть обязательно использованы?



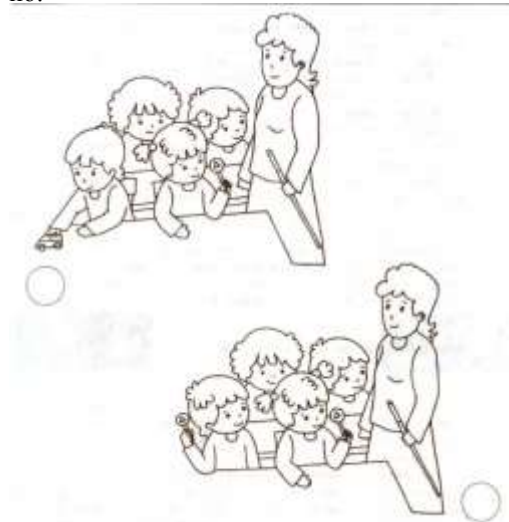
Задание 4. Для моделей «Крутое пике», «Бешеная карусель», «Ванная комната» составьте программы по своему усмотрению и объясните, какие задачи эти программы решают.

Задание 6. Для модели «Театральная площадка» составьте программу по ее описанию. На экране появляется надпись «Музыкальная шкатулка», которая через 4 с сменяется на другую – «Опустите монету». После этого программа ждет срабатывания ультразвукового датчика. Мотор, отвечающий за подъем занавеса, включается по часовой стрелке на 2с с мощностью, равной 3. Через 1с включается второй мотор с мощностью, равной 5, приводящий в движение актеров, проигрывается 5 звуковых фрагментов. После этого первый мотор включается против часовой стрелки. Для непрерывной работы аттракциона был организован бесконечный цикл. (Так как моторы должны работать независимо друг от друга, использовалась маркировка моторов.)

Методика 1

Цели: определение уровня развития коммуникативных способностей (понимание ребенком задач, предъявляемых взрослым в различных ситуациях взаимодействия).

Текст задания: Сейчас мы будем рассматривать картинки, на которых нарисованы дети и взрослые. Тебе нужно очень внимательно выслушать то, что я буду говорить, выбрать картинку, на которой изображен правильный ответ и поставить крестик в кружочке рядом с ней. Ты должен работать самостоятельно. Вслух ничего говорить не нужно.



Задание 1. На какой картинке изображено, что все дети хотят заниматься? Поставь в кружочке рядом с ней крестик.



Задание 2. На какой картинке изображено, что всем детям нравится играть вместе?



Задание 3. На какой картинке изображено, что все дети хотят слушать сказку?

Оценка:

3 балла – ребенок правильно выбрал все 3 картинки.

2 балла – ребенок правильно выбрал 2 картинки.

1 балл – ребенок правильно выбрал 1 картинку.

Интерпретация:

Оценку 3 балла получают дети, которые четко распознают различные ситуации взаимодействия, вычлениают задачи и требования, предъявляемые взрослыми в этих ситуациях, и выстраивают свое поведение в соответствии с ними. Оценку 2 балла получают дети, которые распознают не все ситуации взаимодействия и, соответственно, вычлениают не все задачи, предъявляемые взрослыми. Поведение таких детей не всегда соответствует правилам ситуации. Оценку 1 балл получают дети, которые почти не распознают ситуации взаимодействия и не вычлениают задачи, предъявляемые взрослыми в этих ситуациях. Такие дети, как правило, испытывают серьезные затруднения при взаимодействии и общении с другими людьми.

Методика 2

Цели: выявление уровня развития коммуникативных способностей (понимание ребенком состояния сверстника).

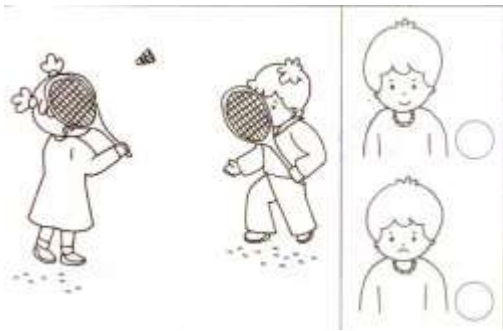
Текст задания: Посмотри на картинку и подумай, что здесь происходит; вслух ничего не говори. Теперь посмотри на выражение лиц детей (картинки справа).



