

**Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
Дом детства и юношества «Факел» г. Томска**

*Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» 08 2023 г.*

*Утверждаю:  
Директор МБОУ ДО ДДиЮ  
\_\_\_\_\_ Адаскевич Л.А.  
«30» 08 2023 г.*

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности**

**«Компьютерный класс»**

Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:  
Лосева Марина Ивановна  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

**Томск, 2023**



### Характеристика программы

**Название программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа компьютерного класса

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень освоения:** разноуровневая

**Количество обучающихся:** 1 год обучения - 7-9 человек; 2 год обучения - 6-8 человек; 3 год обучения - 5-7 человек.

**Возраст:** 7-11 лет.

**Срок реализации:** 3 года.

**Режим занятий:** не более 1-4 часов в неделю (в зависимости от уровня освоения программного материала).

**Объем программы:** 72 ч. - стартовый уровень, 144 ч. - базовый уровень, 144 ч. - продвинутый уровень.

**Особенности состава обучающихся:** разновозрастный.

**Форма обучения:** очная, очно-дистанционная.

**Особенности организации образовательного процесса:** традиционная.

**По степени авторства:** модифицированная (адаптированная).



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### *Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»*

<u>Пояснительная записка.....</u>	<u>4</u>
<u>Цель и задачи программы.....</u>	<u>7</u>
<u>Учебно-тематический план 1 года обучения.....</u>	<u>7</u>
<u>Содержание программы 1 года обучения .....</u>	<u>12</u>
<u>Учебно-тематический план 2 года обучения.....</u>	<u>16</u>
<u>Содержание программы 2 года обучения .....</u>	<u>22</u>
<u>Учебно-тематический план 3 года обучения.....</u>	<u>26</u>
<u>Содержание программы 3 года обучения .....</u>	<u>34</u>

### *Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»*

<u>Календарный учебный график 1 года обучения.....</u>	<u>36</u>
<u>Календарный учебный график 2 года обучения.....</u>	<u>39</u>
<u>Календарный учебный график 3 года обучения.....</u>	<u>42</u>
<u>Условия реализации программы .....</u>	<u>46</u>
<u>Формы аттестации. Оценочные материалы .....</u>	<u>47</u>
<u>Методические материалы.....</u>	<u>48</u>
<u>Рекомендуемая литература.....</u>	<u>50</u>
<u>Приложения.....</u>	<u>51</u>



## *Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»*

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность:** техническая.

**Тип программы по уровню усвоения:**

Разноуровневая: ознакомительный (стартовый), базовый и углубленный (продвинутый уровень).

**Вид программы** - модифицированная

**Актуальность программы**

В современном обществе происходит быстрый рост и развитие информационных технологий и робототехники, в связи с чем детям с раннего возраста необходимо вести популяризацию профессии инженера, начиная со школьного возраста, прививать навыки и культуру работы с компьютерными технологиями, а также в области робототехники.

У младших школьников существует преобладание игровой деятельности над учебной. Современные дети очень рано начинают пользоваться различными гаджетами, в том числе компьютерами и различными роботами-игрушками. Но, как правило, это лишь игры. Особенно важно не упустить имеющийся у младшего школьника познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения. И здесь, как нельзя лучше, подходит изучение основ компьютерных технологий и робототехники.

Задача дополнительного образования, и, в частности, данной программы, начиная с младшего школьного возраста познакомить и научить ребенка основам работы с компьютерными технологиями и робототехникой.

Познавая работу в различных компьютерных программах: текстовые редакторы, презентации, графика и анимация, Scratch-программирование - ребенок, играя, получает положительные эмоции, при этом повышается его познавательный интерес к дальнейшему обучению компьютерным технологиям. Языки программирования помогают школьникам мыслить логически, а также программировать поведение робота. Созданная своими руками модель робота всегда находит аналог в реальном мире.

Начиная с младшего школьного возраста, ребенок постепенно овладевает различными модулями программы: основы работы на компьютере, основы работы в простейших офисных программах. Воплощая свои фантазии, рисуя сначала в простейших графических редакторах, а затем в более сложных, обучающиеся знакомятся с растровой и векторной графикой. Изучая основы программирования через создание анимации и игр в Scratch, программируя собранного робота

Дети среднего школьного возраста более замотивированы к обучению. У них появляется желание работать самостоятельно, способность к более глубокому обобщению понятий.

Программа компьютерного обучения в компьютерном классе рассчитана на 3 года. Программа отвечает потребностям времени, учитывает государственный заказ по научно-технической направленности, а также социальный заказ.

Навыки работы с информационными системами и робототехники школьнику не просто нужны, они необходимы. Наш стремительный век уже невозможно себе представить без компьютера: начиная со школьной скамьи и, заканчивая, профессиональной деятельностью.

Таким образом, через творчество обучающиеся приобретают навыки работы с различными компьютерными технологиями, и эти умения пригодятся им в будущей профессиональной жизни.



### **Новизна программы**

Новизна программы класса компьютерного обучения состоит в том, что это модульная программа. Различные модули предусматривают изучение компьютерных информационных технологий: компьютерная грамотность, графика и анимация, Scratch-программирование, работа с видеопрограммами, а также изучение основ робототехники. Программа ориентирована на формирование у обучающихся компетентности при работе с компьютерными программами и робототехническими наборами.

Программа является модульной и разноуровневой, что предполагает высокую эффективность в обучении, исходя из личностных качеств каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность программы объясняется развитием интеллектуального, творческого и технического потенциала обучающихся при успешном усвоении ими модулей программного материала.

**Отличительные особенности программы** состоит в организации образовательного процесса - модульность и разноуровневость.

Модульная система обучения - это современная педагогическая технология, которая базируется на блочном (модульном) построении материала, которые могут усваиваться независимо друг от друга в любой последовательности.

Модули программы разработаны с учетом уровня развития обучающихся, его потребностей и интересов. Каждый обучающийся имеет право на доступ к любому из представленных уровней в программе.

Модульное обучение помогает обучающемуся и педагогу реализовать индивидуальный подход к обучению, обеспечить их взаимодействие.

Разноуровневость программы предполагает дифференциацию заданий, соответствующих определенному уровню. Уровень развития ребенка должен сравниваться только с его предыдущим уровнем, а не с уровнем других обучающимся.

Участие детей в конкурсах, конференциях и проектной деятельности, предполагает проблемно-поисковый, коммуникативный метод образования.

Каждый модуль программы направлен на развитие интереса и мотивации обучающихся к изучению основ различных компьютерных технологий и робототехники.

**Адресат программы:** дети с 7 до 11 лет.

### **Возрастные особенности**

Младшие школьники способны к проявлению самостоятельности и организованности, выполнению действий в определенной последовательности. Дети в этом возрасте очень доверчивы, исполнительны, послушны, восприимчивы и впечатлительны, быстро реагируют на всё необычное, яркое, нетерпеливы, подражательны. Младшие школьники заинтересованы в игре, в красочных впечатлениях и эмоциях. В связи с этим, задания для младших школьников, при изучении различных компьютерных технологий, должны быть в игровой форме, творческими и интересными, непродолжительными, подобраны с возрастающей сложностью.

В среднем школьном возрасте, стремление к взрослости выражается, с одной стороны, в их подражательности, с другой - в стремлении выразить свое «Я», в соревновательности. Это легко реализовать, участвуя в различного вида конкурсах, конференциях. Совмещение в одной группе детей разного возраста создает благоприятный микроклимат в коллективе: младшие учатся у старших, старшие – стараются помочь младшим.

Группы формируются в начале учебного года на общем основании для всех желающих. Количество обучающихся в группе обусловлено спецификой деятельности, требующей индивидуального и дифференцированного подходов к детям, может варьироваться на



основании федеральных рекомендаций к условиям освоения образовательных программ:

- 1 год обучения – 7-9 человек;
- 2 год обучения – 6-8 человек;
- 3 год обучения – 5-7 человек;

**Объем и срок освоения программы:**

Программа рассчитана на 3 года обучения. Программный материал каждого года обучения разделен на уровни освоения.

**Формы реализации программы:** очная, очно-заочная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, сетевых форм реализации программы, с использованием модульного принципа представления содержания образовательной программы.

**Формы обучения:**

- Очная
- Модульного подхода

**Режим занятий:**

в зависимости от модуля и уровня освоения программы, года обучения: от 36 до 144 часов в год, 2 часа в неделю, 1 или 2 раза в неделю.

**Особенности организации образовательного процесса:** разновозрастные группы

## Цель и задачи программы

**ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:** формирование у детей младшего и среднего школьного возраста интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники, знаний основ компьютерной грамотности и навыков работы с различными компьютерными технологиями.

**ЗАДАЧИ:**

**образовательные (предметные):**

- Формировать знания в области компьютерных технологий и робототехники
- Формировать навыки программирования, развивать алгоритмическое мышление.
- Развивать целенаправленное планирование деятельности и навыки самостоятельного поиска информации, а также умение эффективно использовать соответствующее программное обеспечение компьютера при решении поставленных задач.
- Формировать начальные профессиональные навыки инженера-конструктора и инженера-программиста.

**личностные:**

- Развивать культуру общения, коммуникативных навыков, взаимопомощи.
- Формировать внимание, наблюдательность и усидчивость

**метапредметные:**

- Формировать способность к дальнейшему самообразованию.
- Развивать творческое мышление и воображение, логическое мышление и сообразительность.
- Расширять кругозор в областях знаний, связанных с основами компьютерной грамотности и робототехники



**Учебно-тематический план 1 года обучения  
стартовый уровень**

(36 часов: 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

№	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Формы контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>					
1.1.	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.2.	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.3.	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.4.	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование.	1	0,5	0,5	Готовая работа
1.5.	Вставка различных объектов в текст: буквица, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица.	1	0,5	0,5	Готовая работа
1.6.	Мультимедийные презентации (Microsoft Power Point). Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	1	0,5	0,5	Готовая работа
1.7.	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.8.	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.9.	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.10.	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов.	1	0,5	0,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1.	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.2.	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.3.	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика.	1	0,5	0,5	Готовая работа
2.4.	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.	1	0,5	0,5	Готовая работа
2.5.	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.	1	0,5	0,5	Готовая



					работа
2.6.	Работа с фрагментом рисунка. Копирование, вставка. Рисуем узор, цветы, виноград, бабочку, дом из кирпичей.	1	0,5	0,5	Готовая работа
2.7.	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	1	0,5	0,5	Готовая работа
2.8.	Выделение, перенос, копирование, удаление.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.9.	Линии, фигуры, текст. Рисунки	1	0,5	0,5	готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>9</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	
<b>3 модуль. Основы робототехники.</b>					
3.1.	Что такое робот. Робототехнические наборы.	1	0,5	0,5	наблюдение
3.2.	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0	1	0,5	0,5	Готовая работа
3.3.	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0	5	1	4	Готовая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
<b>4 модуль. Основы программирования.</b>					
4.1.	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрипты.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.2.	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.3.	Панель желтых ящиков. Контроль.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.4.	Панель голубых ящиков. Сенсоры.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.5.	Панель малиновых ящиков. Звук.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.6.	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.7.	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.8.	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов.	1	0,5	0,5	Готовая работа
4.9.	Создание мультимедийных проектов (мультфильмы, сценарии...).	2	-	2	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>36 ч</b>			





**Учебно-тематический план 1 года обучения  
базовый уровень**

(72 часа, 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота.</b>					
1.1.	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.2.	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.3.	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.4.	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование.	2	0,5	1,5	Готовая работа
1.5.	Вставка различных объектов в текст: буквица, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица.	2	0,5	1,5	Готовая работа
1.6.	Мультимедийные презентации (Microsoft Power Point). Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	2	0,5	1,5	Готовая работа
1.7.	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.8.	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.9.	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.10.	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов.	2	0,5	1,5	Готовая работа Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.2	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.3	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика	2	0,5	1,5	Готовая работа
2.4	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.	2	0,5	1,5	Готовая работа



