

**Управление образования, опеки и попечительства администрации  
муниципального образования Октябрьский район**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр  
дополнительного образования Октябрьского района»**

Рассмотрено  
на педагогическом Совете  
дата \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_

«Утверждаю»  
Директор МБУДО ЦДО  
\_\_\_\_\_ Ракова Л.С.  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Приказ № \_\_\_\_ дата \_\_\_\_ 2020г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
социально-педагогической направленности**

**«Компьютерная графика»**

*Направление: социальное*

*Возраст учащихся: 11 – 14 лет*

*Срок реализации: 3 года (144 часов)  
1 год – 36 часов  
2 год – 36 часов  
3 год – 72 часа*

**Автор-составитель:**  
Устимова Л.Н.  
учитель информатики  
МБОУ «Октябрьская СОШ»

**с. Октябрьское, 2020 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ №1</b>	<b>Комплекс основных характеристик программы</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
1.1.1	Актуальность программы	3
1.1.2	Направленность (профиль) программы	3
1.1.3	Нормативно – правовое обеспечение программы	4
1.1.4	Уровень разработки программы	5
1.1.5	Форма организации содержания программы	5
1.1.6	Ориентация программы по цели обучения	5
1.1.7	Уровень освоения программы	5
1.1.8	Педагогическая целесообразность	5
1.1.9	Отличительные особенности программы	5
1.1.10	Адресат программы	5
1.1.11	Объем и срок освоения программы	6
1.1.12	Формы обучения	6
1.1.13	Формы проведения занятий	6
1.1.14	Формы организации образовательного процесса	6
1.1.15	Режим занятий	6
1.1.16	Особенности организации образовательного процесса	6
<b>1.2</b>	<b>Цель и задачи программы</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>Содержание программы</b>	<b>8</b>
1.3.1	Учебный план	8
1.3.2	Содержание учебного плана	8
<b>1.4</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>10</b>
1.4.1	Личностные результаты	10
1.4.2	Предметные результаты	10
1.4.3	Метапредметные результаты	11
<b>РАЗДЕЛ №2</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Календарный учебный график</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Условия реализации программы</b>	<b>16</b>
2.2.1	Материально – техническое обеспечение	16
2.2.2	Информационное обеспечение	16
2.2.3	Список литературы по программе	16
2.3.4	Кадровое обеспечение	17
<b>2.3</b>	<b>Формы аттестации</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Оценочные материалы</b>	<b>18</b>
<b>2.5</b>	<b>Методические материалы</b>	<b>21</b>

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1 Пояснительная записка

### 1.1.1 Актуальность

Программа Adobe Photoshop — это один из многочисленных пакетов для обработки, изменения и сохранения графических объектов, занимающий ведущее место среди программ, предназначенных для компьютерной графики и дизайна. Она широко известна и пользуется огромным спросом среди людей связанных с компьютерной графикой. Данная программа позволяет обучающимся овладеть навыками работы с графическим редактором, познакомиться с терминологией графического дизайна, научиться применять программу Adobe Photoshop для реализации своих творческих фантазий, овладеть техникой рисования своих и обработкой заимствованных изображений. С появлением доступных сканеров, цифровых фотоаппаратов, Web-камер люди получили в свои руки большое количество цифровых изображений. Это породило потребность в их обработке, восстановлении, создании на их основе новых изображений, фотомонтажей, коллажей и т.д. Изучение графических растровых редакторов позволяет подготовить учащихся для возможной работы в более сложных программах, таких Blender, ZBrush.

Scratch- это среда, которая позволяет детям создавать собственные анимации, мультфильмы и игры. Работа в среде Scratch развивает у детей логику, позволяет сформировать понятие об основах программирования. Scratch можно рассматривать как инструмент для творчества. Школьники учатся сочинять и реализовывать истории, рисовать и оживлять придуманных ими персонажей, учатся работать с графикой и звуком. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Работая в среде Scratch ученики осваивают множество навыков, таких как: творческое мышление, системный анализ, проектирование, умение обучаться и самообучаться, самостоятельное принятие решений. С помощью среды КуМир учащиеся расширят свое представление о принципах работы компьютера, о программируемой компьютерной графике. С помощью исполнителей среды КуМир, школьники приобретут основные навыки структурного программирования, что особенно важно в связи с увеличением заинтересованности детей программированием.

Отличительной особенностью программы Blender можно считать комплексный подход к обучению. Он основывается на межпредметных связях: мультимедийные технологии, основы алгоритмизации, цифровые технологии. 3D-моделирование – относительно новое направление, в рамках дополнительного образования для детей. Программа дает полный и глубокий комплекс знаний и навыков, представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender. Знакомит с основными операциями в 3D – среде.