Задание 1. Как ты думаешь, каким мальчик кажется девочке? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.



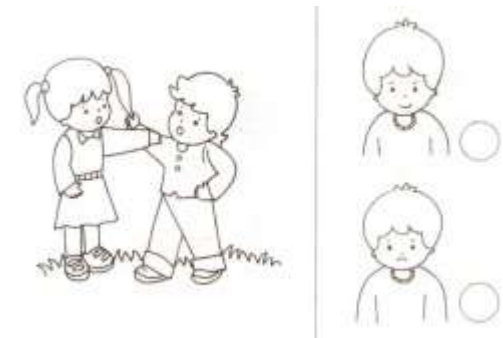
Задание 2. Как ты думаешь, какой девочка кажется мальчику? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.



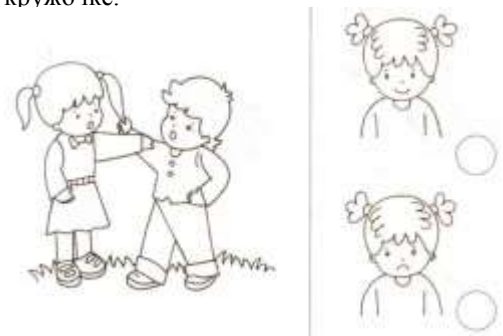
Задание 3. Как ты думаешь, каким мальчик кажется девочке? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.



Задание 4. Как ты думаешь, какой девочка кажется мальчику? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.



Задание 5. Как ты думаешь, каким мальчик кажется девочке? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.



Задание 6. Как ты думаешь, какой девочка кажется мальчику? Рядом с нужной картинкой поставь крестик в кружочке.

Оценка:

3 балла – ребенок правильно выбрал 4 и более картинки.

2 балла – ребенок правильно выбрал 2 – 3 картинки.

1 балл – ребенок правильно выбрал 1 картинку.

Интерпретация:

Оценку 3 балла получают дети, различающие эмоциональное состояние сверстников и ориентирующиеся на него в процессе общения.

Оценку 2 балла получают дети, не всегда различающие эмоциональное состояние сверстников, что иногда может приводить к трудностям в общении.

Оценку 1 балл получают дети, затрудняющиеся в различении эмоционального состояния сверстников. Такие дети, как правило, имеют существенные трудности в общении.

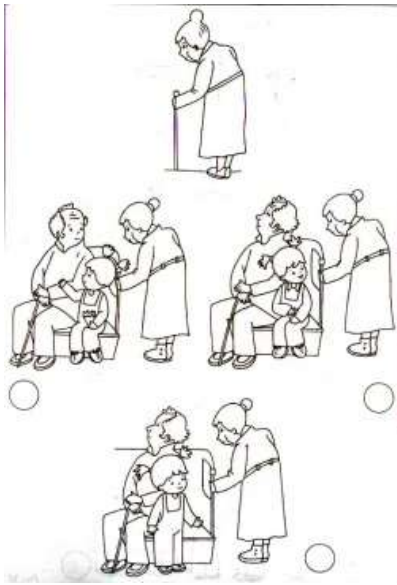
Методика 3

Цели: выявление уровня развития коммуникативных способностей (представление о способах выражения своего отношения ко взрослому).