2.5	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.	2	0,5	1,5	Готовая работа
2.6	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	2	0,5	1,5	Готовая работа
2.7	Выделение, перенос, копирование, удаление.	2	0,5	5,5	наблюдение
2.8	Линии, фигуры, текст. Рисунки. Цвета, заливки, рисование	2	0,5	1,5	готовая работа
2.9	Создание собственного рисунка	2	0,5	1,5	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>13,5</b>	
<b>3 модуль. Основы робототехники.</b>					
3.1.	Что такое робот. Робототехнические наборы.	2	0,5	1,5	наблюдение
3.2.	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0	2	0,5	1,5	Готовая работа
3.3.	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0	10	1	9	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
<b>4 модуль. Основы программирования</b>					
4.1.	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрипты	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.2.	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.3.	Панель желтых ящиков. Контроль.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.4.	Панель голубых ящиков. Сенсоры.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.5.	Панель малиновых ящиков. Звук.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.6.	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.7.	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.8.	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов.	2	0,5	1,5	Готовая работа
4.9.	Создание мультимедийных проектов (мультфильмы, сценарии...)	4	-	4	Готовая работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72 ч</b>			



**Учебно-тематический план 1 года обучения  
продвинутого уровня**

(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота.</b>					
1.1.	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.2.	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.3.	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.4.	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование.	4	0,5	3,5	Готовая работа
1.5.	Вставка различных объектов в текст: буквица, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица.	4	0,5	3,5	Готовая работа
1.6.	Мультимедийные презентации (Microsoft Power Point). Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.	4	0,5	3,5	Готовая работа
1.7.	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.8.	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.9.	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах.	4	0,5	3,5	наблюдение
1.10.	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов.	4	0,5	3,5	Готовая работа Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.2	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.3	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.4	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.	4	0,5	3,5	Готовая работа



2.5	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.6	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.7	Выделение, перенос, копирование, удаление.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.8	Линии, фигуры, текст. Рисунки. Цвета, заливки, рисование	4	0,5	3,5	готовая работа
2.9	Создание собственного рисунка	4	0,5	3,5	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>4,5</b>	<b>31,5</b>	
<b>3 модуль. Основы робототехники.</b>					
3.1.	Что такое робот. Робототехнические наборы.	4	0,5	3,5	наблюдение
3.2.	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0	4	0,5	3,5	Готовая работа
3.3.	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0	20	5	15	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	
<b>4 модуль. Основы программирования</b>					
4.1.	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрипты	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.2.	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.3.	Панель желтых ящиков. Контроль.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.4.	Панель голубых ящиков. Сенсоры.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.5.	Панель малиновых ящиков. Звук.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.6.	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.7.	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.8.	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов.	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.9.	Создание мультимедийных проектов (мультфильмы, сценарии...)	8	1	7	Готовая работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>35</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>144 ч</b>			



## Содержание программы 1 год обучения

Программа первого года обучения состоит из четырех модулей (компьютерная грамота; моделирование и компьютерное моделирование; компьютерная графика и анимация; основы программирования), каждый из которых решает задачи, определяемые поставленной целью данного модуля.

### **1 модуль. Компьютерная грамота.**

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием «компьютерная грамотность».

**Задачи:**

- изучать интерфейс ОС Windows;
- обучать работе с операционной системой Windows;
- знакомить обучающихся с программами Microsoft Office (стандартные: блокнот, калькулятор, Word, Power Point).

### **Знакомство с компьютером. Операционная система Windows. Стандартные программы ОС Windows**

- 1.1. **Теория.** Операционная система Windows. **Практика.** Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.  
Форма контроля - наблюдение.
- 1.2. **Теория.** Составные части компьютера, их назначение. **Практика.** Работа на клавиатурном тренажере. Форма контроля - наблюдение.
- 1.3. **Теория.** Стандартные программы ОС Windows: Блокнот, Калькулятор. **Практика.** Создание нового документа, редактирование, сохранение. Работа с калькулятором. Форма контроля - наблюдение.
- 1.4. **Теория.** Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс, назначение, принцип работы. **Практика:** Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.
- 1.5. **Теория.** Текстовый редактор Microsoft Word. Работа с текстом. **Практика.** Набор, редактирование и форматирование текста.
- 1.6. **Теория.** Текстовый редактор Microsoft Word. Объекты в тексте (буквица, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица). Гиперссылки. **Практика.** Вставка различных объектов в текст. Создание гиперссылок. Форма контроля - готовая работа.
- 1.7. **Теория.** Мультимедийные презентации Microsoft Power Point. Интерфейс. **Практика.** Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.
- 1.8. **Теория.** Power Point. Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда. **Практика.** Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда.
- 1.9. **Теория.** Power Point. Работа с текстом. Вставка текста, изменение размера, цвета, стиля. **Практика.** Вставка надписи. Изменение размера надписи, цвета, стиля.
- 1.10. **Теория.** Power Point. Вставка рисунка, таблицы, диаграммы, видео в презентацию. **Практика.** Вставка различных рисунков, таблиц, диаграмм, видео в презентацию. Создание собственной презентации в Power Point..

### **2 модуль. Компьютерная графика**

**Цель:** повышать компьютерную грамотность обучающихся через рисование в простейшем графическом редакторе Paint, редакторе Paint.net.

**Задачи:**



- знакомить обучающихся с интерфейсом и инструментами программ для рисования Paint, Paint.net.
- обучать моделированию рисунков в графических редакторах при использовании различных инструментов выделения и рисования;
- развивать творческие способности обучающихся.

- 2.1. **Теория.** Интерфейс программы Paint. **Практика.** Работа с верхним меню, настройка вида панелей. Создание нового документа, сохранение.
- 2.2. **Теория.** Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». **Практика** Рисуем дом.
- 2.3. **Теория.** Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. **Практика** Рисуем мяч, снеговика.
- 2.4. **Теория.** Работа с цветом. **Практика.** Выбор цвета заливки, Инструменты «Прямая линия», «Прямоугольник».
- 2.5. **Теория.** Инструмент Кисть. Кривая линия, «Эллипс». Работа с клавишей Shift. **Практика.** Рисуем машину
- 2.6. **Теория.** Работа с фрагментом рисунка. Копирование, вставка. **Практика.** Рисуем узор, цветы, виноград, бабочку, дом из кирпичей.
- 2.7. **Теория.** Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. **Практика.** Верхнее меню.
- 2.8 **Теория.** Выделение, перенос, копирование, удаление. **Практика.** Рисунок «Закат на озере»
- 2.9 **Теория.** Линии, фигуры, текст. **Практика.** Рисунки

### 3 модуль. Основы робототехники

**Цель:** знакомство с робототехническим набором Lego WeDo 1.0.

**Задачи:**

- знакомить обучающихся с робототехническим конструктором;
- конструирование и программирование различных моделей;

На первом году обучения предлагается конструирование и программирование различных моделей из робототехнического конструктора Lego WeDo 1.0

- 3.1. **Теория** Что такое робот. **Практика.** Робототехнические наборы.
- 3.2. **Теория.** Детали набора **Практика.** Конструирование из набора Lego WeDo 1.0
- 3.3. **Теория.** Конструирование и программирование из набора Lego WeDo 1.0. **Практика.** Создание проектов.

### 4 модуль. Основы программирования. Визуальная среда программирования Scratch

**Цель:** знакомить обучающихся с основами программирования в среде визуального программирования Scratch.

**Задачи:**

- познакомить обучающихся с интерфейсом и инструментами программы Scratch;
- уметь составлять простые проекты в среде программирования;
- развивать творческие способности обучающихся.

- 4.1. **Теория.** Введение. Интерфейс программы Scratch. **Практика.** Создание различных спрайтов. Костюмы.
- 4.2. **Теория** Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность. **Практика.** Создание скриптов на движение. Сохранение проекта.
- 4.3. **Теория** Панель желтых ящиков. Контроль. **Практика.** Добавление в проект скриптов «Контроль».



- 4.4. **Теория** Панель голубых ящиков. Сенсоры. **Практика.** Скрипты для двух спрайтов с командами из блока «Сенсоры».
- 4.5. **Теория** Панель малиновых ящиков. Звук. **Практика.** Добавление объектам звуков.
- 4.6. **Теория** Панель темно-зеленых ящиков. Перо. **Практика.** Настройки Пера (цвет, толщина). Работа с Пером.
- 4.7. **Теория** Панель светло-зеленых ящиков. Операторы. **Практика.**
- 4.8. **Теория** Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов **Практика**
- 4.9. **Практика.** Создание мультимедийных проектов (мультфильмы, сценарии...)

**Планируемые результаты  
1 года обучения**

№	Модуль	Знания	Умения
1	компьютерная грамота	Обучающиеся знают: область применения компьютера, основные составные части компьютера и их назначение, названия основных стандартных программ, названия программ Microsoft Office, их назначение, интерфейс.	Умеют пользоваться стандартными программами ОС Windows: Блокнот, калькулятор. Умеют работать в программах Microsoft Office: Word, Power Point
2	компьютерная графика	Обучающиеся знают: названия панели инструментов, Paint параметры верхнего меню	Умеют пользоваться инструментами выделения и рисования
3	основы робототехники	Обучающиеся знают: названия деталей робототехнического набора Lego WeDo 1.0	Умеют конструировать из робототехнического набора Lego WeDo 1.0; программировать
4	основы программирования	Обучающиеся знают: названия блоков в среде визуального программирования Scratch и команд, которые в них находятся	Умеют запрограммировать спрайт; создавать различные проекты в среде программирования Scratch

В процессе реализации программы 1 года обучения обучающиеся получают необходимые знания для работы с операционной системой «Windows», навыки работы в пакете офисных программ «Microsoft Office», а также знакомятся с графическим редактором Paint, Paint.net. Знают блоки программирования в среде визуального программирования Scratch, умеют создавать простые программы.

В результате освоения программы обучающиеся младших классов

**знают:**

- область применения компьютера
- основные составные части компьютера и их назначение
- названия основных стандартных программ

**умеют:**

- пользоваться стандартными программами ОС Windows: Блокнот, калькулятор
- работать с текстовым редактором, мультимедийными презентациями
- пользоваться различными инструментами в графическом редакторе Paint
- составить в Scratch программу для персонажей.