### 1.1.2 Направленность (профиль) программы

Программа имеет техническую направленность.

Она ориентирована на привлечение учащихся к современным графическим редакторам, позволяющим создавать 2D/3D и анимированные сюжеты.

**1.1.3** Программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990г.);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014 г. № 11-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Оренбургской области от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (с изменениями на 29/10/2015);
- Указ Президента РФ от 01.06.2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы»;
- Распоряжение Правительства РФ от 15.05.2013г. № 792-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы»;
- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (Постановление Правительства РФ от 30.12.2015г. № 1493).
- Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2020гг. (Постановление правительства Оренбургской области от 28.06.2013г. № 553-п.п.);
- Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов" (утв. Президентом РФ 03.04.2012 N Пр-827);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Решение коллегии министерства образования Оренбургской области «О состоянии и перспективах развития региональной системы дополнительного образования детей» (от 18.10.2013 г.);
- Рекомендации по организации внеурочной деятельности в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в Оренбургской области от 20 сентября 2010 года № 01/15-4324;
- Устав МБОУ «Октябрьская СОШ»;
- Программа развития МБОУ «Октябрьская СОШ»;
- Программа деятельности МБОУ «Октябрьская СОШ».

#### **1.1.4 По уровню разработки**

Программа «Компьютерная графика» является **авторской**.

#### **1.1.5. По форме организации содержания**

Программа «Компьютерная графика» - модульная, составленная из самостоятельных, устойчивых целостных блоков по типу кейс технологии.

**1.1.6. По цели обучения:** программа технической ориентации.

#### **1.1.7. Уровни освоения**

Уровень освоения программы – базовый. Он предполагает использование и реализацию форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

#### **1.1.8. Педагогическая целесообразность программы**

Заключается в том, что учащийся получит все необходимые знания, с помощью которых он сможет самостоятельно создавать анимированные элементы дизайна Интернет-портала и многое другое. Это способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний графического и анимационного дизайна.

#### **1.1.9. Отличительные особенности**

Отличительная особенность Программы заключается в необходимости знаний подобного свойства для человека современного компьютеризированного мира и времени цифровых технологий. Учащиеся приобретают необходимые навыки, как для простой обработки фотографии, так и создания визитки, плаката, коллажа, анимированного рисунка, проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций. Кроме того, графика и анимация помогает им определиться с профессиональной сферой деятельности на будущее. Отличительным признаком программы является то, что программа дает не только основные знания по графике и анимации, но и помогает раскрыть творческие способности обучающихся. Пользуясь полученными знаниями, подростки выполняют творческие работы, в которых максимально отражают свои творческие идеи. Основа этому – использование современных цифровых технологий в развитие визуального творчества детей. Творческое, самостоятельное выполнение практических заданий в форме описания поставленной задачи или проблемы, дают возможность обучающемуся независимо и самостоятельно выбирать пути ее решения в отличие от типичных лабораторных заданий, где присутствует готовое указание, требующие лишь повторения заранее предписанных действий. Основной акцент в освоение данной программы делается на использование проектной деятельности, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающихся, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельности за рамками образовательного процесса.

Программа реализуется на базе Центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ «Октябрьская СОШ».

### **1.10.Адресат программы**

Средний школьный возраст 11-14 лет. Подростки, проявляющие интерес к 2D/3D и анимированной графике.

### **1.11.Объём и срок освоения**

Дополнительная образовательная программа «Компьютерная графика» рассчитана на 3 года обучения, 1 и 2 год обучения по 1 часу в неделю, 34 часа в год, третий год обучения по 2 часа в неделю, 72 часа в год.

### **1.12. Формы обучения**

Очная, с элементами электронного обучения, возможность реализации части занятий дистанционно.

### **1.13. Формы проведения занятия**

Комбинированные занятия, беседы, практические занятия в специальных программах, упражнения, интегрированные занятия, проблемные и поисковые занятия, обсуждение работ обучающихся, защита учебно-исследовательских работ (проектов), соревнования, конкурсы, воркшопы, хакатоны.

### **1.14. Формы организации образовательного процесса**

- групповая
- коллективная

**1.15. Режим занятий:** 1 год – 1 час в неделю, 2 год – 1 час в неделю, 3 год - 2 часа в неделю.

**1.16. Особенности организации образовательного процесса** в соответствии с индивидуальными учебными планами.

В поэтапном освоении обучающимися, предлагаемого курса, что даёт возможность детям с разным уровнем освоить те этапы сложности, которые соответствуют их способностям.