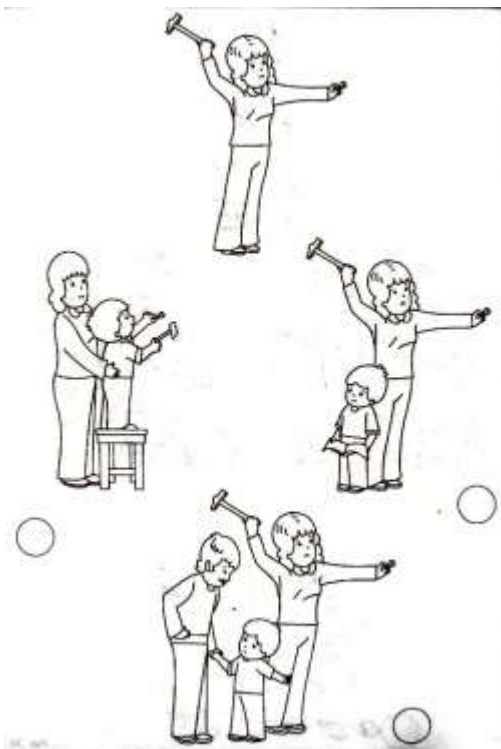
Текст задания: Посмотри на картинку и подумай, что здесь происходит?



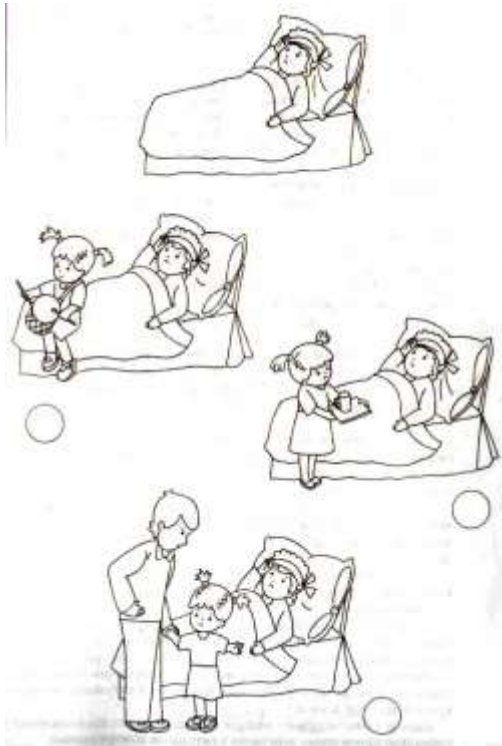
Задание 1. Отметь картинку, на которой мальчик ведет себя так, что бабушка его поблагодарит.



Задание 2. Отметь картинку, на которой девочка ведет себя так, что бабушка ее поблагодарит.



Задание 3. Отметь картинку, на которой мальчик ведет себя так, что мама его поблагодарит.



Задание 4. Отметь картинку, на которой девочка ведет себя так, что мама ее поблагодарит.

Оценка:

3 балла – ребенок выбрал ситуацию, в которой персонаж сам помогает взрослому.

2 балла – ребенок выбрал ситуацию, в которой персонаж не помогает ему сам, а обращается к другому взрослому.

1 балл – ребенок выбрал ситуацию, в которой герой не стремится помочь взрослому.

Интерпретация:

Оценку 3 балла получают дети, которые имеют представления об общепринятых нормах и способах выражения отношения ко взрослому.

Оценку 2 балла получают дети, имеющие недостаточно четкие представления об общепринятых нормах и способах выражения отношения ко взрослому.

Оценку 1 балл получают дети, не имеющие четких представлений об общепринятых нормах и способах выражения отношения ко взрослому.

Методика 4

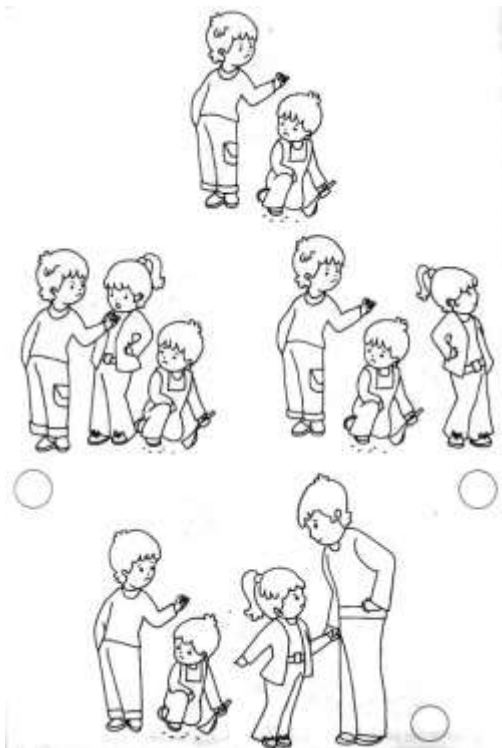
Цель: выявление уровня развития коммуникативных способностей (представление ребенка о способах выражения своего отношения к сверстнику).