**Учебно-тематический план 2 года обучения  
стартовый уровень**

(36 час, 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>					
1.1	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.2	Создание пригласительных. Вставка надписи, рисунка, таблицы.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.3	Создание буклета.	1	0,5	0,5	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.2	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Создание нового документа Инструменты выделения: прямоугольное, овал, лассо, волшебная палочка.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.3	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.5.	Слои в графических редакторах. Использование слоев. Использование различных фильтров для изображений	1	0,5	0,5	наблюдение
2.6.	Создание коллажей.	2	0,5	1,5	Готовая работа
2.8.	Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Верхнее меню. Панель инструментов.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.9.	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.10.	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс	1	0,5	0,5	наблюдение
2.11.	Создание рисунков: чашка кофе	2	0,5	1,5	готовая работа Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	





<b>3 модуль. Робототехника</b>					
3.1	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей	1	0,5	0,5	наблюдение
3.2	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.	1	0,5	0,5	наблюдение
3.3	Сборка проектов из набора. Программирование.	6	0,5	5,5	готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>1,5</b>	<b>6,5</b>	
<b>4 модуль. Основы программирования.</b>					
4.1	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	1	0,5	0,5	наблюдение
4.2	Повороты и направления. Процедуры, координаты, перо.	2	0,5	1,5	наблюдение
4.3	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов.	2	0,5	1,5	наблюдение готовая работа
4.4	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	2	0,5	5,5	наблюдение готовая работа
4.5	Циклы ПОКА, условия, датчики	2	0,5	1,5	наблюдение
4.6	Графические редакторы Скретч: векторный, растровый	1	0,5	0,5	наблюдение
	Создание анимации. Создание собственных проектов в Scratch	4	0,5	3,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>3,5</b>	<b>10,5</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	



**Учебно-тематический план 2 года обучения  
базовый уровень**

(72 часа, 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа)

	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота.</b>					
1.1	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.2	Создание пригласительных. Вставка надписи, рисунка, таблицы.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.3	Создание буклета.	3	0,5	2,5	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.2	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Создание нового документа Инструменты выделения: прямоугольное, овал, лассо, волшебная палочка.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.3	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка.	3	0,5	2,5	наблюдение
2.5.	Слои в графических редакторах. Использование слоев. Использование различных фильтров для изображений	2	0,5	1,5	наблюдение
2.6.	Создание коллажей.	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.8.	Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Верхнее меню. Панель инструментов.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.9.	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.10.	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс	2	0,5	1,5	наблюдение
2.11.	Создание рисунков: чашка кофе. Ложка и тарелка супа. Карандаш	5	0,5	1,5	готовая работа
		<b>22</b>	<b>4,5</b>	<b>17,5</b>	



<b>ИТОГО</b>					
<b>3 модуль. Робототехника</b>					
3.1	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей	1	0,5	0,5	наблюдение
3.2	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.	2	1,5	0,5	наблюдение
3.3	Сборка моделей животных: улитка	2	0,5	1,5	готовая работа
3.4	Сборка моделей животных: лягушка	2	0,5	1,5	готовая работа
3.5	Робот - вездеход	2	0,5	1,5	готовая работа
3.6	Создание проектов: Платформа, мобильный дом, робот-наблюдатель.	7	1	5	готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>4,5</b>	<b>11,5</b>	
<b>4 модуль. Основы программирования.</b>					
3.1	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	2	0,5	1,5	наблюдение
3.2	Повороты и направления. Процедуры, координаты, перо.	2	0,5	1,5	наблюдение
3.3	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов.	2	0,5	1,5	наблюдение готовая работа
3.4	Проекты: Правильные многоугольники. Смешная рожица.	2	0,5	1,5	готовая работа
3.5	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	4	0,5	3,5	готовая работа
3.6	Циклы ПОКА, условия, датчики	2	0,5	1,5	наблюдение
3.7	Конструирование условий, датчики. Условия. Логические датчики.	2	0,5	1,5	наблюдение
3.8	Параллельное и последовательное выполнение скриптов. Создаём событие. Программируем историю	4	0,5	1,5	готовая работа
3.9	Графические редакторы Скретч: векторный, растровый	2	0,5	1,5	наблюдение
	Создание собственных проектов в Scratch	8	0,5	7,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	



<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>15,5</b>	<b>56,5</b>	
--------------	-----------	-------------	-------------	--

**Учебно-тематический план 2 года обучения  
углубленный уровень**

(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

	Тема, раздел	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота.</b>					
1.1	Microsoft PowerPoint. Вставка рисунков. Создание анимации движения объектов.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.2	Озвучивание. Смена слайдов.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.3	Создание сказки «Колобок»	3	0,5	2,5	Готовая работа
1.4	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.5	Создание приглашений. Вставка надписи, рисунка, таблицы.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.6	Создание буклета.	3	0,5	2,5	Готовая работа Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>					
2.1	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.2	Растровая графика. Paint.net. Выделение, перенос, копирование, удаление.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.3	Paint.net. Слои, преобразования. Утро в лесу. Зоопарк. Солнечная поляна. Великаны и карлики.	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.4	Преобразования (отражения, повороты, наклоны). 2D-повороты: Картина «Пробуждение». 3D-повороты: «Пингвины», «Картина на стене»	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.5	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Инструменты выделения. Собираем голову человечка.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
2.6	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка	3	0,5	2,5	наблюдение
2.7	Слои в графических редакторах. Использование слоев. «Клавиатура» Использование различных фильтров для	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая



	изображений				работа
2.8	Создание коллажей.	4	0,5	3,5	Готовая работа
2.9	Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Панель инструментов. Работа с холстом.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.10	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.11	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.12	Кривая Безье. Работа с узлами. Рисуем сердечко.	4	0,5	3,5	готовая работа
2.13	Контурные фигур. Произвольные контуры. Рисование линий. Рисуем Цветок надежды	4	0,5	3,5	готовая работа
2.14	Слои. Рисунок «Затишье перед бурей». Текст. Шрифты.	3	0,5	2,5	готовая работа
2.15	Создание рисунков: чашка кофе. Ложка и тарелка супа. Карандаш.	4	0,5	3,5	готовая работа Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>44</b>	<b>7,5</b>	<b>36,5</b>	
<b>3 модуль. Робототехника</b>					
3.1	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей	1	0,5	0,5	наблюдение
3.2	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.	2	1,5	0,5	наблюдение
3.3	Сборка моделей животных: улитка	2	0,5	1,5	готовая работа
3.4	Сборка моделей животных: лягушка	2	0,5	1,5	готовая работа
3.5	Робот - вездеход	2	0,5	1,5	готовая работа
3.6	Создание проектов: Платформа, мобильный дом, робот-наблюдатель.	7	1	5	готовая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>			



**4 модуль. Основы программирования.**

4.1	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	4	0,5	3,5	наблюдение
4.2	Повороты и направления. Проект «Бегом по стенам».	4	0,5	3,5	готовая работа
4.3	Процедуры, координаты, перо. Рисование лесенки. Треугольные узоры.	4	0,5	3,5	готовая работа
4.4	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов. Библиотека геометрических фигур.	6	0,5	5,5	наблюдение готовая работа
4.5	Проекты: Правильные многоугольники. Смешная рожица.	4	0,5	3,5	готовая работа
4.6	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	4	0,5	3,5	наблюдение готовая работа
4.7	Циклы ПОКА, условия, датчики. Проекты: Мышиные бега. Лабиринт.	4	0,5	3,5	готовая работа
4.8	Переменные локальные и глобальные. Имена переменных. Проект «Стрельба по тарелкам».	4	0,5	3,5	готовая работа
4.9	Параллельное и последовательное выполнение скриптов. Создаём событие. Программируем историю	4	0,5	1,5	готовая работа
4.10	Графические редакторы Скетч: векторный, растровый. Создание спрайтов, костюмов.	4	0,5	3,5	готовая работа
4.11	Повторение пройденного. Набор исполнителей Среда программирования Сверху вниз. Задача 1. Улица Параллельное и последовательное Задача 2. Комнаты	4	0,5	3,5	готовая работа
4.12	Создание собственных творческих проектов в Scratch.	10	0,5	7,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>56</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>144</b>			



## Содержание программы 2 год обучения

Программа второго года обучения состоит из четырех модулей (компьютерная грамота; компьютерная графика; основы робототехники; основы программирования Scratch), каждый из которых решает задачи, определяемые поставленной целью данного модуля.

### 1 модуль. Компьютерная грамота.

**Цель:** обучить работе с программами Microsoft Office (Publisher).

**Задачи:**

- изучить программу Microsoft Office Publisher
- научить обучающихся создавать различные публикации в программе Microsoft Office Publisher

Программа Microsoft Office Publisher служит для создания публикаций – начиная от простых открыток, приглашений, грамот, заканчивая почтовыми рассылками, каталогами, календарями и многим другим. Функционал приложения довольно богат - использование эффектов текста и изображений, инструментов рассылок и слияния почты, общий доступ файлов и расширенная возможность печати.

- 1.1. **Теория.** Интерфейс Microsoft Publisher. **Практика.** Создание нового документа. Выбор шаблона.
- 1.2. **Теория.** Вставка различных объектов в визитку. **Практика.** Вставка надписи, рисунка и таблицы. Создание визитки.
- 1.3. **Теория.** Буклет. **Практика.** Создание буклета.
- 1.4. **Теория.** Другие возможности Microsoft Publisher **Практика.** Создание календарей, фотоальбомов.
- 1.5. **Практика.** Самостоятельная работа по созданию собственной продукции в Microsoft Publisher

### 2 модуль. Компьютерная графика

**Цель:** Знакомство обучающихся с программами растровой и векторной графики Photoshop, Paint.net, Inkscape.

**Задачи:**

- изучить интерфейс программ Photoshop, Paint.net, Inkscape
- научиться работать с инструментами программ
- научиться создавать коллажи в программах

- 2.1 **Теория.** Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.
- 2.2 **Теория.** Растровая графика. Paint.net. **Практика.** Использование инструментов: выделение, перенос, копирование, удаление.
- 2.3 **Теория.** Paint.net. Слои, преобразования. **Практика.** Утро в лесу. Зоопарк. Солнечная поляна.



Великаны и карлики.

2.4 **Теория.** Преобразования (отражения, повороты, наклоны). **Практика.** 2D-повороты: Картина «Пробуждение». 3D-повороты: «Пингины», «Картина на стене»

2.5 **Теория.** Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Инструменты выделения. **Практика.** Собираем голову человечка.

2.6 **Теория.** Инструменты рисования. **Практика.** Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка

2.7 **Теория.** Слои в графических редакторах. Использование слоев. **Практика.** «Клавиатура» Использование различных фильтров для изображений

2.8 **Практика.** Создание коллажей.

2.9 **Теория.** Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Панель инструментов. **Практика.** Работа с холстом.

2.10 **Теория.** Инструменты выделения. **Практика.** Группировка объектов. Выравнивание.

2.11 **Практика.** Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звёзды. Заливка. Рисуем чупа-чупс.

2.12 **Теория.** Кривая Безье. Работа с узлами. **Практика.** Рисуем сердечко.

2.13 **Теория.** Контурные фигур. Произвольные контуры. **Практика.** Рисование линий. Рисуем Цветок надежды

2.14 **Теория.** Слои. **Практика.** Рисунок «Затишье перед бурей». Текст. Шрифты.

2.15 **Практика.** Создание рисунков: чашка кофе. Ложка и тарелка супа. Карандаш. **Теория.** Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.

### 3 модуль. Робототехника

**Цель:** Знакомство обучающихся с робототехническим набором Lego WeDo 2.0

**Задачи:**

- изучить интерфейс программы
- научиться работать с инструментами программы
- научиться конструировать и программировать с робототехническим набором Lego WeDo 2.0

3.1 **Теория.** Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. **Практика.** Названия деталей.

3.2 **Теория.** Знакомство с программным обеспечением. **Практика.** Блоки программирования

3.3 **Теория.** Как собрать и запрограммировать модель. **Практика.** Сборка моделей животных: улитка

3.4 **Теория.** Как собрать и запрограммировать модель. **Практика.** Сборка моделей животных: лягушка

3.5 **Теория.** Как собрать и запрограммировать модель. **Практика.** Робот - вездеход

3.6 **Теория.** Как создать проект. **Практика.** Создание проектов: Платформа, мобильный дом, робот-наблюдатель.

### 4 модуль. Основы программирования

**Цель:** Формирование знаний и навыков работы в среде визуального программирования Scratch.

**Задачи:**

- научиться работать с инструментами программы;





- научиться создавать проекты в программе Scratch.