В методике индивидуального подхода к каждому обучающемуся при помощи подбора заданий разного уровня сложности. Индивидуальный подход базируется на личностно-ориентированном подходе к ребёнку, при помощи создания педагогом «ситуации успеха» для каждого учащегося, таким образом, данная методика повышает эффективность и результативность образовательного процесса. Подбор заданий осуществляется на основе метода наблюдения педагогом за практической деятельностью учащегося на занятии.

## **1.2 Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – формирование представления о безграничных возможностях создания 2D/3D и анимированного изображения/мультимедиа, знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления.

### **Задачи программы:**

#### **Предметные:**

- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 2D/3D и анимированного изображения/мультимедиа;
- вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- формирование навыков разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, мультфильмов интерактивных презентаций в среде программирования.

#### **Личностные:**

- способствование развития образного и абстрактного мышления, художественного вкуса и уважения к искусству;
- способствование развития творческих способностей и эстетического вкуса подростков, развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся;
- способствование развития пространственного мышления, умению анализировать;
- способствование развития критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерной графики, дизайна, анимации;
- формирование представления о роли новых информационных технологий в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека;
- содействие развитию навыков самоорганизации обучающихся, их уверенности в себе.

#### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в проект и отлаживать его в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;

– умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.



### 1.3 Содержание программы.

#### 1.3.1 Учебный план

##### Учебный план 1-го года обучения

№	Название раздела, тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Графический редактор Adobe Photoshop. Представление графических изображений.	4	2	2	анкета, беседа, практическая работа
2	Работа со слоями. Работа с текстом. Фильтры.	18		18	беседа, практическая работа
3	Простой и сложный фотомонтаж. Приёмы обработки фотографии.	14		14	опросник, показательные выступления, практическая работа, показ, фестиваль

##### Учебный план 2-го года обучения

№	Название раздела, тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Программная среда Scratch.	19	1	18	анкета, беседа, практическая работа, показательные выступления
2	Исполнители среды КуМир.	11	1	10	беседа, практическая работа
3	Работа над творческим проектом.	6	1	5	опросник, диагностика, показательные выступления, проект, практическая работа, фестиваль

##### Учебный план 3-го года обучения

№	Название раздела, тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	6	4	2	анкета, беседа, практическая работа, показательные выступления
2	Виртуальность как способ изучения реального мира	20	2	18	беседа, практическая работа
3	Логические операции Boolean. Модификаторы в	20	2	18	беседа, практическая работа

	Blender.				
4	Анимирование. Анимация. Операции над кадрами.	16	2	14	беседа, практическая работа
5	Работа над творческим проектом.	10	2	8	беседа, показ, взаимоопрос, проект, фестиваль

### 1.3.2 Содержание учебного плана

#### Содержание учебного плана 1-го года обучения

##### Раздел 1. Графический редактор Adobe Photoshop. Представление графических изображений. (4ч.)

**Теория:** Представление графических изображений. Виды графики. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ. Фрактальная графика. 3D-графика. Цвет в компьютерной графике. Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовые модели. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Форматы графических файлов. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

**Практика:** Графический редактор Adobe Photoshop - особенности меню, рабочее поле, панель инструментов, панель свойств, строка состояния.

##### Раздел 2. Работа со слоями. Работа с текстом. Фильтры. (18 ч.)

**Практика:** Рисование и раскрашивание. Выбор основного и фоновых цветов. Режимы смещения цветов. Пипетка. Использование инструментов рисования: карандаш, кисть, ластик, заливка, палец, штамп, градиент. Рисование кривых произвольной формы. Инструмент Перо. Масштаб. Инструменты изменения масштаба: рука, лупа и палитра Навигатор. Способы изменения масштаба. Заливка мелких изображений. Выделение и перемещение. Способы выделения. Использование различных инструментов выделения: область, лассо, волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Работа со слоями. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: отбрасывание тени, удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение. Форматы сохранения документа. Работа с текстом. Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста. Фильтры. Группы фильтров: искажение, мазок кистью, пиксели, резкость, рендер, свободное преобразование, стиль, текстура, искусство, эскиз.

##### Раздел 3. Простой и сложный фотомонтаж. Приёмы обработки фотографии. (14 ч.)

**Практика:** Простой и сложный фотомонтаж. Маска слоя. Совмещение изображений. Шаблон трансформации. Использование инструмента Eraser (Ластик) и эффект слоя

Drop Shadow (Падающая тень) для стиля слоя. Инструмент Pen (Перо). Фильтр Motion Blur (Размытие в движении). Инструменты: Measure Tool (Измеритель), Arbitrary (Произвольное вращение холста), Magic Eraser Tool (Магический ластик), Polygonal Lasso (Многоугольное лассо). Фиксированный размер выделения. Стилизация текста. Приёмы обработки фотографии. Способы ретуши изображений. Работа с цветовым режимом Grayscale. Фильтры: Clouds (Облака), Texturizer (Текстурирование). Инструмент Clone Stamp (Клонирующий штамп). Фильтры: Glass (Стекло), Paint Daubs (Масляная живопись), Angled strokes (Наклонные штрихи), Texturizer (Текстурирование), Emboss (Рельеф), Median (Медиана), Find Edges (Определить края). Виртуальная выставка «Мир графики» - защита творческих проектов.