Текст задания: Посмотри, что происходит на верхней картинке. Теперь рассмотри нижние картинки.



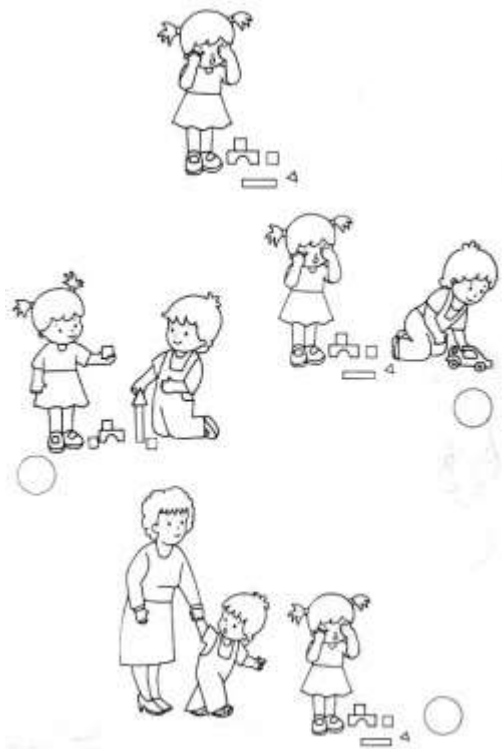
девочка его поблагодарит.

Задание 1. Отметь картинку, на которой мальчик ведет себя так, что



малыш ее поблагодарит.

Задание 2. Отметь картинку, на которой девочка ведет себя так, что



понравится девочке.

Задание 3. Отметь картинку на которой мальчик ведет себя так, что это



воспитатель их похвалит.

Задание 4. Отметь картинку, на которой мальчики ведут себя так, что

Оценка:

3 балла – ребенок выбрал ситуацию, в которой персонаж сам помогает сверстнику (помогает подняться упавшей девочке, защищает слабого, помогает девочке построить башню, находит выход из конфликтной ситуации (совместная игра детей)).

2 балла – ребенок выбрал ситуацию, в которой персонаж видит затруднения другого, но не помогает ему сам, а обращается ко взрослому (предлагает взрослому помочь упавшей девочке, защитить малыша и т.д.).

1 балл – ребенок выбирает ситуацию, в которой персонаж не стремится помочь другому ребенку.

Интерпретация:

Оценку 3 балла получают дети, имеющие устойчивые представления об общепринятых нормах поведения в ситуации взаимодействия со сверстником, знающие, как оказать помощь, поддержку.

Оценку 2 балла получают дети, имеющие недостаточно четкие представления о социально приемлемых действиях в ситуациях коммуникации с другими детьми.

Оценку 1 балл получают дети, не имеющие четких представлений о социально приемлемых действиях в ситуациях коммуникации.

Диагностика уровня сформированности информационной компетенции у учащихся на занятиях в учреждении дополнительного образования

Цель: определить уровень развития информационной компетенции.

Формирование информационной компетенции включает в себя освоение таких способов деятельности, как планирование информационного поиска, извлечение необходимой информации и обработку полученной, что входит в основные компоненты учебно-информационных умений.

На каждого ученика заводятся индивидуальные карты уровня сформированности информационной компетенции, в которых фиксируются учебно-информационные умения учащегося.

Критерии оценки:

Высокий уровень: сформированы все компоненты,

Средний уровень: сформированы 2-3 компонента,

Низкий уровень: не сформированы, либо сформирован 1 компонент.

№ п/п	Ф.И.О. ребенка	Умение планировать поиск информации	Умение извлекать информацию	Умению обрабатывать информацию	Умения вычленять необходимую информацию	Общая оценка