Программирование в Scratch. Создание сцен и объектов. Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Анимация статичных изображений. Взаимодействие объектов на сцене. Создание интерактивности. Создание анимации. Использование блоков «Сенсор» и «Операторы». Условия. Переменные. Смена фона. Последовательное и параллельное выполнение скриптов. Создание игр в Scratch

- 4.1. **Теория.** Программирование в Scratch. Создание сцен и объектов. Создание собственного аккаунта на сайте Scratch.
- 4.2. **Теория.** Анимация статичных изображений. Взаимодействие объектов на сцене. Создание интерактивности.
- 4.3. **Теория.** Создание анимации.
- 4.4. **Теория.** Использование блоков «Сенсор» и «Операторы». Условия. Переменные.
- 4.5. **Теория.** Смена фона. Последовательное и параллельное выполнение скриптов.
- 4.6. **Теория.** Создание игр в Scratch

### Планируемые результаты 2 год обучения

№	Модуль	Знания	Умения
1	Компьютерная грамота. Программы Microsoft Office (Word, Power Point, Publisher)	Обучающиеся знают интерфейс программ.	Умеют создать новый документ, редактировать его и сохранить изменения.
2	Компьютерная графика (Photoshop, Paint.net, Inkscape)	Обучающиеся знают форматы растровых и векторных графических файлов. Знать интерфейс программ, названия инструментов. Знать инструменты выделения, рисования программы. Знать различия между векторной и растровой графикой.	Умеют пользоваться различными инструментами программ. Уметь создать рисунок, коллаж, в растровом и векторном графических редакторах. Уметь пользоваться различными инструментами и создавать объекты в программах.
3	Основы робототехники	Знают названия деталей робототехнического набора Lego WeDo 2.0. Знают названия блоков для программирования.	Умеют собрать модель по схеме и запрограммировать её.
4	Основы программирования (Scratch)	Обучающиеся знают названия блоков Scratch и область их применения.	Умеют составить программу.



В процессе реализации программы 2 года обучения дети знакомятся с растровой и векторной графикой, робототехническим набором, средой программирования.

В результате освоения данной программы, учащиеся младших классов получают следующие знания и умения:

- должны знать интерфейс программ: Microsoft Office, Photoshop, Paint.net, Inkscape, Lego WeDo 2.0., Scratch;
- должны знать отличия между растровой и векторной графикой;
- уметь создавать объекты в векторных и растровых графических программах;
- знать различные робототехнические конструкторы, уметь собрать по схеме и запрограммировать модель;
- Знать названия блоков среды визуального программирования Scratch, уметь составлять программы.

**Учебно - тематический план 3 года обучения  
стартовый уровень**

(36 час, 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

№	Тема, раздел.	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практ	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>					
1.1	Интернет-браузеры.	1	0,5	0,5	наблюдение
1.2	Безопасный интернет. Просмотр видео	1	0,5	0,5	наблюдение
1.3	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.	1	0,5	0,5	наблюдение
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	



## 2 модуль. Компьютерная графика

2.1.	Введение в трехмерную графику. Программа трехмерного моделирования SketchUp Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)	1	0,5	0,5	наблюдение
2.2.	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)	1	0,5	0,5	наблюдение
2.3.	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов	1	0,5	0,5	наблюдение Готовая работа
2.4.	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене	1	0,5	0,5	наблюдение
2.5.	Инструменты и опции модификаций. Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрямление/сглаживание рёбер.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.6.	Визуализация. Стили отображения поверхностей и рёбер. Тень.	1	0,5	0,5	наблюдение
2.7.	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.	3	0,5	2,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>9</b>	<b>3,5</b>	<b>5,5</b>	



<b>3 модуль. Основы робототехники</b>					
3.1	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).	1	0,5	0,5	наблюдение
3.2	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.	1	0,5	0,5	наблюдение Готовая работа
3.3	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
3.4	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
3.5	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
3.6	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
<b>4 модуль. Программирование Scratch</b>					



4.1	Списки Скретч. Создание пустого списка Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список)	1	0,5	0,5	наблюдение Готовая работа
4.2	Поиск по условию. Проект «Товаровед»	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
4.3.	Минимум, максимум, диаграммы. Проект «Минимальный на чётном месте»	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
4.4	Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
4.5	Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»	1	0,5	0,5	наблюдение Готовая работа
4.6	Многомерные массивы в Скретч Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив Задача 2. Простой поиск	1	0,5	0,5	наблюдение Готовая работа
4.7	Создание игры «Крестики-нолики»	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
4.8	Создание собственного проекта	3		1	зачетная работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>3,5</b>	<b>11,5</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>	<b>11,5</b>	<b>24,5</b>	

**Учебно - тематический план 3 года обучения  
базовый уровень**

(72 часа, 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№	Тема, раздел.	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практ	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>					
1.1	Интернет-браузеры.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.2	Безопасный интернет. Просмотр видео	2	0,5	1,5	наблюдение
1.3	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.	2	0,5	1,5	наблюдение
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>	



**2 модуль. Программа трехмерного моделирования SketchUp**

2.1.	Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры Навигация, проекции. Edges (Рёбра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)	2	0,5	1,5	наблюдение
2.2.	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)	2	0,5	1,5	наблюдение
2.3.	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
2.4.	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене	2	0,5	1,5	наблюдение
2.5.	Инструменты и опции модификаций. Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спряmlение/сглаживание рёбер.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.6.	Визуализация. Стили отображения поверхностей и рёбер. Тень.	2	0,5	1,5	наблюдение
2.7.	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.	6	0,5	5,5	Готовая работа. Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>3,5</b>	<b>14,5</b>	



<b>3 модуль. Основы робототехники</b>					
3.1	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).	2	0,5	1,5	наблюдение
3.2	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.	2	0,5	1,5	наблюдение Готовая работа
3.3	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
3.4	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
3.5	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
3.6	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	



**4 модуль. Программирование Scratch**

4.1	Списки Скретч. Создание пустого списка Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список)	2	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.2	Поиск по условию. Проект «Товаровед»	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.3.	Минимум, максимум, диаграммы. Проект «Минимальный на чётном месте»	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.4	Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.5	Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.6	Многомерные массивы в Скретч Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив Задача 2. Простой поиск	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.7	Создание игры «Крестики-нолики»	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.8	Создание собственного проекта	2		2	зачетная работа
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>3,5</b>	<b>24,5</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>72</b>	<b>11,5</b>	<b>60,5</b>	





**Учебно - тематический план 3 года обучения  
базовый уровень**

(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№	Тема, раздел.	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практ	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>					
1.1	Интернет-браузеры.	2	0,5	1,5	наблюдение
1.2	Безопасный интернет. Просмотр видео	2	0,5	1,5	наблюдение
1.3	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.	6	0,5	5,5	наблюдение
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>1,5</b>	<b>8,5</b>	
<b>2 модуль. Программа трехмерного моделирования SketchUp</b>					
2.1.	Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)	2	0,5	1,5	наблюдение
2.2.	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)	4	0,5	3,5	наблюдение
2.3.	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
2.4.	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене	4	0,5	3,5	наблюдение
2.5.	Инструменты и опции модификаций. Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрявление/сглаживание рёбер.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.6.	Визуализация. Стили отображения поверхностей и рёбер. Тень.	4	0,5	3,5	наблюдение
2.7.	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.	6	0,5	5,5	Готовая работа. Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>3,5</b>	<b>24,5</b>	



<b>3 модуль. Основы робототехники</b>					
3.1	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).	4	0,5	3,5	наблюдение
3.2	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
3.3	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
3.4	Блок движения. Единицы измерения расстояний, вращения. Понятие «мощность мотора». Создание и отладка программы для движения вперед-назад, с ускорением, с поворотом. Движение по кривой, по кругу. Упражнение «Восьмёрка».	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
3.5	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
3.6	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
3.7	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.	8	0,5	7,5	наблюдение Готовая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>40</b>	<b>3,5</b>	<b>26,5</b>	



<b>4модуль. Программирование Scratch</b>					
4.1	Списки Скретч. Создание пустого списка Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список), «Выше среднего»	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.2	Поиск по условию. Проекты: «Товаровед», «Первый на последний»	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.3.	Минимум, максимум, диаграммы. Проекты: «Минимальный на чётном месте», «Локальный минимум», «Локальный максимум»	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.4	Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.5	Бинарный поиск. Формула скорости бинарного поиска. «Угадайка», «Убрать лишнее».	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.6	Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.7	Многомерные массивы в Скретч Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив Задача 2. Простой поиск	4	0,5	3,5	наблюдение Готовая работа
4.8	Создание игры «Крестики-нолики»	6	0,5	5,5	наблюдение Готовая работа
4.9	Создание игры «Стрелялка»	4	0,5	3,5	Готовая работа
4.10	Создание игры «Платформер»	6	0,5	5,5	Готовая работа
4.11	Создание собственного проекта	10	1	9	
4.11	Зачет			2	зачетная работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>66</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>144</b>			



## Содержание программы 3 год обучения

Программа третьего года обучения состоит из четырех модулей: Компьютерная грамота, Программа трехмерного моделирования SketchUp, Основы робототехники, Программирование Scratch, каждый из которых решает задачи, определяемые поставленной целью данного модуля.

### **1 модуль. Компьютерная грамота.**

**Цель:** обучить грамотной работе в сети Internet

**Задачи:**

- Познакомиться с Интернет-браузерами.
- научить обучающихся безопасно работать в интернете
- Поиск информации в сети Internet и её сохранение.

1.1. **Теория.** Интернет-браузеры. **Практика.** Просмотр браузеров.

1.2. **Теория.** Безопасный интернет. **Практика.** Просмотр видео

1.3 **Теория.** Поиск информации в сети Internet и её сохранение. **Практика.** . Поиск информации в сети Internet и её сохранение

### **2 модуль. Программа трехмерного моделирования SketchUp**

**Цель:** Познакомиться с программой трехмерного моделирования SketchUp

**Задачи:**

- Познакомиться с интерфейсом
- Научиться пользоваться инструментами
- Научиться создавать объекты



- 2.1 **Теория.** Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. **Практика.** Камеры Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности) .
- 2.2 **Теория.** Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket . **Практика.** Использование инструментов
- 2.3. **Теория.** Инструменты рисования: Line (Линия), Point Arc (Двухточечная дуга), Rectangle (Прямоугольник), Circle (Окружность). **Практика.** Создание объектов при помощи этих инструментов
- 2.4 **Теория.** Camera (Инструменты Камеры). **Практика.** Навигация в сцене.
- 2.5 **Теория.** Инструменты и опции модификаций. **Практика.** Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрявление/сглаживание рёбер.
- 2.6 **Теория.** Визуализация. **Практика.** Стили отображения поверхностей и рёбер. Тень.
- 2.7. **Практика.** Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.

### 3 модуль. Основы робототехники

**Цель:** Познакомиться с робототехническим набором LEGO Mindstorms NXT 2.0.

**Задачи:**

- Познакомиться с интерфейсом
- Научиться пользоваться датчиками
- Научиться создавать конструкции и программировать их

- 3.1 **Теория.** Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) **Практика.** Компьютерный NXT блок (контроллер)
- 3.2 **Теория.** LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. **Практика.** Механический манипулятор.
- 3.3 **Теория.** Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. **Практика.** Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.
- 3.4 **Теория.** Блок движения. Единицы измерения расстояний, вращения. Понятие «мощность мотора». **Практика.** Создание и отладка программы для движения вперед-назад, с ускорением, с поворотом. Движение по кривой, по кругу. Упражнение «Восьмёрка»
- 3.5 **Теория.** Алгоритм движения робота по многоугольнику. **Практика.** Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».



- 3.6 **Теория.** Базовые датчики. Типы датчиков. **Практика.** Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.
- 3.7 **Теория.** Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer Назначение, установка, панели деталей, режимы работы **Практика.** Создание различных сборочных конструкций.

#### 4 модуль. Программирование Scratch

**Цель:** Научиться создавать игры в Scratch

**Задачи:**

- Познакомиться со списками, сортировкой
- Научиться пользоваться массивами
- Научиться создавать игры и программировать их

4.1 **Теория.** Списки Скретч. **Практика.** Создание пустого списка. Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список), «Выше среднего»

4.2 **Теория.** Поиск по условию. **Практика.** Проекты: «Товаровед», «Первый на последний»

4.3. **Теория.** Минимум, максимум, диаграммы. **Практика.** Проекты: «Минимальный на четном месте», «Локальный минимум», «Локальный максимум»

4.4 **Теория.** Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. **Практика.** Сортировка на месте.