## **Содержание учебного плана 2-го года обучения**

### **Раздел 1. Программная среда Scratch. (19ч.)**

**Теория:** Свободное программное обеспечение. Авторы программной среды Scratch. Параметры для скачивания и установки программной среды на домашний компьютер. Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch. Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана. Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем. Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

**Практика:** Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма. Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора; создание собственных изображений в других программах (например, CorelDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе CorelDraw. Линейные алгоритмы. Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Прерывание программы. Циклические алгоритмы. Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителям с применением циклов. Конечный цикл. Конструкции программной среды спрятаться/показаться. Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле. Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Параллелизм в программной среде. Использование нескольких исполнителей. Принцип суперкомпьютерных технологий.

Таймер для вычисления времени выполнения программы. Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Использование ветвления при написании программ. Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд. Передача управления между различными типами исполнителей.

## **Раздел 2. Исполнители среды КуМир. (11ч.)**

**Теория:** Знакомство со средой КуМир. Системы команд исполнителя. Алгоритм. Программа. Вспомогательные алгоритмы (процедуры).

**Практика:** Исполнитель Черепаха. Система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Редактирование и оптимизация программ. Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла. Исполнитель Кузнечик. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата. Исполнитель Робот. Использование счетного цикла. Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Программирование «сверху-вниз». Исполнитель Водолей. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла. Исполнитель Чертежник. Вспомогательные алгоритмы с параметрами-аргументами. Построение прямоугольников по двум точкам. Масштабирование. Использование счетного цикла. Вложенные циклы.

## **Раздел 3. Работа над творческим проектом. (6ч.)**

**Теория:** Мультимедийный проект. Исполнители среды Scratch, КуМир. Основные конструкции алгоритмического языка.

**Практика:** Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Создание игры. Конкурс «Битва титанов» - защита проектов.

## **Содержание учебного плана 3-го года обучения**

### **Раздел 1. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (6ч.)**

**Теория:** Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Демонстрация 3D картин. Основные понятия 3-хмерной графики. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.

**Практика:** Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Булевы операции.

### **Раздел 2. Виртуальность как способ изучения реального мира. (20ч.)**

**Теория:** Дается представление о виртуальности, моделировании и его видах, трехмерном пространстве и изменении объектов во времени. Термины: источник света, камера, сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

**Практика:** Mesh -объекты среды трехмерного моделирования - их изменение и объединение. Работа с инструментом Extrude (выдавливание). Изменение структуры mesh-объектов. Изменение цвета, настройка прозрачности. Использование цвета или изображения в качестве фона. Добавление тумана к сцене. Окружающий свет. Источники света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Режим редактирования. Сглаживание.

Инструмент пропорционального редактирования. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

### **Раздел 3. Логические операции Boolean. Модификаторы в Blender. (20ч.)**

**Теория:** Модификатор Mirror. Общие сведения о текстурировании в 3-мерной графике. Текстура, материал, процедурные карты.

**Практика:** Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны. Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема. Добавление и настройка текстур Диффузия. Зеркальное отражение. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны. Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема. **Дополнения к Blender.** Yafray как интегрированный внешний рендер. Типы ламп. Визуализация с помощью Yafray. Глобальное освещение. Свойства Yafray. Глубина фильтра. Трассировка лучей. Блики.

### **Раздел 4. Анимирование. Анимация. Операции над кадрами. (16ч.)**

**Теория:** Общие сведения о 3-мерной анимации. Визуализация по частям. Абсолютные и относительные ключи вершин. Ключевая анимация.

**Практика:** Панорамный рендеринг. Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Создание сцены, состоящей из нескольких объектов Редактор последовательности для изображения и звука. Задержка кадров. Плагины редактора последовательности.

### **Раздел 5. Работа над творческим проектом. (10ч.)**

**Теория:** Определение темы проекта. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов.

**Практика:** Работа над проектом. Оформление проекта. Подготовка к презентации творческого проекта. Презентация творческого проекта.

## **1.4 Планируемые результаты.**

К концу обучения воспитанники должны получить полное представление о профессиях, связанных с 2D/3D и анимированным изображением/мультимедиа, уметь создавать 2D/3D и анимированные изображения, освоить навыки создания анимации по определенному сюжету; уметь создавать игры, используя интерактивные возможности программной среды Scratch. Чтобы приобретённые умения, знания и навыки были постоянно активированы, предусматривается их практическое применение и во время летних каникул: участие в социально значимых мероприятиях с последующим отражением этих событий в социальных сетях.

