

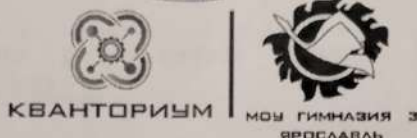
Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №3»

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 17  
«10» ноября 2022г.



Утверждаю  
Директор МОУ «Гимназия №3»  
В.В. Кумсков  
«11» ноября 2022г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Компьютерная анимация»**

Техническая направленность

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 7 месяцев

Автор-составитель программы:

Лисенкова Светлана Александровна  
педагог дополнительного образования

Ярославль, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план	7
3. Содержание программы	8
4. Организационно-педагогические условия реализации программы	10
5. Контрольно-измерительные материалы	11
6. Список литературы и иных источников	15

## **1. Пояснительная записка**

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная анимация» (далее - программа) разработана с учетом:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями от 25.12.2018г.).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
- Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред.18.12.2018 г.) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
- Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5.05.2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»
- Постановления Правительства ЯО № 527-п от 17.07.2018 «О внедрении системы персонализированного дополнительного образования детей в Ярославской области»;
- Постановление Правительства ЯО № 527-п 17.07.2018 (в редакции постановления Правительства области от 15.04.2022 г. № 285-п) Концепция персонализированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
- Приказа департамента образования ЯО от 23.12.2021 №01-05/1178 «Об утверждении программы персонализированного финансирования ДОД»;
- Устава МОУ «Гимназия №3»
- Положение о порядке зачисления, перевода, отчисления обучающихся в объединения и творческие коллективы МОУ "Гимназия №3" Приказ №01-12/385 от 14 августа 2019г.;
- Плана мероприятий детского технопарка «Кванториум» на базе МОУ «Гимназия №3» на 2022-2023 учебный год.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная анимация» относится к программам технической направленности.

### **Цели и задачи образовательной программы**

**Цель** – изучение алгоритмических конструкций на примере программной среды Scratch и знакомство с графикой в среде программирования Паскаль.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- овладеть навыками составления алгоритмов в среде программирования Scratch и написания программ, используя операторы графики языка программирования Паскаль;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- сформировать представление о профессии программист, навыки разработки программ и проектов: мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

#### **Воспитательные:**

- формировать положительное отношение к информатике, алгебре и геометрии, а также умение демонстрировать результаты своей работы;
- развивать самостоятельность и умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- познакомить с азами компьютерной и информационной безопасности.

### **Актуальность, новизна и значимость программы**

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Компьютерная анимация» обусловлена тем, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей интерес к программированию, отвечает современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования и раскрыть технологию программирования.

**Новизна программы** заключается в том, что Scratch – интерактивная среда, где результаты действий учащихся визуализированы, что делает работу с программой увлекательной, интересной и понятной для данной возрастной категории детей. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

**Значимость** данной дополнительной общеразвивающей программы состоит в том, что изучая программирование, у учащихся формируются логическое мышление, навыки работы с мультимедиа. В процессе обучения сделан акцент на безопасности при поиске ответов на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в процессе обучения при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач.

## **Отличительные особенности образовательной программы**

К отличительным особенностям настоящей программы относятся непосредственная связь теории и практики при выполнении заданий - практикумов, освоение навыков использования среды программирования Scratch и языка программирования Паскаль .

Ряд практических заданий ориентирован на получение базовых компетенций в сфере ИТ-технологий.

### **Категория обучающихся**

Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 11 до 13 лет (5-6 классы). Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

### **Условия и сроки реализации образовательной программы**

Наполняемость группы не менее 10 и не более 15 человек.

Форма обучения – очная, очно-заочная с использованием дистанционных технологий, ИКТ.

Режим занятий. При очной форме обучения: 1 раз в неделю по 2 академических часа (по 30-45 минут в зависимости от формы обучения и вида занятий) с 10-минутным перерывом. При использовании дистанционных технологий занятия по 2-3 часа (по 30 минут) на платформах Discord, Zoom и др. в виде онлайн-конференции. При использовании очно-заочной формы обучения не менее трети объема аудиторных часов должно быть реализовано в очной форме, остальные - заочно и с применением дистанционных технологий.