4.5 **Теория.** Бинарный поиск. Формула скорости бинарного поиска. **Практика.** «Угадайка», «Убрать лишнее».

4.6 **Теория.** Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл. Конечная рекурсия. **Практика.** Проект «Обратный счёт»

4.7 **Теория.** Многомерные массивы в Скретч. Одномерный массив. **Практика.** Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив. Задача 2. Простой поиск

4.8 **Теория.** Создание игры «Крестики-нолики» **Практика.**

4.9 **Теория.** Создание игры «Стрелялка». **Практика.**

4.10 **Теория.** Создание игры «Платформер». **Практика.**

4.11 **Теория.** Создание собственного проекта **Практика.**

4.11 Зачет **Практика.**



**Планируемые результаты  
3 год обучения**

№	Модуль	Знания	Умения
1	Компьютерная грамота.	Обучающиеся знают различные интернет-браузеры	Умеют безопасно работать в интернете, искать и сохранять информацию
2	Программа трехмерного моделирования SketchUp	Обучающиеся знают область применения программы SketchUp; интерфейс; системы основных осей сцены. Знают названия инструментов.	Умеют установить программу, настроить окна проекций, координатные оси. Уметь создать объект при помощи инструментов рисования. Создать набор примитивов. Уметь выделить объект, изменить масштаб, переместить. Настройка параметров объекта.
3	Основы робототехники	Знают детали и механизмы робототехнического набора LEGO Mindstorms NXT 2.0.  Знают интерфейс программного обеспечения	Умеют создавать конструкции и программировать их Умеют пользоваться датчиками
4	Программирование Scratch	Знают списки, сортировку, массивы	Умеют создавать игры в Scratch и собственные творческие проекты

В результате освоения данного курса, обучающиеся должны овладеть основами компьютерной грамотности, уметь работать с растровой и векторной графикой, уметь конструировать и программировать роботов из робототехнических наборов, а также овладеть программированием в Скретч.

Расширение кругозора в областях знаний, связанных с основами компьютерной грамотности, способствует развитию творческого мышления и воображения, логического мышления и сообразительности. Работа с различными компьютерными технологиями и робототехникой подготавливает обучающихся к будущей профессиональной деятельности, так как информационные технологии и робототехника в современном обществе востребованы практически во всех сферах.



## Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

Календарный учебный график 1 год обучения, стартовый уровень  
(36 часов, 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

№ п/п	Месяц	Н неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Провед-я	Форма контроля
<b>1 модуль. Компьютерная грамота.</b>								
1	сентябрь	1	Теория, практика	1	1	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Дом детства и юношества» ФАКЕЛ» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение
2	сентябрь	2	Презентация, практика	1	2	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.		наблюдение
3	сентябрь	3	Презентация, практика	1	3	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.		наблюдение
4	сентябрь	4	Презентация, практическое занятие	1	4	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование		Готовая работа
5	октябрь	1	Практическое занятие	1	5	Вставка различных объектов в текст: буква, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица		Наблюдение, готовая работа
6	октябрь	2	практическое занятие	1	6	Мультимедийные презентации (Microsoft Power Point). Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.		Готовая работа
7	октябрь	3	практическое занятие	1	7	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда.		Готовая работа
8	октябрь	4	Теория, практика	1	8	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию		наблюдение
9	октябрь	5	Презентация, практическое занятие	1	9	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах		Наблюдение, готовая работа
10	ноябрь	1	Теория, практическое занятие	1	10	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов		Наблюдение, готовая работа
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>								
11	ноябрь	2	Теория, практика	1	11	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.		Наблюдение Готовая работа
12	ноябрь	3	Теория, практика	1	12	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.		Готовая работа
13	ноябрь	4	Теория, практика	1	13	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика.		Наблюдение. Готовая работа.
14	декабрь	1	практика	1	14	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.		Готовая работа
15	декабрь	2	Презентация, практическое занятие	1	15	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.		наблюдение
16	декабрь	3	Теория, практическое занятие	1	16	Работа с фрагментом рисунка. Копирование, вставка. Рисуем узор, цветы, виноград, бабочку, дом из кирпичей.		наблюдение
17	декабрь	4	Теория, практическое занятие	1	17	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.		наблюдение
18	январь	3	Теория, практическое занятие	1	18	Выделение, перенос, копирование, удаление.		Готовая работа
19	январь	4	Теория, практика	1	19	Линии, фигуры, текст. Рисунки		готовая работа
<b>3 модуль. Основы робототехники</b>								
20	январь	5	Теория, практика	1	20	Что такое робот. Робототехнические наборы.		Готовая работа
21	февраль	1	Теория, практическое занятие	1	21	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0		наблюдение
22	февраль	2	Презентация, практика	5	22-26	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0		готовая работа
<b>4 модуль. Визуальная среда программирования Scratch</b>								
23	март	3	Теория	1	27	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрыты		наблюдение
24	март	4	Теория, практика	1	28	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность.		Готовая работа
25	апрель	1	Теория, практика	1	29	Панель желтых ящиков. Контроль.		Готовая работа
36	апрель	2	Теория, практика	1	30	Панель голубых ящиков. Сенсоры.		наблюдение
27	апрель	3	Теория, практика	1	31	Панель малиновых ящиков. Звук.		наблюдение
28	апрель	4	Теория, практика	1	32	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.		наблюдение
29	май	1	Теория, практика	1	33	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.		наблюдение
30	май	2	Теория, практика	1	34	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов.		наблюдение
31	май	4	Теория, практика	2	35, 36	Создание мультимедийных проектов (мультфильмы, сценарии...)		Готовая работа
<b>ИТОГО</b>					<b>36</b>			





## Календарный учебный график 1 год обучения, базовый уровень

(72 часа, 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Количество часов		Тема занятия	Место Проведения	Форма контроля
				занятия	уроков			
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>								
1	сентябрь	1	Теория, практика	2	1	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение
2	сентябрь	2	Презентация, практика	2	2	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.		наблюдение
3	сентябрь	3	Презентация, практика	2	3	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа		наблюдение
4	сентябрь	4	Презентация, практика	2	4	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование.		Готовая работа
5	октябрь	1	Практическое занятие	2	5	Вставка различных объектов в текст: буква, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица		Наблюдение, готовая работа
6	октябрь	2	практическое занятие	2	6	Мультимедийные презентации (Power Point) Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.		Готовая работа
7	октябрь	3	практика	2	7	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда. Работа с текстом.		Готовая работа
8	октябрь	4	Теория, практика	2	8	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию.		наблюдение
9	октябрь	5	Презентация, практика	2	9	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах.		Наблюдение, готовая работа
10	ноябрь	1	Теория, практика	2	10	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов.		Наблюдение, готовая работа
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>								
11	ноябрь	4	Теория, практика	2	11	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	Наблюдение	
12	декабрь	1	Теория, практика	2	12	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.	Готовая работа	
13	декабрь	2	Теория, практика	2	13	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика	Наблюдение. Готовая работа.	
14	декабрь	3	практика	2	14	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.	Готовая работа	
15	декабрь	4	Презентация, практика	2	15	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.	наблюдение	
16	январь	3	Теория, практика	2	16	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.	наблюдение	
17	январь	4	Теория, практика	2	17	Выделение, перенос, копирование, удаление.	наблюдение	
18	февраль	1	Теория, практика	2	18	Линии, фигуры, текст. Рисунки. Цвета, заливки, рисование	Готовая работа	
19	февраль	2	Теория, практика	2	19	Создание собственного рисунка	готовая работа	
<b>3 модуль. Основы робототехники.</b>								
20	февраль	3	Теория, практика	2	20	Что такое робот. Робототехнические наборы.	Готовая работа	
21	февраль	4	Теория, практика	2	21	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0	наблюдение	
22	март	1	Презентация, практика	10	22-26	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0	готовая работа	
<b>4 модуль. Визуальная среда программирования Scratch</b>								
23	март	2	Теория, практика	2	27	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрипты.	готовая работа	
24	апрель	3	практика	2	28	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность	готовая работа	
25	апрель		практика	2	29	Панель желтых ящиков. Контроль.	готовая работа	
26	апрель		практика	2	30	Панель голубых ящиков. Сенсоры.	Зачет	
27	апрель	4	Теория	2	31	Панель малиновых ящиков. Звук.	наблюдение	
28	май	1	Теория, практика	2	32	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.	Готовая работа	
29	май	2	Теория, практика	2	33	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.	Готовая работа	
30	май	3	Теория, практика	2	34	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов	наблюдение	
31	май	4	Теория, практика	2	35	Создание мультимедийных проектов (анимации, игры, сценарии)	наблюдение	
				72 ч				



## Календарный учебный график 1 год обучения, базовый уровень

(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Проведения	Форма контроля
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>								
1	сентябрь	1	Теория, практика	4	1,2	Составные части компьютера, их назначение. Операционная система Windows. Работа с окнами. Создание, копирование, удаление файлов и папок.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение
2	сентябрь	2	Презентация, практика	4	3,4	Стандартные программы: Блокнот, Калькулятор.		наблюдение
3	сентябрь	3	Презентация, практика	4	5,6	Текстовый редактор Microsoft Word. Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа		наблюдение
4	сентябрь	4	Презентация, практика	4	7,8	Работа с текстом. Набор. Редактирование. Форматирование.		Готовая работа
5	октябрь	1	Практическое занятие	4	9,10	Вставка различных объектов в текст: буква, рисунок, красочный заголовок, диаграмма, таблица		Наблюдение, готовая работа
6	октябрь	2	практическое занятие	4	11,12	Мультимедийные презентации (Power Point) Интерфейс. Создание нового документа. Сохранение и открытие документа.		Готовая работа
7	октябрь	3	практика	4	13,14	Создание нового слайда. Работа с фоном. Макет. Дизайн слайда. Работа с текстом.		Готовая работа
8	октябрь	4	Теория, практика	4	15,16	Работа с текстом. Вставка рисунка в презентацию.		наблюдение
9	октябрь	5	Презентация, практика	4	17,18	Создание собственной презентации. Настройка показа презентации. Сохранение в различных форматах.		Наблюдение, готовая работа
10	ноябрь	1	Теория, практика	4	19,20	Создание анимации. Переходы. Смена слайдов.		Наблюдение, готовая работа
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>								
11	ноябрь	4	Теория, практика	4	21,22	Графический редактор Paint. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.		Наблюдение
12	декабрь	1	Теория, практика	4	23,24	Инструменты «Карандаш» «Прямая линия», «Прямоугольник». Рисуем дом.		Готовая работа
13	декабрь	2	Теория, практика	4	25,26	Инструмент «Эллипс». Работа с клавишей Shift. Рисуем мяч, снеговика		Наблюдение. Готовая работа.
14	декабрь	3	практика	4	27,28	Работа с цветом. Выбор цвета заливки, цвета фона. Распылитель. Очистка фона.		Готовая работа
15	декабрь	4	Презентация, практика	4	29,30	Кисть. Кривая линия. Рисуем машину.		наблюдение
16	январь	3	Теория, практика	4	31,32	Графический редактор Paint.net. Знакомство с панелью инструментов. Верхнее меню.		наблюдение
17	январь	4	Теория, практика	4	33,34	Выделение, перенос, копирование, удаление.		наблюдение
18	февраль	1	Теория, практика	4	35,36	Линии, фигуры, текст. Рисунки. Цвета, заливки, рисование		Готовая работа
19	февраль	2	Теория, практика	4	37,38	Создание собственного рисунка		готовая работа
<b>3 модуль. Основы робототехники.</b>								
20	февраль	3	Теория, практика	4	39,40	Что такое робот. Робототехнические наборы.		Готовая работа
21	февраль	4	Теория, практика	4	41,42	Конструирование из набора Lego WeDo 1.0		наблюдение
22	март	1	Презентация, практика	20	43-52	Создание проектов из набора Lego WeDo 1.0		готовая работа
<b>4 модуль. Визуальная среда программирования Scratch</b>								
23	март	2	Теория, практика	4	53,54	Визуальная среда программирования Scratch Введение. Интерфейс. Спрайты. Костюмы. Скрипты.		готовая работа
24	апрель	3	практика	4	55,56	Панель синих ящиков. Движение. Панель фиолетовых ящиков. Внешность		готовая работа
25	апрель		практика	4	57,58	Панель желтых ящиков. Контроль.		готовая работа
26	апрель		практика	4	59,60	Панель голубых ящиков. Сенсоры.		Зачет
27	апрель	4	Теория	4	61,62	Панель малиновых ящиков. Звук.		наблюдение
28	май	1	Теория, практика	2	32	Панель темно-зеленых ящиков. Перо.		Готовая работа
29	май	2	Теория, практика	2	33	Панель светло-зеленых ящиков. Операторы.		Готовая работа
30	май	3	Теория, практика	2	34	Импорт костюмов. Создание костюмов. Редактирование костюмов		наблюдение
31	май	4	Теория, практика	2	35	Создание мультимедийных проектов (анимации, игры, сценарии)		Готовая работа. Зачет
				144 ч				