### **1.4.1 Личностные:**

- формирование способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования;
- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

### **1.4.2 Предметные:**

- формирование представления о назначении графического редактора Photoshop, о возможностях графического редактора Adobe Photoshop;
- владеть понятием и структурой растровых изображений;
- владеть основными элементами интерфейса программы;
- уметь конструировать фигуру из её частей.
- работать со слоями в Adobe Photoshop;
- работать с масками различных типов;
- применять инструменты ретуши;
- создавать векторные формы в Adobe Photoshop;
- владеть навыками выполнения оформительских изображений в приложении Adobe Photoshop;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.
- формирование навыков, необходимых для создания моделей широкого профиля и изучения их свойств;
- моделирование с использованием средств программирования;
- приобретение навыка выполнения рисунка в 2D/3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов;
- осуществление технологические процессов создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы.

### 1.4.3 Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- построение двух-трех вариантов личного профессионального плана и путей получения профессионального образования на основе соотнесения своих интересов и возможностей с содержанием и условиями труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.

**Главным критерием достижения результата** на протяжении всего периода обучения является подготовленный к публикации материал. Но так как не все обучающиеся способны освоить материал программы в одинаковой степени, предполагается индивидуальный подход к практическим заданиям и оценке их исполнения (при этом учитываются интересы и склонности обучающихся). Качество профессиональной подготовки обучающихся зависит от практики, получаемой ими в процессе обучения. Практическая работа и создание собственных материалов обеспечат учащимся прочное усвоение и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков. В процессе занятий ребята готовят 2D/3D, анимированные изображения, свою интерактивную среду. Участвуют в конкурсах, творческих мастерских, семинарах («круглых столах»), в групповом проектировании и мастер - классах, на которых они общаются со специалистами по интересующим темам и применяют полученные знания.

## 2.Комплекс организационно-педагогических условий.

### 2.1 Календарно-учебный

#### Календарно-учебный график 1-го года обучения

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Введение. Графический редактор Adobe Photoshop. Представление графических изображений. (4 ч.)</b>								
1				теория	1	Форматы графических файлов. Цветовые модели. Виды графики.	Кабинет проектной деятельности	беседа
2				теория	1	Графический редактор Adobe Photoshop	Кабинет проектной деятельности	анкета, беседа
3				практикум	1	Проект «Волшебная палочка»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
4				практикум	1	Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
<b>Работа со слоями. Работа с текстом. Фильтры. (18 ч.)</b>								
5				практикум	1	Практикум «Магнитное и многоугольное лассо»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
6				практикум	1	Практикум «Раскрашивание черно-белого изображения»	Кабинет проектной деятельности	показательные выступления
7				практикум	1	Инструменты и способы изменения масштаба.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
8				практикум	1	Проект «Переодевание очков»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
9				практикум	1	Проект «Игра теней»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
10				практикум	1	Способы выделения. Использование различных инструментов выделения.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
11				практикум	1	Проект «Флаги»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
12				практикум	1	Проект «Раскрась картинку»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
13				практикум	1	Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
14				практикум	1	Проект «Слияние двух картинок»	Кабинет проектной	практическая работа



№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
							деятельности	
15				практикум	1	Проект «Редактирование картинки. Создание рамки»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
16				практикум	1	Особенности простого и фигурного текста.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
17				практикум	1	Проект «Текстовые эффекты»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
18				практикум	1	Проект «Текстуры. Создание текстуры»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
19				практикум	1	Группы фильтров.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
20				практикум	1	Проект «Рисуем космос»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
21				практикум	1	Проект «Отражение в воде»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
22				практикум	1	Маска слоя. Совмещение изображений.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
<b>Простой и сложный фотомонтаж. Приёмы обработки фотографии (14 ч.).</b>								
23				практикум	1	Проект «Ваш кофе, сэр»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
24				практикум	1	Проект «Нас не догонишь»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
25				практикум	1	Проект «Атака клонов»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
26				практикум	1	Проект «Утка в дюнах»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
27				практикум	1	Проект «Вертолёт над водой»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
28				практикум	1	Способы ретуши изображений. Работа с цветовым режимом.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, опросник
29				практикум	1	Проект «Заяц в волчьей шкуре»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
30				практикум	1	Проект «Назад, в будущее»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
31				практикум	1	Проект «Стилизация фотографии»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
32				практикум	1	Проект «Лакировка действительности»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
33				практикум	1	Проект «Сам себе художник»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
34-36				практикум	3	Подготовка и защита проекта	Кабинет проектной деятельности	показ, фестиваль, показательные выступления