Объем учебной нагрузки в год – 54 часа, в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся в кабинете лаборатория информатики, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Форма занятий - групповая, по подгруппам.

Уровень освоения – стартовый

### **Примерный календарный учебный график**

График формируется после утверждения расписания.

### **Планируемые результаты обучения**

#### **Личностные:**

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике, алгебре и геометрии, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;

- умение использовать термины *информация, сообщение, данные, алгоритм, программа*, понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями в среде программирования Scratch;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде программирования Scratch;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- возможность определиться при выборе будущей профессии.

#### **Метапредметные:**

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, а именно: постановку учебной задачи на основе того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

#### **Способы отслеживания результатов освоения программы учащимися:**

- педагогическое наблюдение в ходе занятий;
- командные зачеты;
- участие в мини-проектах различного уровня
- презентации своего мини-проекта.

## 2. Учебно-тематический план программы „Компьютерная анимация”

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Знакомство с понятием алгоритма и его исполнителем	2		2	Устный опрос
2	Знакомство со средой программирования Scratch	1	1	2	Практическая работа
3	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера	1	1	2	Практическая работа
4	Scratch. Основные инструменты графического редактора	1	1	2	Практическая работа
5	Scratch. Линейный алгоритм	1	4	5	Практическая работа
6	Scratch. Организация цикла	2	6	8	Практическая работа
7	Scratch. Организация ветвления	1	5	6	Практическая работа
	Мини-проект		6	6	Презентация
8	Scratch. Программирование клавиш. Управление событиями	2	6	8	Практическая работа
	Мини-проект		4	4	Презентация
9	Паскаль. Знакомство с графическими операторами языка	1	5	6	Практическая работа
	Мини-проект		3	3	Презентация
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>54</b>	

### Календарный план программы „Компьютерная анимация”

ноябрь	Знакомство с понятием алгоритма и его исполнителем Знакомство со средой программирования Scratch
Декабрь	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера Scratch. Основные инструменты графического редактора
Январь	Scratch. Линейный алгоритм Scratch. Организация цикла
Февраль	Scratch. Организация ветвления
Март	Мини-проект Scratch. Программирование клавиш. Управление событиями
Апрель	Мини-проект Паскаль. Знакомство с графическими операторами языка
май	Мини-проект

### 3. Содержание образовательной программы

Тема 1. Знакомство с понятием алгоритма и его исполнителем (2 часа)

Теоретическая часть:

- Знакомство с квантумом „Компьютерная анимация”;
- Правила поведения в квантуме;
- Инструктаж по технике безопасности при работе с оргтехникой и электрооборудованием, а также правила пользования ПК;
- Противопожарная безопасность;
- Введение понятия алгоритм, знакомство с его свойствами, исполнителем и средой обитания исполнителя. Формализованный и неформализованный подход к исполнению алгоритма.

Тема 2. Знакомство со средой программирования Scratch (2 часа)

Теоретическая часть:

- Знакомство со средой программирования Scratch. Понятие команды, разновидности команд;
- Понятие алгоритма, как последовательности команд;
- Структура и составляющие скриптов.

Практическая часть:

- Знакомство со средой программирования Scratch;
- Поля среды, реализация первой программы.

Тема 3. Исполнитель Scratch, цвет и размер пера (2 часа)

Теоретическая часть:

- Знакомство с возможностями использования пера.

Практическая часть:

- Реализация программы для определения цветовой гаммы и размера пера.

Тема 4. Scratch. Основные инструменты графического редактора (2 часа)

Теоретическая часть:

- Введение понятий растрового и векторного изображения;
- Формирование представления об инструментарии графического редактора среды программирования Scratch.

Практическая часть:

- Знакомство с инструментами редактора, градиентная заливка изображения

Тема 5. Scratch. Линейный алгоритм (5 часов)

Теоретическая часть:

- Ввод понятия линейного, разветвляющегося и циклического алгоритмов.