**Календарный учебный график  
2 год обучения  
стартовый уровень**

(36 часов, 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

№ п/п	Месяц	недел я	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Провед-я	Форма контроля	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>									
1	сентябрь	1	Презентация, практика	1	1	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение	
2	сентябрь	2	Теория, практика	1	2	Создание пригласительных. Вставка надписи, рисунка, таблицы.		наблюдение	
3	сентябрь	3	Теория, практика	1	3	Создание буклета.		наблюдение	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>									
4	сентябрь	4	Теория, практика	1	4	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.		наблюдение	
8	октябрь	1	Теория, практика	1	5	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Создание нового документа		наблюдение	
9	октябрь	2	Теория, практика	1	6	Инструменты выделения: прямоугольное, овал, лассо, волшебная палочка.		наблюдение	
10	октябрь	3	Теория, практика	1	7	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка.		наблюдение	
11	октябрь	4	Теория, практика	1	8	Слои в графических редакторах. Использование слоев. Использование различных фильтров для изображений.		Готовая работа	
12	октябрь	5	Теория, практика	2	9,10	Создание коллажей.		Готовая работа	
13	ноябрь	1,2	Теория, практика	1	11	Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Верхнее меню. Панель инструментов.		Готовая работа	
14	ноябрь	3	Презентация, практика	1	12	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.		наблюдение	
15	ноябрь	4	Теория, практика	1	13	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс		наблюдение	
16	декабрь	1	Теория, практика	2	14,15	Создание рисунков: чашка кофе		Готовая работа	
<b>3 модуль. Робототехника</b>									
17	декабрь	2	Теория, практика	1	16	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей		Готовая работа	
18	декабрь	3,4	Теория, практика	1	17	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.		Готовая работа	
19	январь	2	практика	6	18,19,20,21,22,23	Сборка проектов из набора. Программирование.		Готовая работа	
<b>4 модуль. Основы программирования Scratch</b>									
20	март	1	Теория, практика	1	24	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	Готовая работа		
21	март	2	Теория, практика	2	25,26	Повороты и направления. Процедуры, координаты, перо.	Готовая работа		
22	март	4	Теория, практика	1	27	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов.	Готовая работа		
23	Март	5	практика	2	28,29	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	Готовая работа		
24	апрель	1,2	Презентация, теория	2	30,31	Циклы ПОКА, условия, датчики	наблюдение		
25	апрель	3	Теория, практика	1	32	Графические редакторы Скретч: векторный, растровый	наблюдение		
26	Апрель май	4 1,2	Теория, практика	4	33-36	Создание анимации. Создание собственных проектов в Scratch	наблюдение		
	<b>ИТОГО</b>			<b>36</b>					



**Календарный учебный график  
2 год обучения, базовый уровень**

(72 часа, 1 занятие в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Провед-я	Форма контроля	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>									
1	сентябрь	1	Презентация, практика	1	1	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение	
2	сентябрь	2	Теория, практика	2	1,2	Создание пригласительных. Вставка надписи, рисунка, таблицы.		наблюдение	
3	сентябрь	3	Теория, практика	3	2,3	Создание буклета.		наблюдение	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>									
4	сентябрь	3	Теория, практика	1	4	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.		наблюдение	
5	сентябрь	4	Теория, практика	2	4,5	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Создание нового документа. Инструменты выделения: прямоугольное, овал, лассо, волшебная палочка.		наблюдение	
6	октябрь	1	Теория, практика	3	5,6	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка.		наблюдение	
7	октябрь	1	Теория, практика	2	7	Слой в графических редакторах. Использование слоев. Использование различных фильтров для изображений.		наблюдение	
8	октябрь	2	Теория, практика	2	8,9	Создание коллажей		наблюдение	
9	октябрь	3	Теория, практика	2	10	Векторная графика Inkscapе. Интерфейс. Верхнее меню. Панель инструментов.		наблюдение	
10	октябрь	4	Теория, практика	2	10,11	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.		Готовая работа	
11	октябрь	5	Теория, практика	2	12	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс		Готовая работа	
12	ноябрь	1	Теория, практика	2	13	Создание рисунков: чашка кофе. Ложка и тарелка супа. Карандаш	Готовая работа		
<b>3 модуль. Робототехника</b>									
13	ноябрь	2	Презентация, практика	1	14	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей	наблюдение		
14	ноябрь	3	Теория, практика	2	15	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.	наблюдение		
15	ноябрь	4	Теория, практика	2	16	Сборка моделей животных: улитка	Готовая работа		
16	декабрь	1	Теория, практика	2	17	Сборка моделей животных: лягушка	Готовая работа		
17	декабрь	2	Теория, практика	2	18	Робот - вездеход	Готовая работа		
18	декабрь	3	Теория, практика	2	19	Создание проектов: Платформа, мобильный дом, робот-наблюдатель.	Готовая работа		
<b>4 модуль. Основы программирования</b>									
19	декабрь	4	практика	2	20	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	Готовая работа		
20	январь	3	Теория, практика	2	21	Повороты и направления. Процедуры, координаты, перо.	Готовая работа		
21	январь февраль	4 1		4	22,23	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов	Готовая работа		
22	февраль	2	Теория, практика	2	24	Проекты: Правильные многоугольники. Смешная рожица.	Готовая работа		
23	февраль	3	Теория, практика	1	25	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	Готовая работа		
24	февраль	4	Теория, практика	3	26	Циклы ПОКА, условия, датчики	Готовая работа		
25	март	1	Теория, практика	1	27	Конструирование условий, датчики. Условия. Логические датчики.	Готовая работа		
26	март	2	практика	1	27	Параллельное и последовательное выполнение скриптов. Создаём событие. Программируем историю	Готовая работа		
27	март апрель	3,4 1,2	Презентация, теория	6	28-30	Графические редакторы Скретч: векторный, растровый	наблюдение		
28	апрель май	3,4 1-3	Практика	8	31-36	Создание собственных проектов в Scratch	наблюдение		
	ИТОГО			72					



**2 год обучения. Углубленный уровень**  
(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во	№ занятия	Тема занятия	Место Проведения	Форма контроля
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>								
1	сентябрь	1	Презентация, практика	1	1	Microsoft PowerPoint. Вставка рисунков. Создание анимации движения объектов	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение
2	сентябрь	1	Теория, практика	2	1,2	Озвучивание. Смена слайдов.		наблюдение
3	сентябрь	2	Теория, практика	3	2,3	Создание сказки «Колобок»		наблюдение
4	сентябрь	2	Теория, практика	1	4	Microsoft Publisher. Интерфейс. Создание нового документа. Выбор шаблона. Создание визитных карточек.		
5	сентябрь	3	Теория, практика	2	4,5	Создание приглашений. Вставка надписи, рисунка, таблицы.		
6	сентябрь	3	Теория, практика	3	5,6	Создание буклета.		
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>								
4	сентябрь	3	Теория, практика	1	7	Понятие растровой и векторной графики. Обзор программного обеспечения.	наблюдение	
5	сентябрь	4	Теория, практика	2	7	Растровая графика. Paint.net. Выделение, перенос, копирование, удаление.	наблюдение	
6	октябрь	1	Теория, практика	4	8,9	Paint.net. Слои, преобразования. Утро в лесу. Зоопарк. Солнечная поляна. Великаны и карлики.	наблюдение	
7	октябрь	2	Теория, практика	4	9,10	Преобразования (отражения, повороты, наклоны). 2D-повороты: Картина «Пробуждение». 3D-повороты: «Пингвины», «Картина на стене»	наблюдение	
8	октябрь	3	Теория, практика	2	11	Растровая графика. Photoshop. Интерфейс. Инструменты выделения. Собираем голову человечка.		
9	октябрь	3	Теория, практика	3	12	Инструменты рисования. Создание изображений из примитивов. Заливка. Градиентная заливка		
10	октябрь	4	Теория, практика	2	13	Слои в графических редакторах. Использование слоев. «Клавиатура» Использование различных фильтров для изображений		
11	октябрь	5	Теория, практика	4	14,15	Создание коллажей.	наблюдение	
12	ноябрь	1	Теория, практика	1	16	Векторная графика Inkscape. Интерфейс. Верхнее меню. Панель инструментов.	наблюдение	
13	ноябрь	1,2	Теория, практика	2	17	Инструменты выделения. Группировка объектов. Выравнивание.	Готовая работа	
14	ноябрь	3	Теория, практика	4	18, 19	Создание фигур: прямоугольник, круг, эллипс, спирали, звезды. Заливка. Рисуем чупа-чупс	Готовая работа	
15	ноябрь	4	Теория, практика	4	20,21	Кривая Безье. Работа с узлами. Рисуем сердечко.		
16	декабрь	1	Теория, практика	4	22,23	Контурные фигуры. Произвольные контуры. Рисование линий. Рисуем Цветок надежды		
17	декабрь	2	Теория, практика	3	24,25	Слои. Рисунок «Затишье перед бурей». Текст. Шрифты.		
18	декабрь	3	Теория, практика	4	25,26	Создание рисунков: чашка кофе. Ложка и тарелка супа. Карандаш	Готовая работа	
<b>3 модуль. Робототехника</b>								
19	декабрь	4	Презентация, практика	1	26	Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo 2.0. Названия деталей	наблюдение	
20	январь	3	Теория, практика	2	27	Знакомство с программным обеспечением. Блоки программирования.	наблюдение	
21	январь	3	Теория, практика	2	28	Сборка моделей животных: улитка	Готовая работа	
22	январь	4	Теория, практика	2	29	Сборка моделей животных: лягушка	Готовая работа	
23	январь	4	Теория, практика	2	30	Робот - вездеход	Готовая работа	
24	февраль	1	Теория, практика	2	31	Создание проектов: Платформа, мобильный дом, робот-наблюдатель.	Готовая работа	
<b>4 модуль. Основы программирования</b>								
25	февраль	1	практика	2	32	Создание собственного аккаунта на сайте Scratch. Создание сцен и объектов.	Готовая работа	
26			Теория, практика	2	33	Повороты и направления. Процедуры, координаты, перо.	Готовая работа	
27				4	34,35	Процедуры с параметрами. Программируем кирпичную кладку. Семейка роботов	Готовая работа	
28	февраль	2	Теория, практика	2	36	Проекты: Правильные многоугольники. Смешная рожица.	Готовая работа	
29	февраль	3	Теория, практика	1	37	Ветвления, клоны и переменные. Проект «Птицы», «Пони».	Готовая работа	
30	февраль	4	Теория, практика	3	37,38	Циклы ПОКА, условия, датчики	Готовая работа	
31	март	1	Теория, практика	1	39	Конструирование условий, датчики. Условия. Логические датчики.	Готовая работа	
32	март	2	практика	1	39	Параллельное и последовательное выполнение скриптов. Программируем историю.	Готовая работа	
33	март апрель	3,4 1,2	Презентация, теория	6	40-42	Графические редакторы Скретч: векторный, растровый	наблюдение	
34	апрель май	3,4 1-3	Практика	8	43-46	Создание собственных проектов в Scratch	наблюдение	
	ИТОГО			144				