### Календарно-учебный график 2-го года обучения

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Программная среда Scratch. (19 ч.)</b>								
1				теория	1	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.	Кабинет проектной деятельности	анкета, беседа
2				практикум	1	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
3				практикум	1	Основные инструменты встроенного графического редактора.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
4				практикум	1	Основные графические примитивы векторного редактора.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
5				практикум	1	Линейный алгоритм. Рисование линий, квадратов и прямоугольников исполнителем Scratch.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
6				практикум	1	Конечный цикл. Копирование фрагментов программы.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
7				практикум	1	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
8				практикум	1	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
9				практикум	1	Алгоритмы с ветвлением. Два исполнителя.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
10				практикум	1	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
11				практикум	1	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
12				практикум	1	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
13				практикум	1	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
14				практикум	1	Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
15				практикум	1	Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
16				практикум	1	Интерактивность исполнителей. Мини-проекта «Лабиринт».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
17				практикум	1	Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
18				практикум	1	Моделирование. Тестовая модель «Комнатные растения».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
19				практикум	1	Моделирование. Обучающий проект по маршрутам географических открытий.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, показательные выступления
<b>Исполнители среды КуМир (11 ч.).</b>								
20				практикум	1	Исполнитель Черепаха. План для Черепахи.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
21				практикум	1	Масштаб. Правильные многоугольники.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
22				практикум	1	Исполнитель Кузнечик. Команды исполнителя.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
23				практикум	1	Закрашивание точек исполнителем.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
24				практикум	1	Исполнитель Робот. Вспомогательные алгоритмы.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
25				теория	1	Ветвление. Выбор.	Кабинет	беседа

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
							проектной деятельности	
26				практикум	1	Исполнитель Водолей.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
27				практикум	1	Метод перебора. Метод бильярда.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
28				практикум	1	Исполнитель Чертежник. Работаем с координатами.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, опросник
29				практикум	1	Фрагменты рисунка.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
30				практикум	1	Процедуры и циклы.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
<b>Работа над творческим проектом (6 ч.).</b>								
31				практикум	1	Рисуем узоры.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
32				практикум	1	Робот играет и работает.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
33				практикум	1	Наполняем большие емкости.	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
34-36				теория (1) практикум (2)	3	Конкурс «Битва титанов».	Кабинет проектной деятельности	опросник, диагностика, показательные выступления, проект, фестиваль

### Календарно-учебный график 3-го года обучения

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (6 ч.)</b>								
1-2				теория	2	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений.	Кабинет проектной деятельности	анкета, беседа
3-4				теория (1) практикум (1)	2	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа, показательные

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».		выступления
5-6				теория (1) практикум (1)	2	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа, показательные выступления
<b>Виртуальность как способ изучения реального мира. (20 ч.)</b>								
7-8				теория (1) практикум (1)	2	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «Молекула вода»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
9-11				практикум	3	Практическая работа «Счеты»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
12-14				практикум	3	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
15-17				практикум	3	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Робот»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
18-20				практикум	2	Инструмент Spin (вращение) Практическая работа «Создание вазы»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
21-23				практикум	2	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
24-26				теория (1) практикум (2)	3	Добавление материала. Текстуры в Blender. Практическая работа «Сказочный город»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
<b>Логические операции Boolean. Модификаторы в Blender. (20 ч.)</b>								

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
27-29				практикум	3	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
30-32				практикум	3	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Комната»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
33-34				практикум	2	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Практическая работа «Пуговица».	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
35-36				практикум	2	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
37-39				практикум	3	Модификаторы в Blender. Array – массив Практическая работа «Кубик-рубик»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
40-42				теория (1) практикум (2)	3	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. Практическая работа «Создание травы»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
43-46				теория (1) практикум (3)	4	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> . Практическая работа «Шахматы»	Кабинет проектной деятельности	беседа, практическая работа
<b>Анимирование. Анимация. Операции над кадрами. (16 ч.)</b>								
47-48				теория	2	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	Кабинет проектной деятельности	беседа
49-51				практикум	3	Практическая работа «Мяч»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
52-55				практикум	4	Практическая работа «Галактика»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
56-58				практикум	3	Практическая работа «Анимирование персонажа»	Кабинет проектной деятельности	практическая работа, беседа
59-62				практикум	4	Практическая работа «Композитинг в	Кабинет проектной	практическая работа, беседа

№	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						Blender»	деятельности	
<b>Работа над творческим проектом. (10 ч.)</b>								
63-64				теория	2	Определение темы проекта. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов.	Кабинет проектной деятельности	беседа, взаимопрос
65-69				практикум	5	Работа над собственным проектом	Кабинет проектной деятельности	практическая работа
70-71				практикум	2	Тестирование продуктов и их доработка по обратной связи	Кабинет проектной деятельности	показ, проект
72				практикум	1	Защита проекта	Кабинет проектной деятельности	проект, фестиваль

