

## **1. Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", приказом Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа «Основы программирования в Scratch» реализуется в рамках технической направленности. Уровень программы – стартовый.

Scratch – объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков-команд подобно конструированию машин в Лего-конструкторах. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений.

Начальный уровень программирования в среде Scratch позволяет легко освоить основные алгоритмические конструкции и научиться создавать элементарные анимированные игры, фильмы, истории и пр. Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими науками.

### **Актуальность программы**

Сегодня компьютер воспринимается учащимися как источник разнообразных игр, как посредник в получении готовых рефератов, сочинений и других творческих работ. Необходимо переориентировать сознание школьников по отношению к персональному компьютеру, вовлечь их в увлекательный творческий процесс создания собственных программных продуктов, где компьютер выступает как незаменимый помощник в осуществлении планов и реализации идей. Занимательное программирование в среде Scratch – один из способов привлечения школьников к изучению алгоритмизации и основ программирования.

**Отличительные особенности** программы. При разработке дополнительной общеразвивающей программы «Первые шаги в программировании» изучались аналогичные программы, такие как «Мастерская Scratch-программирования» Морозовой Т.С., г. Курган, 2019; «Среда программирования Scratch» Зуева Л.Н., г. Иркутск, 2017; «Увлекательный Scratch» Иванов А.В., с. Юкаменское, 2019.

В результате определились следующие отличительные особенности программы «Scratch программирование (стартовый уровень)»:

- возрастной адресат программы, ее содержание адаптировано для детей 9–12 летнего возраста;
- программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с

которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации при решении практических и жизненных задач;

– программа основана на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

**Педагогическая целесообразность** данной программы состоит в том, что при изучении программирования в среде Scratch, у учащихся формируются не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования с визуализированными результатами действий, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

#### **Адресат программы.**

Программа «Основы программирования в Scratch» разработана для учащихся 11–14 лет

**Возраст 11–12 лет.** Это младший подростковый возраст. В этот период происходит переход от детства к взрослости, от незрелости к зрелости, он является критическим. Подросток – это уже не ребенок и еще не взрослый. У детей появляется чувство взрослости, не подкрепленное реальной ответственностью, оно проявляется в потребности равноправия, уважения, самостоятельности, доверительного отношения со стороны взрослых. У ребят существует потребность благоприятного доверительного общения со взрослыми.

В этот период начинается бурно и неравномерно физическое развитие. К этому возрасту мозг завершает свое интенсивное развитие: нервные процессы еще недостаточно сильны, поэтому дети не могут поддерживать длительное активное внимание и быстро устают.

К 12 годам отчетливо проявляются и другие психофизиологические особенности: среди детей отчетливо выделяются «Мыслители», «Художники» и т.д.

В этот период важно беседовать с ребенком, быть с ним в доверительных отношениях, разговаривать с ним по душам не только когда ему плохо, но и делиться приятными радостными моментами. В период полового созревания мальчикам важно получать поддержку и одобрение со стороны взрослых.

Учащиеся могут заниматься уже более длительный период времени. Осознанно подходить к решению поставленных задач.

#### **Объем программы. Срок освоения.**

Программа реализуется 1 год (34 часа)

Численный состав групп – постоянный, 10 человек

**Режим занятий.**

С учетом рекомендаций СанПиН 2.4.4.3172-14 (от 04.07.2014 №41) занятия проходят:

в неделю – 1 раза;

в день – 1 занятия по 45 минут.

**Цель программы.** Содействие развитию логического мышления и интереса к изучению информационных технологий посредством формирования базовых представлений о программировании как о творческой деятельности по разработке приложений, компьютерных игр и мультимедийных проектов.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- содействовать формированию представления о профессии «программист»;
- познакомить с функциональностью работы основных алгоритмических конструкций;
- способствовать формированию базовых знаний по основам алгоритмизации;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- содействовать формированию умений разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

**Развивающие:**

- способствовать развитию логического, системного и творческого мышления;
- содействовать развитию познавательного интереса к работе с различными компьютерными программами и источниками информации;
- развивать коммуникативные навыки.

**Воспитательные:**

- содействовать воспитанию заинтересованного отношения к информатике и ИКТ.

**Планируемые результаты.**

**Предметные:**

К концу обучения учащиеся должны **знать:**

- основные структурные элементы пользовательского интерфейса среды программирования Scratch;
- структуру основных алгоритмических конструкций;
- способы записи проекта в среде Scratch;
- назначение основных блоков команд.

**уметь:**

- соблюдать правила техники безопасности при работе с компьютером;

- использовать основные блоки команд при создании программ;
- создавать элементарные программы-скрипты, используя среду программирования Scratch (на основе образца);

**получат возможность научиться:**

- использовать среду программирования Scratch для создания собственного проекта.