**Календарный учебный график  
3 год обучения  
стартовый уровень**

(36 часов, 1 занятие в неделю продолжительностью 1 академический час)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Месяц Проведения	Форма контроля	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>									
1	сентябрь	1	Презентация, практическое занятие	1	1	Интернет-браузеры.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	наблюдение	
2	сентябрь	2	Теория, практика	1	2	Безопасный интернет. Просмотр видео		наблюдение	
3	сентябрь	3	Теория, практика	1	3	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.		наблюдение	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>									
4	Сентябрь	4	Теория, практика	1	4	Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)		Наблюдение, готовая работа	
5	октябрь	1	Теория, практика	1	5	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)		Наблюдение, готовая работа	
6	октябрь	2	Теория, практика	1	6	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов		Наблюдение, готовая работа	
7	октябрь	3	Теория, практика	1	7	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене		Наблюдение, готовая работа	
8	октябрь	4	Теория, практика	1	8	Инструменты и опции модификаций. Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрямление/сглаживание ребер.		Наблюдение, готовая работа	
9	октябрь	5	Теория, практика	1	9	Визуализация. Стили отображения поверхностей и ребер. Тень.		готовая работа	
10	ноябрь	1-3	Теория, практика	3	10-12	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.		Наблюдение, готовая работа	
<b>3 модуль. Основы робототехники</b>									
11	ноябрь	4	Теория, практика	1	13	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).		Наблюдение	
12	декабрь	1	Теория, практика	1	14	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.		Наблюдение	
13	декабрь	2,3	Теория, практика	2	15,16	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.		Наблюдение	
14	декабрь январь	4 2	практика	2	17,18	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».		Наблюдение	
15	январь	3,4	Теория, практика	2	19,20	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.		Наблюдение	
16	февраль	1,2	Теория, практика	2	21,22	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.		готовая работа	
<b>4 модуль. Программирование Scratch</b>									
17	февраль	3	Теория, практика	1		Списки Скретч. Создание пустого списка Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список)		Наблюдение, готовая работа	
18	февраль март	4 1	Теория, практика	2		Поиск по условию. Проект «Товаровед»		Наблюдение, готовая работа	
19	март	2,3	Теория, практика	2		Минимум, максимум, диаграммы. Проект «Минимальный на четном месте»		Наблюдение, готовая работа	
20	март апрель	4 1	Теория, практика	2		Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.		Наблюдение, готовая работа	
21	апрель	2	Теория, практика	1		Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»		Наблюдение, готовая работа	
22	апрель	3	Теория, практика	1		Многомерные массивы в Скретч Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив Задача 2. Простой поиск	Наблюдение, готовая работа		
23	апрель май	4 1	практика	2		Создание игры «Крестики-нолики»	готовая работа		
24	май	2-4	практика	3		Создание собственного проекта	готовая работа		
ИТОГО				36ч					



**Календарный учебный график 3 год обучения  
базовый уровень**

(72 часа, 1 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Проведения	Форма контроля	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>									
1	сентябрь	1	Презентация, практическое занятие	2	1	Интернет-браузеры.		наблюдение	
2	сентябрь	2	Теория, практика	2	2	Безопасный интернет. Просмотр видео		наблюдение	
3	сентябрь	3	Теория, практика	2	3	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.		наблюдение	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>									
4	Сентябрь	4	Теория, практика	2	4	Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры. Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Дом детства и юношества «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	Наблюдение, готовая работа	
5	октябрь	1	Теория, практика	2	5	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)		Наблюдение, готовая работа	
6	октябрь	2	Теория, практика	2	6	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов		Наблюдение, готовая работа	
7	октябрь	3	Теория, практика	2	7	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене		Наблюдение, готовая работа	
8	октябрь	4	Теория, практика	2	8	Инструменты и опции модификаций. Владить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрямление/сглаживание ребер.		Наблюдение, готовая работа	
9	октябрь	5	Теория, практика	2	9	Визуализация. Стили отображения поверхностей и ребер. Тень.		готовая работа	
10	ноябрь	1-3	практика	6	10-12	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.		Наблюдение, готовая работа	
<b>3 модуль. Основы робототехники</b>									
11	ноябрь	4	Теория, практика	2	13	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).		Наблюдение	
12	декабрь	1	Теория, практика	2	14	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.		Наблюдение	
13	декабрь	2,3	Теория, практика	2	15,16	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.	Наблюдение		
14	декабрь январь	4 2	практика	4	17,18	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаг».	Наблюдение		
15	январь	3,4	Теория, практика	4	19,20	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.	Наблюдение		
16	февраль	1,2	Теория, практика	4	21,22	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.	готовая работа		
<b>4 модуль. Программирование Scratch</b>									
17	февраль	3	Теория, практика	2	23	Списки Скретч. Создание пустого списка. Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список)	Наблюдение, готовая работа		
18	февраль март	4 1	Теория, практика	4	24,25	Поиск по условию. Проект «Товаровед»	Наблюдение, готовая работа		
19	март	2,3	Теория, практика	4	25,26	Минимум, максимум, диаграммы. Проект «Минимальный на четном месте»	Наблюдение, готовая работа		
20	март апрель	4 1	Теория, практика	4	27,28	Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.	Наблюдение, готовая работа		
21	апрель	2	Теория, практика	4	29,30	Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл. Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»	Наблюдение, готовая работа		
22	апрель	3	Теория, практика	4	31,32	Многомерные массивы в Скретч. Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив. Задача 2. Простой поиск	Наблюдение, готовая работа		
23	апрель май	4 1	практика	4	33,35	Создание игры «Крестики-нолики»	готовая работа		
24	май	2-4	практика	2	36	Создание собственного проекта	готовая работа		
ИТОГО				72ч					



**Календарный учебный график 3 года обучения**  
**углубленный уровень**  
(144 часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа)

№ п/п	Месяц	неделя	Форма занятия	Кол-во часов	№ занятия	Тема занятия	Место Проведя	Форма контроля	
<b>1 модуль. Компьютерная грамота</b>									
1	сентябрь	1	Презентация, практическое занятие	2	1	Интернет-браузеры.		наблюдение	
2	сентябрь	1	Теория, практика	2	2	Безопасный интернет. Просмотр видео		наблюдение	
3	сентябрь	2,3	Теория, практика	6	3-5	Поиск информации в сети Internet и её сохранение.		наблюдение	
<b>2 модуль. Компьютерная графика</b>									
4	Сентябрь	3	Теория, практика	2	6	Введение в трехмерную графику. Основные элементы интерфейса SketchUp. Система основных осей сцены в SketchUp. Камеры Навигация, проекции. Edges (Ребра), Faces (Поверхности), Surfaces (Криволинейные поверхности)	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Факел» города Томска, пр. Кирова, 60, каб.3 (компьютерный класс)	Наблюдение, готовая работа	
5	сентябрь	4	Теория, практика	4	7,8	Главные инструменты: Select (Выбор) Eraser (Ластик), Paint Bucket (Палитра)		Наблюдение, готовая работа	
6	октябрь	1	Теория, практика	4	9,10	Инструменты рисования: Line (Линия) Point Arc (Двухточечная дуга) Rectangle (Прямоугольник) Circle (Окружность). Создание объектов при помощи этих инструментов		Наблюдение, готовая работа	
7	октябрь	2	Теория, практика	4	11,12	Camera (Инструменты Камеры) Навигация в сцене		Наблюдение, готовая работа	
8	октябрь	3	Теория, практика	4	13,14	Инструменты и опции модификаций. Вдавить/втянуть. Контур. Плоские криволинейные поверхности. Спрямление/сглаживание ребер.		Наблюдение, готовая работа	
9	октябрь	4	Теория, практика	4	15,16	Визуализация. Стили отображения поверхностей и ребер. Тень.		готовая работа	
10	октябрь ноябрь	5 1,2	практика	6	17-19	Создание различных объектов в среде SketchUp. Добавление текстуры, рельефа, зданий.		Наблюдение, готовая работа	
<b>3 модуль. Основы робототехники</b>									
11	ноябрь	2	Теория, практика	4	20,21	Знакомство с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0. Терминология (модули, балки, штифты, фиксаторы, оси...) Компьютерный NXT блок (контроллер).			Наблюдение
12	ноябрь	3	Теория, практика	4	22,23	LEGO Mindstorms NXT 2.0. Способы соединения деталей. Механический манипулятор.			Наблюдение
13	ноябрь	233	Теория, практика	6	24-26	Понятие «программа», «алгоритм». Интерфейс NXT-G. Палитра программных блоков. Установка блоков на монтажную линейку. Настройка блоков. Загрузка программы в NXT блок.	Наблюдение		
14				6	27-29	Блок движения. Единицы измерения расстояний, вращения. Понятие «мощность мотора». Создание и отладка программы для движения вперед-назад, с ускорением, с поворотом. Движение по кривой, по кругу. Упражнение «Восьмёрка».	Наблюдение, готовая работа		
15	декабрь январь	4 2	практика	6	30-32	Алгоритм движения робота по многоугольнику. Упражнения: «Треугольник», «Квадрат», «Многоугольник». Упражнения: «Парковка в гараж», «Зигзаги».	Наблюдение		
16	январь	3,4	Теория, практика	6	33-35	Базовые датчики. Типы датчиков. Составление программ с использованием датчиков. Движение вдоль линии. Робот, движущийся вдоль черной линии. Создание робота с несколькими датчиками.	Наблюдение		
17	февраль	1,2	Теория, практика	8	36-39	Система виртуального конструирования LEGO Digital Designer 4. Назначение, установка, панели деталей, режимы работы, создание различных сборочных конструкций.	готовая работа		
<b>4 модуль. Программирование Scratch</b>									
18	февраль	3	Теория, практика	4	40,41	Списки Скретч. Создание пустого списка. Заполнение списка в программе и вручную. Проект «Молодцы» (список)		Наблюдение, готовая работа	
19	февраль март	4 1	Теория, практика	6	42-44	Поиск по условию. Проект «Товаровед»		Наблюдение, готовая работа	
20	март	2,3	Теория, практика	6	45-47	Минимум, максимум, диаграммы. Проект «Минимальный на четном месте»		Наблюдение, готовая работа	
21				4	48,49	Сортировка выбором. Вариант с дополнительным списком. Сортировка на месте.		Наблюдение, готовая работа	
22	март апрель	4 1	Теория, практика	6	50,51	Бинарный поиск. Формула скорости бинарного поиска. «Угадайка», «Убрать лишнее».		Наблюдение, готовая работа	
23	апрель	2	Теория, практика	6	52,53	Что такое рекурсия. Рекурсия и цикл. Конечная рекурсия. Проект «Обратный счёт»		Наблюдение, готовая работа	
24	апрель	3	Теория, практика	4	54,55	Многомерные массивы в Скретч. Одномерный массив. Задача 1. Простой поиск. Двумерный массив. Задача 2. Простой поиск		готовая работа	
25	апрель май	4 1	практика	6	56,57	Создание игры «Крестики-нолики»		готовая работа	





26				4	58,59	Создание игры «Стрелялка»		готовая работа
27	май	2-4	практика	6	60-62	Создание игры «Платформер»		готовая работа
28				10	63-72	Создание собственного проекта		готовая работа. Зачет
ИТОГО				144	ч			

### Условия реализации программы

#### Материально-техническое оснащение:

1. Для реализации данной программы необходим компьютерный класс, оборудованный 7 - 12 компьютерами с процессорами класса не ниже Pentium (тактовая частота - не ниже 600 МГц, оперативная память - не ниже 256 МБ, жесткий диск объемом не менее 40 ГБ), объединенными в локальную сеть и содержащими на жестких дисках большинство из изучаемого программного обеспечения; по одному на каждое рабочее место.
2. Компьютер педагога должен быть подключен к медиапроектору с настенным экраном или телевизором с большим экраном и оснащен аудиоколонками, CD-ROM-ом и DVD-ROM-ом. При этом он может быть использован как "электронная" доска для объяснения изучаемого материала, или использоваться в режиме "вызова" к нему обучающихся для выполнения команд, предусмотренных учебной компьютерной программой. Для этого желательно подключение компьютера к проектору или телевизору с большим экраном для удобства фронтальной работы с классом.
3. Каждый персональный компьютер на рабочем месте обучающегося должен быть оснащен наушниками с микрофоном.
4. Интернет-обучающие и информационные программы;
5. При дистанционной форме реализации программы необходимо наличие домашнего компьютера у каждого обучающегося, с установленным на нём программным обеспечением для реализации модулей программы "Childrens.com", а также программы Zoom для ведения дистанционного обучения и консультаций.