Практическая часть:

- Задание для самостоятельной работы: придумать сценарий анимации и реализовать его с помощью изученных команд.

Тема 6. Scratch. Организация цикла (8 часов)

Теоретическая часть:

- Понятие переменной, отличие и сходство данного понятия из курса математики;
- Введение условия;
- Знакомство с командами, необходимыми для воспроизведения повторяющихся действий в среде программирования Scratch.

Практическая часть:

- Реализация предыдущего проекта с помощью одной из команд цикла на выбор учащегося.



## Тема 7. Scratch. Организация ветвления (6 часов)

Теоретическая часть:

- Знакомство с полной и сокращенной формой команды условия;
- Введение элементов сравнения (отношения) и логических операций.

Практическая часть:

- Реализация движения объекта с вариативной частью;
- Задание для самостоятельной работы: придумать сценарий анимации и реализовать его с помощью команды условия.

Мини-проект „Ученый кот”, „Угадайка”, „Аквариум”, вариант учащегося на базе знаний, полученных в рамках курса (6 часов)

## Тема 8. Scratch. Программирование клавиш. Управление событиями (8 часов)

Теоретическая часть:

- Знакомство с командами обработки событий.

Практическая часть:

- Реализация программы, ожидающей действия от пользователя при её исполнении;
- Задание для самостоятельной работы: придумать сценарий анимации и реализовать его в среде программирования Scratch

Мини-проект „Лабиринт”, „Попрыгунчик”, вариант учащегося на базе знаний, полученных в рамках курса (4 часа)

## Тема 9. Паскаль. Знакомство с графическими операторами языка

Теоретическая часть:

- Знакомство с обязательной структурой программы в среде программирования Паскаль, понятие заголовка и тела программы;
- Введение операторов графики.

Практическая часть:

- Реализация программы на языке программирования Паскаль для воспроизведения своего собственного персонажа.

Мини-проект „Мой персонаж” (4 часа)

#### **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

##### **Формы оценивания:**

- входной контроль – отсутствует,
- промежуточный контроль – командный зачет,
- итоговый контроль – защита мини-проекта.

##### **Методическое обеспечение программы**

Для реализации программы используются следующие методы обучения:

- по источнику полученных знаний: словесные, наглядные, практические;
- по способу организации познавательной деятельности:
  - развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);
  - дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).
  - игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).
- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).
- сетевые ресурсы Scratch.

##### **Материально-техническое обеспечение программы**

Ноутбук – 15 шт.

Интерактивная доска – 1 шт.

Программное обеспечение Scratch

## 5. Контрольно-измерительные материалы

### ***Знакомство с понятием алгоритма и его исполнителем***

**Знания** правил поведения в квантуме, техники безопасности при работе с оргтехникой и электрооборудованием, противопожарной безопасности, правил пользования ПК; понятия алгоритм и его свойствами, исполнителем и средой обитания исполнителя;

**Умения** различать формализованный и неформализованный подходы к исполнению алгоритма;

**Навыки** определять исполнителя и набор команд, которые он может исполнять.

### ***Знакомство со средой программирования Scratch***

**Знания** полей среды программирования Scratch; понятий спрайт, скрипт и сцена;

**Умения** ориентироваться в панелях среды;

**Навыки** определения начального местоположения спрайта; присоединения и отсоединения скрипта в блоке; запуска и тестирования для проверки созданного скрипта. и сохранения своих результатов.

**Практическая работа:**

Создайте новый проект: задайте спрайту, расположенному в поле Сцена скрипт, который Вы видите на листке:



и запустите полученный спрайт.

Измените угол поворота, запустите измененный спрайт.

Измените количество шагов, запустите измененный спрайт.

Задайте точку начала движения кота, запустите измененный спрайт.

Добавьте свои скрипты,

Сохраните получившийся скрипт.