**Метапредметные результаты:**

- способен к поиску и отбору информации в сети Интернет для решения конкретной задачи;
- может применять изученные технологии создания анимационных проектов в других средах;
- способен работать в команде.

**Личностные результаты:**

- осознает роль информационных процессов в современном мире.

**Содержание программы.  
Учебный план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие	1	1	1	Беседа. Практическая работа
2.	Среда Scratch. Проектная работа	1	2	3	Практическая работа
3.	Эффекты	1	3	4	Беседа. Практическая работа
4.	Отрицательные числа	1	1	2	Практическая работа
5.	Перо	1	1	2	Практическая работа
6.	Циклы	1	3	4	Практическая работа
7.	Условный блок	1	3	4	Практическая работа
8.	Координаты X и Y	1	3	4	Практическая работа
9.	Создание мультфильмов и игр и проектов.	1	3	4	Практическая работа
10.	Знакомство с переменными	1	1	2	Практическая работа
11.	Итоговый годовой проект.	-	1	1	Проект
12.	Итоговое занятие	-	1	1	Защита итогового проекта
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	

**Содержание учебного плана**

**1. Вводное занятие.**

*Теория:* Цель и задачи программы, ОТ и ТБ, организация рабочего места на теоретических и практических занятиях в МУК. Требования, предъявляемые к учащимся при прохождении данной программы. Материально-техническое

обеспечение программы.

Компьютеры в жизни человека. Классификация компьютеров по функциональным возможностям.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **2. Среда Scratch. Проектная работа.**

*Теория:* Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритмизация в жизни человека. Интерфейс визуального языка программирования Scratch. Основы проектирования.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **3. Эффекты.**

*Теория:* Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Эффекты «рыбьего глаза» (раздутие) и эффект «завихрения». Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **4. Отрицательные числа.**

*Теория:* Работа с отрицательными числами в скриптах. Изменение движения спрайтов при положительных и отрицательных числах.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **5. Перо.**

*Теория:* Блок Перо. Назначение и основные возможности. Создание графических объектов при помощи пера.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **6. Циклы.**

*Теория:* Блок Управление. Назначение и основные возможности. Циклы и отрицательные числа. Движение спрайтов при помощи циклов

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **7. Условный блок.**

*Теория:* Блоки Условие и Сенсоры. Назначение и основные возможности.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **8. Координаты X и Y.**

*Теория:* Блоки Движение, Условие и Операторы. Создание гибкого управления перемещения спрайтов. Создание графических объектов по координатам

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **9. Создание мультфильмов и игр.**

*Теория:* Разработка моделей игр и мультфильмов на основе изученного материала.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **10. Переменные.**

*Теория:* Назначение переменных. Создание переменных. Использование переменных для создания игры.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

## **11. Итоговый годовой проект.**

*Практика:* Разработка плана игры по заданной теме. Создание программного кода для спрайтов. Практическая работа на ПК. Проект.

## **12. Итоговое занятие.**

*Практика:* Защита итогового проекта. Подведение итогов работы объединения за год. Поощрение актива.

### **Формы аттестации**

На протяжении всего периода реализации дополнительной общеразвивающей Программы «Scratch программирование (стартовый уровень)» ведется педагогический мониторинг, целью которого является определение уровня освоения учащимися знаний, умений и навыков в полном объеме. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигнута ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы педагога и коррекции программы.

В зависимости от этапа освоения программы используются измерительные материалы, направленные на выявление знаний, умений и навыков учащихся по результатам освоения разделов программы. Проводится текущий, промежуточный и итоговый контроль:

- **текущий контроль** осуществляется периодически, по мере прохождения новой темы и имеет целью систематизацию знаний учащихся и определяет степень усвоения учащимися учебного материала, а так же готовность к восприятию нового материала. Проводится в форме практических работ, проектных заданий.
- **промежуточный контроль** определяет степень усвоения учащимися учебного материала, результативности обучения. Проводится в форме проектных заданий;
- **итоговый контроль** проводится по окончании общеразвивающей программы. Он направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения программы,

ориентирован на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение.  
Формы контроля: итоговый проект, защита итогового проекта.

## **II. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Методическое обеспечение программы**

Для обучения школьников целесообразно использовать специальные среды (программы), которые позволяют не только решать дидактические задачи пропедевтического курса информатики, но и отвечают запросам ребенка, способствуют его развитию, позволяют решать проблемы с помощью компьютера и использовать алгоритмический подход к решению поставленной задачи. Оптимальной образовательной средой для обучения программированию будет та среда, которая отображает простоту использования, бесплатность, многоплатформенность, современность. Одной из таких сред является среда визуального программирования с графическим интерфейсом Scratch, который разрабатывался как новая учебная среда для обучения школьников программированию.

Педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет рассматривать ее как перспективный инструмент и средство организации познавательной деятельности учащегося, направленной на его личностное и творческое развитие. Этот потенциал можно успешно использовать при обучении основам алгоритмизации и программирования, при формировании элементов пооперационного стиля мышления, при развитии логического и ассоциативного стиля мышления учащихся. Scratch является отличным трамплином для плавного перехода в мир настоящих программистов. Большое значение в проведении занятий имеют наглядные пособия, помогающие разнообразить и конкретизировать процесс обучения, а также использование ТСО (компьютер, мультимедийный проектор, экран), а так же мультимедиа-презентации, которые дают полное погружение в тему, наглядность и яркость при изучении материала

В качестве основных методов обучения применяются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, метод мозгового штурма, частично-поисковый (эвристический), проектный метод. Педагогу, работающему по данной программе, необходимо учитывать стартовые позиции каждого ученика и осуществлять индивидуальный подход за счет разноуровневых заданий. На занятиях по программированию нелишними будут задания на нахождение ошибок и недочетов в готовых скриптах, поскольку они способствуют развитию внимания, критического мышления и коммуникативных способностей учащихся. Обсуждение рациональных алгоритмов формирует у учащихся навыки оптимизации алгоритмов и способствует формированию структурного типа мышления. Демонстрация нетипичных (нетрадиционных) способов решения задач стимулирует творческий потенциал учащихся

Обязательным для каждого обучающегося является создание программных продуктов на языке Scratch как результат реализации собственных проектов. Проекты проходят слушание и защиту, а также представляются на конкурсы, где оценивается степень овладения материалом.

Проектная технология позволяет закрепить умения учащихся по работе в графических редакторах, самостоятельно выполнять творческий проект; ориентироваться в информационном пространстве, кроме этого добиваться метапредметной результативности освоения программы и развивать творческое мышление.

## **Условия реализации программы**

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

1. Учебный кабинет с типовой мебелью
2. Персональные компьютеры.

### **Дидактическое обеспечение**

- дидактические материалы (опорные конспекты, примеры готовых проектов, материалы для практических работ).
- методические разработки (презентации, flash-ролики).
- сетевые ресурсы Scratch.
- видеохостинг Youtube (видеоуроки «работа в среде Scratch»).

### **Кадровое обеспечение программы**

Для реализации программы требуется педагог, обладающий соответствующими профессиональными знаниями.

### **Календарный учебный график**

Календарный учебный график реализации программы представлен в печатном варианте.

## **Оценочные материалы**

**Оценка эффективности реализации программы.** Оценивание успешности деятельности учащихся в рамках данной программы решается в двух аспектах: качественном и количественном.

**Качественный** аспект содержит в себе анализ динамики повышения качества исполнения произведений.

**Количественный** аспект определяется участием учащихся в мероприятиях и конкурсах.



Подведение итогов реализации программы осуществляться в форме защиты итогового проекта.

При выведении итоговой (переводной) оценки учитывается следующее:

- успешность годовой работы учащегося;
- оценка на итоговом занятии;
- творческие достижения (участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня) учащегося в течение учебного года.

### **Контрольные задания**

Обязательным элементом программы являются аттестационные мероприятия, проходящие в форме защиты созданного проекта. Они позволяют объективно оценить успешность образовательного процесса и обеспечить надлежащий контроль за его качеством. Необходимость продемонстрировать определенный результат своих знаний и умений является для учащегося хорошим стимулом в работе и имеет выраженный воспитательный и образовательный эффект. Для аттестации учащихся создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить приобретенные знания, умения и навыки.

### **Примерные контрольные вопросы**

1. Что такое Скреч?
2. Что такое скрипт?
3. Как управлять спрайтом?
4. Зачем нужны костюмы?
5. Как поменять направление движения спрайта?
6. Как сохранить свою программу на диск?
7. Где находятся группы различных по своему назначению блоков-команд и в какие цвета они окрашены?

### **Примерные практические задания**

1. В окне команд для спрайта Кот составьте следующую программу, используя область скриптов, которая находится в левой части окна.



2. Добавьте в проект новый спрайт. Выберите кнопку Новый объект, в папке Animals выберите Спрайт shark1-a.



### Защита итогового проекта

Защита итогового проекта проходит в форме представления учащимися технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

#### Критерии оценивания итогового проекта:

- самостоятельность выполнения;
- законченность работы;
- соответствие выбранной тематике;
- умение проявлять творческую инициативу и самостоятельность, логическое, креативное проектное мышление, память, внимание при программировании;
- использование при работе над проектом основных аспектов программирования, изученных в ходе обучения.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырем уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

**Механизм оценивания результативности освоения программы.  
 Параметры оценивания знаний, умений и навыков учащихся**

Измеряемые параметры	Критерии оценки			
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла
<b>1. Теоретические знания в области компьютерной техники</b>				
<b>Знания элементов среды Scratch, основных операторов и правил создания программ в среде Scratch. Знание основ проектной деятельности</b>	Учащийся имеет недостаточное общее представление об основных элементах среды Scratch. Слабо ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch. Слабо ориентируется в основах проектной деятельности	Учащийся недостаточно уверенно разбирается в основных элементах среды Scratch с помощью педагога. Недостаточно уверенно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch. Недостаточно уверенно ориентируется в основных основах проектной деятельности с помощью педагога.	Учащийся разбирается в основных элементах среды Scratch с помощью педагога. Ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch с помощью педагога. Ориентируется в основах проектной деятельности с помощью педагога	Учащийся самостоятельно разбирается в основных элементах среды Scratch. Самостоятельно ориентируется в основных операторах и правилах создания программ в среде Scratch. Свободно и самостоятельно ориентируется в основах проектной деятельности.
<b>2. Практические навыки в области компьютерной техники</b>				
<b>Практические навыки работы в среде Scratch</b>	Учащийся с трудом выполняет задания по работе в среде Scratch. С трудом и неуверенно создает проект, либо не создает его совсем	Учащийся неуверенно выполняет задания по работе в среде Scratch с помощью педагога. Неуверенно, с помощью педагога создает проект	Учащийся неуверенно самостоятельно выполняет задания по работе в среде Scratch. Достаточно самостоятельно, но с помощью педагога создает проект	Учащийся уверенно самостоятельно выполняет задания по работе в среде Scratch. Уверенно и самостоятельно создает проекты
<b>3. Личностные качества ребенка</b>				
<b>Проявление интереса к занятиям</b>	Работу выполняет небрежно, не хочет исправлять	Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно	Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет	Работу выполняет охотно и тщательно, стремится

	ошибки. Не склонен проявлять фантазию и творческий подход при работе	исправляет ошибки. Неохотно проявляет фантазию и творческий подход при работе	после вмешательства педагога. Неохотно проявляет фантазию, но использует творческий подход при работе	самостоятельно исправляет ошибки. Всегда проявляет фантазию и творческий подход при работе
<b>4. Личные достижения учащегося</b>				
<b>Участие в мероприятиях и конкурсах различного уровня</b>	не принимает участие в конкурсах и мероприятиях.	принимает участие только в мероприятиях ЦДТ.	принимает участие в мероприятиях различного уровня.	принимает участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня.

**Высокий уровень** освоения программы 13 – 16 баллов;

**Средний уровень** освоения программы 9 – 12 баллов;

Уровень освоения программы – **ниже среднего** 5 – 8 баллов;

**Низкий уровень** освоения программы 1 – 4 баллов.

## Список литературы и электронных ресурсов

### Литература для педагога

1. Вордерман К, Вудкок Д, Макаманус Ш. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. – М.: МИФ, 2017. – 224 с.: ил.
2. Голиков Д.И. «42 проекта на Scratch3 для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2019.
3. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
4. Голиков Д.И. Scratch3 для учителей и родителей. «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.
5. Зорина Е.М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. – М.: ДМК-Пресс, 2016. – 134 с.: ил.
6. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ, 2014 г. Режим доступа: <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-epropedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch>
7. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – Санкт Петербург.: Питер, 2016. – 128 с.: ил.

### Литература для учащихся

1. Вордерман Кэрол, Вудкок Джон, Макаманус Шон. Переводчик: Ломакин Станислав. Программирование для детей Манн, Иванов и Фербер, 2015 г.
2. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде Scratch». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.
3. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Изд-во «ПИТЕР», 2016. – с. 128

### Электронные ресурсы

1. <http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч> – Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> – Учитесь со Scratch

## Календарно- тематическое планирование

№ п/п	дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1		л	1	Вводное занятие	Беседа. Практическая работа
2-4		Л/ПР	3	Среда Scratch. Проектная работа	Практическая работа
5-8		Л/ПР	4	Эффекты	Беседа. Практическая работа
9-10		Л/ПР	2	Отрицательные числа	Практическая работа
11-12		Л/ПР	2	Перо	Практическая работа
13-16		Л/ПР	4	Циклы	Практическая работа
17-20		Л/ПР	4	Условный блок	Практическая работа
21-14		Л/ПР	4	Координаты X и Y	Практическая работа
25-28		Л/ПР	4	Создание мультфильмов и игр и проектов.	Практическая работа
29-31		Л/ПР	3	Знакомство с переменными	Практическая работа
32-33		Л/ПР	2	Итоговый годовой проект.	Проект
34		Л/ПР	2	Итоговое занятие	Защита итогового проекта