#### Программное обеспечение предмета:

1. MS Office XP.
2. Scratch
3. Adobe Photoshop
4. Flash MX
5. Google sketchup

### ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Текущий контроль.

В конце каждого раздела при помощи различных тестов и анкет, а также заданий, выполняемых обучающимися, можно проследить уровень усвоения программного материала. Участие в конкурсах и конференциях различного уровня.

Промежуточная аттестация проводится в декабре.

По мере прохождения курса, у каждого обучающегося формируется своя электронная папка на компьютере, с выполненными в течение учебного года работами.



В процессе освоения программы обучающиеся представляют свои готовые работы, участвуют в различных конкурсах и конференциях. Программа должна обеспечить подготовку ученика к решению задач на последующих ступенях образования, закладывает необходимый объем опорных умений в области компьютерной грамотности, развивает у детей устойчивые навыки решения задач с помощью компьютера.

Результаты усвоения материала обучающимися отражаются в Карте результативности (*Приложение №2*).

Итоговая аттестация проводится с целью определения уровня освоения дополнительной программы с фиксацией в протоколе результатов (*Приложение №3*).

В конце каждого раздела при помощи различных тестов и анкет, а также заданий, выполняемых обучающимися, можно проследить уровень усвоения программного материала, выявить процент участия в конкурсах и конференциях различного уровня. По мере прохождения курса у каждого обучающегося формируется своя папка с результатами его работ.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Особенности организации образовательного процесса: разновозрастные группы

#### Педагогические формы и методы

Форма организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая.

В разноуровневой программе для реализации процесса обучения детей на всех уровнях параллельно, исходя из данных, полученных по результатам диагностических и оценочных процедур, существует необходимость применения многообразных педагогических методов.

Группы разновозрастные, поэтому с целью оптимизации организационно-педагогических условий, необходимо предусмотреть как индивидуальные, так и групповые формы работы.

При реализации групповых форм работы имеет место коллективное взаимное обучение, творческая деятельность: можно распределить участников, осваивающих продвинутый уровень среди групп участников, осваивающих базовый или стартовый уровень содержания программы.

При индивидуальной форме работы обучающийся выполняет задания, в зависимости от уровня сложности.

#### Алгоритм учебного занятия:

1. Повторение предыдущего материала
2. Объяснение теоретического материала.
3. Физминутка.
4. Практическая работа.
5. Рефлексия.

#### Методы обучения:

- словесный метод обучения – объяснение нового материала, диалог педагога с обучающимися, диалог учащихся друг с другом;
- метод практической работы – выполнение заданий, упражнения;
- метод проблемного изучения – создание проблемных ситуаций, постановка проблемы вопросов (задания, демонстрация опыта, использование наглядности), объяснение новых понятий, определений, терминов, самостоятельный поиск ответов на поставленную проблему;
- метод эмоционального воздействия – убеждение, внушение, несущие позитивную



установку на успех ребенка;

- метод контроля – итоговые занятия по темам, выполнение различных тестовых заданий.

**Формы организации учебного занятия:**

Наблюдение, «мозговой штурм», практическое занятие, творческая мастерская.

**Рекомендуемая литература**

**Нормативные документы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 гг.
3. Федеральные проекты «Успех каждого ребенка» и «Учитель будущего», утвержденные протоколом заседания Проектного комитета по Национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. №3.
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 гг.
5. Концепция развития дополнительного образования детей от 04 сентября 2014 г. № 1726-р.
6. Приложение №1 Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
7. Гигиенические требования к условиям обучения в учреждениях дополнительного образования: Сан Пин 2.4.4. 3172-14.
8. Конвенция ООН «О правах ребенка». - М., 2005.
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Региональный приоритетный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный Протоколом заседания Совета при Губернаторе Томской области по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 10.07.2019 № СЖ-Пр-1482.

**Литература для педагога:**

1. Бокучава Т.П. Первые шаги в мире информатики. Методическое пособие для учителей 1-4 классов С.Н. Тур, - СПб: БХВ-Петербург, 2016
2. Борзенко А. Компьютер дома // ТОО компьютер Пресс. - М., 2015 г., 143 с.
3. Гультьев А.К. Web-дизайн от Macromedia. Flash 2017г.
4. Петелин А. 3D-моделирование в Google SketchUp от простого к сложному. 2018 г. 344с.



5. Розина А.В. Руководство по использованию компьютерных развивающих игр для детей от 3 до 9 лет «Компьютер и детство» /– Томск: ОЦИТ, 2017.
6. Симонович С.В. Информатика. Книга учителя начальных классов. - М.: «Арт-пресс школа», 2015 г. - 367 с.
7. Симонович С.В. Информатика. Рабочая тетрадь. Москва, 2015 г. «Арт-пресс школа», 76с.
8. Соловьева Л.Ф. Компьютерные технологии для учителя. БХВ-Петербург, 2017 г., 151 с.
9. Степаненко О.С. «Персональный компьютер» Учебный курс. М. С.-П. Киев, 2012 г. 382 с
10. Челак Е.Н., Конопатова Н.К. Развивающая информатика. Методическое пособие/– М.: Лаборатория Базовых Знаний , 2017.

#### Литература для детей:

1. Вильхельм А. Компьютер и Интернет 16 с.
2. Кершан Б., Стоун Д., Новембер А. Основы компьютерной грамотности 2015 г. 263 с.
3. Манн, Иванов, Фербер. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python изд., 237 с.

#### Литература для родителей:

1. Шлимович Б. Компьютеры и дети. // Наука и жизнь. - № 11. - 2008.
2. Вильхельм А. Компьютер и Интернет 16 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1

#### Матрица дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Методы и педагогические технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
Стартовый	Обучающемуся предлагается решение заданий и задач, для которых необходимо использование специализированных предметных знаний. Знание основного	Тестирование и анкетирование  Творческие задания	Педагогическое наблюдение.  Метод устного контроля (опрос обучающихся по теме)  Обратная связь с обучающимися	Участие в различного вида и уровня конкурсах.    Электронное портфолио работ	Электронные образовательные ресурсы и учебники.    Методические пособия по выполнению заданий.



	меню интерфейса изучаемой программы. Умение пользоваться основными инструментами программы.		Индивидуальная оценка уровня владения знаниями и умениями обучающегося.	обучающихся.	Индивидуальные творческие задания.
Базовый	Знание расширенного меню интерфейса программы.  Умение быстро найти и использовать инструменты программы.	Тестирование и анкетирование  Творческие задания	Педагогическое наблюдение.  Свободный доступ к заданиям и возможность осуществить пробу его решения.  Индивидуальные формы работы обучающихся  Формулирование прогнозов и перспектив динамики ближайшего развития обучающегося  Взаимооценивание обучающихся	Участие в различного вида и уровня конкурсах.  Электронное портфолио работ обучающихся.	Электронные образовательные ресурсы и учебники.  Методические пособия по выполнению заданий.  Индивидуальные творческие задания.
Углубленный	Умение использовать сложные специализированные знания интерфейса программы. Умение применить творчески различные инструменты программы. Умение самостоятельно искать и обрабатывать и транслировать полученную информацию.	Тестирование и анкетирование  Творческие задания	Выполнение творческих заданий.  Метод проектов  Метод наставнического сопровождения	Участие в различного вида и уровня конкурсах.  Электронное портфолио работ обучающихся.	Электронные образовательные ресурсы и учебники.  Методические пособия по выполнению заданий.  Индивидуальные творческие задания.



освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы  
**Компьютерный класс “Childrens.com”**

Качество освоения ДОП (%)    Результативность (%)

№	Фамилия, имя	Возраст	Интегрированные результаты освоения программы							
			Личностные			Метопредметные		Предметные		
			Эмоционально-волевая		Потребности-мотивационная	Интеллектуальная	Информационная культура	Самоконтроль и взаимоконтроль	ЗУН	Результаты конкурсов, кол-во
			Активность, организаторские способности	Коммуникативные навыки, умение общаться						

Подпись педагога \_\_\_\_\_

Показатели/критерии	Предметные				Итого
	Знать названия инструментов рисования	Знать интерфейс программы	Знать различия векторной и растровой графики	Уметь пользоваться различными инструментами программы	

ФИО \_\_\_\_\_

**Таблица оценивания развития качеств учащихся (к карте результативности)**

		Качества личности	Признаки проявления качеств		
			Проявляются (2 балла)	Слабо проявляются (1 балл)	Не проявляются (0 баллов)
Личностные	Эмоционально-волевая	<b>Активность, организаторские способности</b>	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов, организует деятельность других.	Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность не высокая.	Пропускает занятия, мешает другим.
		<b>Коммуникативные навыки, умение общаться</b>	Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, выступает перед аудиторией.	Поддерживает контакт избирательно, чаще работает индивидуально, выступает публично по инициативе педагога.	Замкнут, общение затруднено адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов.
	Потребности-мотивационная	<b>Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность</b>	Выполняет поручения охотно ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других.	Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности педагога или товарищей.	Уклоняется от поручений, безответствен. Часто не дисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.
Метапредметные	Интеллектуальная	<b>Креативность, склонность к исследовательской деятельности</b>	Имеет творческий потенциал, выполняет исследовательские, проектные работы, Является разработчиком проекта. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий	Может разработать свой проект с помощью педагога. Может работать в исследовательско-проектной группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.	В проектно- исследовательскую деятельность не вступает. Уровень выполнения заданий репродуктивный.
		<b>Способность организовать свою деятельность и оценить результат</b>	Действует по плану, планирует свою деятельность, адекватно оценивает свои действия, осознает трудности и стремится их преодолеть. Умеет отстоять свою точку зрения.	Действует по плану предложенным педагогом, сомневается, требуется поддержка педагога. Не уверен в своих выводах.	Отсутствует системность в выполнении заданий, не берется за трудные задания. Безразличен к результату.



Информационная культура	Умение учиться, находить и использовать информацию	Осознает познавательную задачу, умеет слушать, извлекать информацию, понимает информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки) и может самостоятельно с ней работать	Осознает познавательную задачу, умеет слушать, извлекать информацию по рекомендации педагога, требуется помощь в работе с информацией (схемы, модели, рисунки), иногда требуется помощь работы с ней	Испытывает трудности в поиске информационного материала. Работает с информационным материалом, предложенным
-------------------------	--	---	--	---

Приложение №3

**Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы**

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Результат освоения ДОП (%)	Решение
1			