### ***Исполнитель Scratch, цвет и размер пера***

**Знания** вариативности спрайтов, возможности изменения их внешнего вида; понятия пера;

**Умения** изменять внешний вид спрайта, как путём замены костюма, так и самостоятельно редактируя изменения; пользоваться пером;

**Навыки** редактирования спрайта, выбора нужного из представленных вариантов, замены/добавления нового спрайта; добавления текста, определения размеров пера.

**Практическая работа:**

№ 1. Откройте свой проект, перейдите на вкладку костюмы, поработайте в графическом

редакторе среды.

№ 2. Нарисуйте радугу из различных диаметров и цветов пера.

### **Scratch. Основные инструменты графического редактора**

**Знания** понятий градиент, растр и вектор, переднего и заднего плана;

**Умения** вносить в сцену свои элементы;

отличать растровое и векторное изображения;

**Навыки** применения градиентной заливки к фону и графических эффектов к спрайту и фону.

**Практическая работа:**

Откройте проект **Aquarium.sb2**.

а) Сколько спрайтов задействовано в данном скрипте?

б) Создайте эффект Завихрение на сцене, начните с большого числа.

в) Измените костюмы спрайтов Пузырь1 (*Bubble1*) и Пузырь2 (*Bubble2*).

г) Примените эффект Призрак к спрайту Дерево (*Tree*).

д) Используйте цветовые эффекты для основного фона (более светлый верх) и для спрайтов Коралл (*Coral*) (более светлая диагональ) и Пузырь3 (*Bubble3*) (более светлый центр).

е) Переместите Рыбу (*Fish*) по сцене, меняя её костюмы.



### **Scratch. Линейный алгоритм**

**Знания** определить понятие линейного алгоритма действий для спрайта;

**Умения** планировать изменение сценария;

**Навыки** реализации сценария для выбранного спрайта.

**Практическая работа:**

Изучите костюмы доставшегося спрайта, подберите звук наиболее подходящий Вашему спрайту звук, составьте скрипт, заставляющий выбранный Вами спрайт двигаться и издавать выбранный звук:



### **Scratch. Организация цикла**

**Знания** определить понятие циклического алгоритма действий для спрайта;

**Умения** находить в алгоритме повторяющиеся действия;

Навыки реализации сценария для выбранного спрайта с использованием скриптов цикла.

*Практическая работа:*

Реализовать предыдущее задание с помощью скрипта цикла.

### **Scratch. Организация ветвления**

*Знания* определить понятие разветвляющегося алгоритма действий для спрайта;

*Умения* находить в алгоритме вариативность действий;

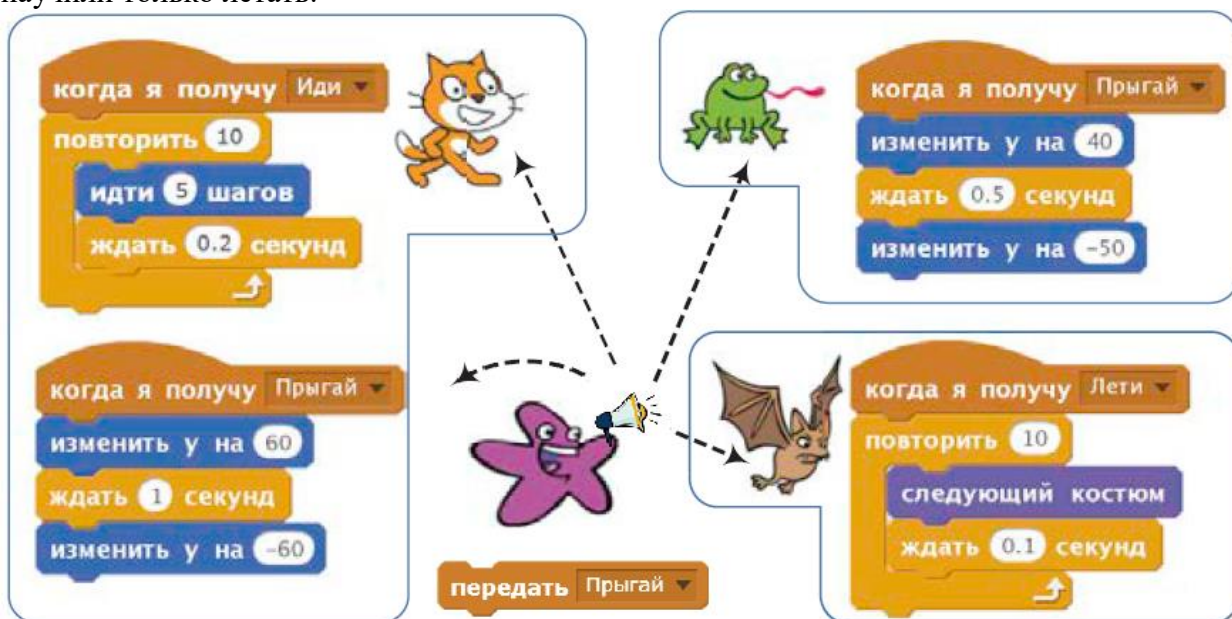
*Навыки* реализации сценария для выбранного спрайта с использованием скрипта ветвления.