## 2.3 Условия реализации программы.

### 2.3.1 Материально-техническое обеспечение

- Компьютерный класс
- интерактивная доска
- проектор
- Минимальные требования к аппаратному обеспечению: персональный компьютер IBM PC; процессор (не ниже) Intel Pentium 4; 1 Гб ОЗУ; 40 Гб свободного места на диске; колонки; доступ к сети Интернет.
- Программа растровой графики Adobe Photoshop
- Среда программирования Scratch
- Среда программирования КуМир
- Система трехмерного моделирования Blender

### 2.3.2 Информационное обеспечение

- 1) Adobe Photoshop CC. Обучение и поддержка [Электронный ресурс] / Сайт компании Adobe. URL: <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop.html> (дата обращения: 13.06.2016).
- 2) Справка по Photoshop [Электронный ресурс] / Сайт компании Adobe. URL: <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/topics.html> (дата обращения: 13.06.2016).
- 3) <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
- 4) <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> - Сайт «Учитесь со Scratch»
- 5) <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков Scratch.

6) Видео уроки:

[www.blender.org/...deo-tutorials/montagestudio...Tutorials.html](http://www.blender.org/...deo-tutorials/montagestudio...Tutorials.html)  
[www.geneome.net/...der-tutorials/](http://www.geneome.net/...der-tutorials/)  
<http://www.blender.com/tutorials/>  
[mke3.net/weblo...ory/tutorials/](http://mke3.net/weblo...ory/tutorials/)  
[www.blendernat...ideotutorials/](http://www.blendernat...ideotutorials/)  
[www.blender.org/...deo-tutorials/](http://www.blender.org/...deo-tutorials/)  
<http://www.ibiblio.org/bvidtute/blendernewbies...deo%20Tutorial>  
[www.nettechnet...ideo\\_Tutorials](http://www.nettechnet...ideo_Tutorials)

7) Текстовые уроки:

[www.blender.org/...elp/tutorials/](http://www.blender.org/...elp/tutorials/)  
[www.pixel2life...lender\\_3D/All/3d-synthesis.c...lenglish.html](http://www.pixel2life...lender_3D/All/3d-synthesis.c...lenglish.html)  
[otothecleaner...tutorials.html](http://otothecleaner...tutorials.html)  
[www.peerlesspr...com/tuts.html](http://www.peerlesspr...com/tuts.html)  
<http://www.blender3d.cz/blenderclan.tu...index.php?id=3>  
[www.cogfilms.c...tutorials.html](http://www.cogfilms.c...tutorials.html)  
[www.webdesign-...gn/blender-3d/](http://www.webdesign-...gn/blender-3d/)  
[www.tutorializ...s/Blender-3d/1](http://www.tutorializ...s/Blender-3d/1)  
[www.is.svitonl...ilor/index.htm](http://www.is.svitonl...ilor/index.htm)



### 2.3.3 Список литературы по программе.

- 1) Курушин В. Графический дизайн и реклама. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 272с. 5.2.  
Крам Р. Инфографика. Визуальное представление данных. – Спб.: Питер, 2015. – 384с
- 2) Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- 3) Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
- 4) Т.Е. Сорокина, поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.
- 5) Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2009
- 6) Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер. 2017. – 128 с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»)
- 7) Программирование для детей на языке Scratch/ пер. А. Банкрашкова. – Москва: Издательство АСТ. 2017. – 94, [2] с.: ил.
- 8) Голиков Д.Н. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017
- а. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2017;
- б. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2017;
- с. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание - 2015;

### 2.3.4. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования. При реализации программы активно используются экскурсии в образовательные организации, совместные соревнования, конкурсы.

## 2.4 Форма аттестации.

### Аналитический материал.

При реализации программы используется несколько видов диагностики:

Входящая диагностика проходит в форме беседы.

Текущая – проходит после изучения каждого раздела программы; предусматривает различные диагностические процедуры по усвоению программного материала и личностного развития учащихся: (тестирование, практическая работа, тезаурусные карточки, эскизирование, кроссворды).

Итоговая диагностика по завершении первого года обучения проходит в форме защиты творческого проекта, фестиваля.

## Виды контроля:

Текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала) осуществляется педагогом в форме наблюдения;

Промежуточный контроль проводится один раз в полугодие в форме показательных выступлений, проводится в конце учебного года, в форме выполнения тестовых упражнений по определению уровня освоенных навыков, а также письменный опрос для определения объема освоенных теоретических знаний.