*Практическая работа:*

Реализовать задание:

Морская звезда передает сообщение о действии, и его получают все спрайты, включая её саму. В ответ на него спрайты запускают свои скрипты действия, соответствующего полученной команде. Причем каждый спрайт выполняет действия по-своему, выполняя разный скрипт либо пропускает его, т.к. не умеет его выполнять – алгоритм действий не описан.

*Кот* и *Звезда* умеют ходить и прыгать, *Лягушка* – только прыгать, *Летучую мышь* научили только летать.



Мини-проект Работа в микрогруппе по 2-3 человека, выбор темы проекта из предложенных или совместный выбор обучающихся, распределение ролей, обсуждение и выбор спрайта и сценария алгоритма

Реализация

Презентация своего алгоритма анимации одноклассникам, обсуждение скрипта, его достоинств и/или недостатков

### **Scratch. Программирование клавиш. Управление событиями**

*Знания* скриптов, используемых для обработки событий;

*Умения* планировать алгоритм, в котором присутствует вариативность в зависимости от пользователя, наблюдающего за исполнением алгоритма;

*Навыки* реализации сценария, в котором присутствует ожидание действия/-ий от пользователя при её исполнении.

*Практическая работа:*

Мини-проект Работа в микрогруппе по 2-3 человека, выбор темы проекта из предложенных или совместный выбор обучающихся, распределение ролей, обсуждение и выбор спрайта и сценария алгоритма  
Реализация  
Презентация своего алгоритма анимации одноклассникам, обсуждение скрипта, его достоинств и/или недостатков

**Паскаль. Знакомство с графическими операторами языка**

*Знания* обязательной структуры программы в среде программирования Паскаль, понятие заголовка и тела программы операторов, используемых для обработки событий; операторов, реализующих графику в среде языка;

*Умения* работать в I<sup>ой</sup> четверти координатной плоскости; видеть геометрические фигуры в произвольном рисунке;

*Навыки* прогнозирования абсциссы и ординаты точки, расположений в I<sup>ой</sup> четверти координатной плоскости;

Воспроизвести задуманное изображение.

Мини-проект „Мой персонаж” – индивидуальная работа обучающегося: выбор изображения из предложенных или совместный выбор обучающихся

Реализация

Презентация своего спрайта одноклассникам; обсуждение сходства с задуманным изображением и выбора операторов графики, воспроизводящих изображение.

Экран успеха каждого обучающегося, каждое занятие – выставляется эмоция из:



## **6. Список литературы и иных источников**

- 1) Сорокина Т.Е. Информатика. 5-6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. / Т.Е. Сорокина Т.Е., А.Ю. Босова; под редакцией Л.Л. Босовой. – 3-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021. – 144с.
- 2) Марджи, Мажед. Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Мажед Марджи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой – М.: Манн, Иванов и Фебер, 2017. – 288с.
- 3) Гофман А. И. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Креативное программирование в Scratch» – г. Черемхово, 2021 г. – 14с.