Основными формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются:

- фестивали на уровне школы, где занимается творческое объединение, на районном и на областном. Фестивали являются формой контроля, осуществляемой с целью определения уровня мастерства, культуры, техники исполнения творческих продуктов, а также с целью выявления и развития творческих способностей учащихся. В руках педагога фестиваль является инструментом поощрения учащихся, т.к. по итогам выдается диплом, грамота, приз; показ на уровне своего творческого объединения в школе. Показ видео в педагогическом процессе строится с учетом того факта, что детям в высшей степени свойственно стремление к здоровому соперничеству, приоритету, первенству, самоутверждению. Вовлечение учащихся в борьбу за достижение наилучших результатов поднимает отстающих на уровень передовых, стимулирует развитие творческой активности, инициативы, ответственности и коллективизма.

## 2.5 Оценочные материалы

Результаты	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии 1 год обучения	Степень выраженности оцениваемого качества	Сроки проведения	Методы диагностики 1 год обучения
Предметные результаты	<b>1. Теоретическая подготовка:</b> 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<b>- низкий уровень</b> (овладел менее чем 1/2 объема знаний); <b>- средний уровень</b> (объем освоенных знаний составляет более 1/2); <b>- высокий уровень</b> (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)	сентябрь декабрь май	собеседование практическая работа фестиваль, защита проекта
	1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования понятий и определений	<b>- низкий уровень</b> (избегают употреблять специальные термины); <b>- средний уровень</b> (сочетают специальную	сентябрь январь	тезаурус карточки

			терминологию с бытовой); <b>- высокий уровень</b> (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
	<b>2. Практическая подготовка:</b> 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<b>- низкий уровень</b> (овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); <b>- средний уровень</b> (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2); <b>- высокий уровень</b> (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренным и программой)	сентябрь октябрь ноябрь декабрь январь февраль март	практическая работа
	2.2. Владение оборудованием	Отсутствие затруднений в использовании	<b>- низкий уровень</b> (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием); <b>- средний уровень</b> (работают с помощью педагога) <b>- высокий уровень</b> (работают самостоятельно)	сентябрь октябрь ноябрь декабрь январь февраль март апрель май	практическая работа
	2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<b>- начальный</b> (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания); <b>- репродуктивный</b> (выполняют задания на основе образца); <b>- творческий</b> (выполняют практические задания с элементами творчества)	сентябрь декабрь  май	показательные выступления  показ

Мегапредметные результаты

	<p><b>3. Общеучебные умения и навыки:</b>  3.1. Учебно-интеллектуальные умения:  3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу</p>	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<p><b>- низкий</b>  (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога);  <b>- средний</b>  (работают с литературой с помощью педагога и родителей);  <b>- высокий</b>  (работают самостоятельно)</p>	сентябрь декабрь май	наблюдение
	<p>3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</p>	Самостоятельность в пользовании	<p><b>- низкий</b>  (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога);  <b>- средний</b>  (работают с компьютером с помощью педагога и родителей);  <b>- высокий</b>  (работают самостоятельно)</p>	сентябрь декабрь май	наблюдение
	<p>3.2. Учебно-организационные умения и навыки:  3.2.1. Умение организовать свое рабочее место</p>	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	<p><b>- низкий</b>  (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога);  <b>- средний</b>  (готовят и убирают учебное место с помощью педагога);  <b>- высокий</b>  (самостоятельно убирают учебное место)</p>	в течение года	наблюдение
	<p>3.2.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности</p>	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	<p><b>- низкий уровень</b>  (овладели менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);  <b>- средний уровень</b>  (объем освоенных навыков составляет более ½);  <b>- высокий уровень</b>  (освоили практически весь объем навыков)</p>	в течение года	наблюдение
	<p>3.2.3. Умение аккуратно выполнять</p>	Аккуратность и ответственность в	<p>- удовлетвор.  - хорошо</p>	в течение года	наблюдение

	работу	работе	-отлично		
Личностные результаты	<b>4. Личностное развитие</b>	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности, умение контролировать свои поступки	<b>- низкий</b> (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне);	в течение года	наблюдение
	4.1 Организационно-волевые качества: терпение, воля, самоконтроль		<b>- средний</b> (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам); <b>- высокий</b> (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)		

## 2.6 Методические материалы

Формы организации учебного занятия - беседа, комбинированное, практическая работа.

При проведении занятий используются различные методы работы:

- словесные методы (лекция, объяснение, консультация);
- объяснительно-демонстративные (презентации, видео, демонстрация моделей и пр.);
- метод практической работы;
- исследовательский;
- проектные методы;
- активные формы познавательной деятельности.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология коллективного и группового взаимодействия;
- технология дифференцированного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология.