1. МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ —
2. СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. ЧАЙКОВСКОГО
3. МОУ – СОШ ПОС. ЧАЙКОВСКОГО
4. СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ
5. назаседании педагогического совета  ДИРЕКТОР МОУ - СОШ ПОС**.**ЧАЙКОВСКОГО
6. МОУ - СОШ ПОС. ЧАЙКОВСКОГО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Н. Киреева
7. Протокол №2 от 20.11.2019 г. Приказ №135-3/О от 21.11.2019 г.
8. **Дополнительная общеобразовательная программа**
9. **технической направленности**
10. **«Программирование Scratch»**
11. возраст обучающихся: 9-11
12. срок реализации: 1 год
13. (стартовый уровень)
14. автор – составитель:
15. Михайлов Максим Константинович,
16. учитель информатики
17.
18. г.о.Клин, пос.Чайковского, 2020 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования «Программирование на языке Scratch» разработана в соответствии с Положением о рабочей программе МОУ-СОШ ПОС. ЧАЙКОВСКОГО на основе методического пособия «Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch» (авторы: В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова).

Программа дополнительного образования по информатике имеет техническую направленность.

Информатика в настоящее время - одна из фундаментальных отраслей научного знания, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации, стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий. Пользоваться информационными средствами, уметь работать с информацией сегодня также необходимо, как читать, писать и считать.

Курс информатики и информационных технологий играет особую роль в эпоху перехода от индустриального общества к информационному, так как готовит школьников к жизни и деятельности в информационном обществе. Человек, использующий информационные технологии, имеет лучшие условия труда, а его труд становится творческим и интеллектуальным. Особенно важно уделить внимание формированию культуры компьютерного пользователя в младшем и среднем школьном возрасте, когда происходит изменение социальной ситуации развития ребёнка. Он становиться общественным субъектом, процесс его социализации идет более интенсивно, учащийся принимает на себя новые определённые социально значимые обязанности, за выполнение которых получает общественную оценку. В этом заключается актуальность программы. Как раз в этом возрасте происходит смена ведущего вида деятельности с игровой на учебную. Отличительной особенностью программы является то, что на основе познавательного интереса детей, в программу включено много материала по разработке компьютерных игр и мультипликационных фильмов. Таким образом, обучающиеся входят в информационное пространство по средствам знакомых для них компьютерных игр, это повышает их компетентность: изучение принципов построения компьютерных игр, а так же создание игровых программ делает их более успешными в глазах сверстников.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности школьника младшего и среднего возраста не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. Раннее включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки.

Назначение программы «Программирование на языке Scratch» состоит в том, чтобы создавать новые возможности для творческого развития ребенка, его самоопределения и самореализации.

Актуальность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у учащихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой.

Аспект новизны заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

Адресатом программы являются учащиеся 3-4 класса, возраст
9-11лет.

Рабочая программа дополнительного образования предполагает следующие сроки изучения материала: 72 часа в год, 2 часа в неделю.

**Целью** данной программы является формирование и развитие творческих способностей детей посредством вовлечения их в образовательную деятельность с использованием компьютерных технологий.

**Задачи**:

* познакомить с возможностями компьютерного программирования на языке Scratch;
* познакомить с особенностями разработки компьютерных игр;
* сформировать умение работать в графическом редакторе Paint;
* познакомить с разработкой компьютерных игр в Kodu game lab;
* сформировать умение работать в среде программирования Scratch;
* развивать коммуникативные навыки и умение работать в команде;
* сформировать культуру пользования персональным компьютером и составления компьютерных программ;
* развивать представления об информационном пространстве и правилах поведения в нем;
* развивать эстетический вкус, творческое воображение;
* формировать системный подход (рассмотрение сложных объектов в виде набора более простых составляющих частей и связей между ними);
* формировать умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;
* воспитывать трудолюбие и упорство при самостоятельном решении поставленных задач.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе обучения предполагается приобретение учащимися теоретических знаний и практических умений для сознательного и рационального использования компьютерных технологий в повседневной деятельности и планируется достижение детьми следующих результатов:

**Личностные**:

* Владение культурой пользования персональным компьютером;
* Следование правилам поведения в информационном пространстве;
* Умение работать в команде;
* Самостоятельное выполнение мультимедийных проектов: от разработки сценария до написания скрипта программы;
* Развитый эстетический вкус, творческое воображение при создании личностно значимой образовательной продукции в виде: презентации, проекта, реферата, доклада и т.д.

**Метапредметные**:

* Использование мультимедийных проектов в практической деятельности;
* Умение пользоваться различными источниками информации;
* Умение планировать последовательность действий для достижения цели;
* Сформированный системный подход, умение разделять работу по этапам.

**Предметные**:

* Следование правилам техники безопасности при работе на ПК;
* Умение работать с изображением (редактирование, сохранение) в графических редакторах.
* Создание проектов в среде Scratch в соответствии с учебным заданием.

## ФОРМА ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Тематические выставки – фотоотчеты о проведенных мероприятиях, фронтальный и индивидуальный опрос, отчеты по практическим работам, творческие задания (защита проектов), участие в конкурсах по информатике, в олимпиадах.

Задания для промежуточного и итогового контроля.

*Выполнение проекта в Codu Game lab «Сбор урожая»*

Ожидаемые результаты:

Описание локации:

Объект Тарелка, движущаяся по путям размещенных по всему полю, создаёт яблоки красного цвета через равные промежутки времени (5 секунд). Аналогично программируется создание яблок зелёного цвета, с интервалом в 10 секунд.

Игрок, управляющий перемещением Байкером синего цвета либо с помощью клавиш-курсоров (стрелки) либо комбинацией клавиш WASD, должен собирать яблоки. За каждое съеденное красное яблоко начисляется одно очко синего цвета.

Противник — Байкер красного цвета движется свободно по игровому полю. Выполняет следующие условия: когда вижу яблоко — двигаюсь к нему; когда касаюсь яблока — съесть его. За каждое съеденное красное яблоко противнику начисляется одно очко красного цвета.

За результатом игры следят Байкер красного и синего цветов. При условии, что счет красного цвета равен 10 очкам — переходить на начальную локацию. В случае, когда Байкер-противник набирает 10 очков и счёт синего цвета равен 10 — режим игры «Проиграл».

Игровое поле:

Создать местность, используя комбинации различных текстур. Придать ландшафту рельеф с помощью добавления холмов и долин. В качестве декорации допускается использование воды и различных объектов, например: Дерево, Летающая рыба, Облако и т.п.

Программирование объектов:

Тарелка:

* движется по путям;
* создаёт яблоки красного цвета (интервал 5 сек);
* создаёт яблоки зеленого цвета (интервал 10 сек);

Байкер (синий):

* движение управляется с помощью клавиш WASD
* при касании яблока съедает его;
* при касании красного яблока начисляется одно очко синего цвета;

Байкер (красный):

* движется свободно по игровому полю;
* когда видит яблоко, движется к нему;
* при касании яблока съедает его;
* при касании красного яблока начисляется одно очко красного цвета;

Подсчёт очков:

Ведёт Байкер, собирающий яблоки. За каждое съеденное яблоко красного цвета начисляется одно очко синего цвета. По достижению счёта в 5 очков синего цвета, Байкер перемещается на начальную игровую локацию.

**Рекомендация**: после выполнения задания И перемещения Байкера на начальную локацию необходимо отключить активность всех объектов, задействованных в мини-игре. Для этого надо предварительно запрограммировать каждый объект, который отключается или уничтожается после того как счёт синего цвета становиться равным 5 очкам. Такую защиту от сбоя в программе рекомендуется установить в каждой мини-игре.

Критерии оценивания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа критериев | Критерий | Макс. балл |
| Ландшафт игрового поля | Комбинирование различных текстур | 1 |
| Рельеф местности | 1 |
| Использование воды и объектов для декорации | 1 |
| Программирование объектов | Движение по путям | 1 |
| Генерация яблок красного цвета с интервалом 5 сек | 1 |
| Генерация яблок зелёного цвета с интервалом 10 сек | 1 |
| Подсчет очков | Ведёт Байкер, собирающий яблоки. За каждое съеденное красное яблоко начисляется одно очко синего цвета | 2 |
| По достижению счета в 15 очков синего цвета, Байкер (синий) — режим игры «Победа» | 2 |

Баллы суммируются. Максимальный балл за задание промежуточного контроля — 10 баллов.

*Итоговый контроль*

*Презентация проектов. Подведение итогов за год.*

Задание:

* Подготовить презентацию о проделанной работе за учебный год.
* Включить в презентацию рассказ о выполненных проектах и заданиях.
* Описать поставленные задачи и этапы работы над заданиями, продемонстрировать достигнутые результаты.
* Привести примеры, когда учащийся испытывал трудности в выполнении задания и какой выход из них нашёл.
* Составить список достижений за учебный год.

Критерии оценивания работы над проектом презентации выступления.

|  |  |
| --- | --- |
| Разнообразие использованных средств передачи информации: | Визуальные средства (картинки, изображения, фото) |
| Текст (пояснение, определения, ключевые слова) |
| Звуковое сопровождение |
| Видео-ряд |
| Выполнены требования к оформлению презентации | Оформление титульного листа в соответствии с предложенной схемой |
| Слайд, содержащий цели и задачи презентации, ее план |
| Единый стиль презентации |
| Все рисунки имеют сквозную нумерацию и название, при необходимости сопроводительный текст |
| Заключительный слайд содержит выводы |
| Оригинальность выполненного проекта презентации, творческий подход | В презентации используются нестандартные способы оформления, отличные от содержащихся в требовании |

За выполнение каждого пункта, содержащегося в критериях, начисляется 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы — 10 баллов.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Формы аттестации/контроля** |
| Всего | Теория | Практика |
|  | Введение | 4 | 3 | 1 | Подготовка сообщений |
|  | Объектно-ориентированный язык программирования Scratch | 30 | 11 | 19 | Практическая работа, самостоятельная работа |
|  | Подготовка к проектной работе в среде Scratch | 22 | 6 | 16 | Практическая работа |
|  | Проектные задания в среде программирования Scratch | 16 | 2 | 14 | Проект  |
|  | Итого  | 72 | 22 | 50 |  |

В связи с переходом на ПФДО, дополнительная программа разделена на два модуля: первый – с 1 сентября 2019г. по 31 декабря 2019г. Второй модуль – с 10 января 2020г. по 29 мая 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Введение.**

*Теория*: Правила ТБ. Правила пользования ПК. Режим работы на ПК. Знакомство с общеобразовательной программой. История компьютерной техники.

*Практика*: Демонстрация архитектуры современного персонального компьютера.

**Объектно-ориентированный язык программирования Scratch**

*Теория*: Элементы рабочей области программы Scratch. Главная область (сцена), поле скриптов, область управления Спрайтом. Палитра блоков для написания скрипта программы. Назначение блоков. Графический редактор в Scratch. Использование системы координат для перемещения объекта по экрану при помощи кнопок-курсоров. Скрипт смены сцены и костюмов Спрайта. Скрипт использования звуков в Scratch. Скрипт для создания мелодии. Организация диалога, с использованием условного оператора.

*Практика*: Запуск программы Scratch. Открытие примеров готовых проектов Scratch. Изменение значений программы. Закрытие и сохранение проекта. Написание скрипта движения Спрайта. Создание нового костюма для Спрайта. Редактирование сцены. Создание анимации. Управление спрайтом с помощью клавиатуры. Загрузка готовых звуковых файлов.

**Подготовка к проектной работе в среде Scratch**

*Теория*: Растровая и векторная графики. Расширения графических файлов. Характеристики растрового изображения. Цветовые модели. Знакомство с инструментами графической системы. Знакомство с понятием «Палитра». Копирование фрагментов рисунка, поворот фрагментов рисунка. Основные возможности движка Codu Game lab.

*Практика*: Демонстрация графических файлов с растровой и векторной графикой. Использование инструментов графического редактора Paint. Выполнение заданий по составлению изометрических фигур по предложенным схемам. Тестирование проектов игровых программ. Внесение изменений в готовые коды игровых программ.

**Проектные задания в среде программирования Scratch**

*Теория*: Организация перемещения Спрайта по экрану в установленные координаты. Использование условного оператора при взаимодействии объектов. Движение Спрайта вокруг своей оси. Переход между сценами в анимационных проектах.

*Практика*: Выполнение проектных заданий по предложенной теме. Создание проектов по собственному замыслу

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Учебные пособия*

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.

2. Шапошникова С.В. Введение в Scratch: ЦИКЛ уроков по программированию для детей. Лаборатория юного линуксоида, 2011.

З. Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика И ИКТ. М.: АкадеМИЯ‚2012. — 352 с.

*Дидактические материалы*

Раздаточный материал

На занятиях используются бланки с заданиями, в том числе и с темами проектных заданий, где приводятся возможные инструменты для достижения поставленной цели, бланки для самоанализа работы учащихся. Технологические карты по выполнению проектов в среде программирования Scratch.

*Методические материалы*

* Планы занятий, содержащих перечень вопросов выносимых на занятие.
* Контрольные и задания для самостоятельной работы.
* Задания по выполнению проектов.
* Критерии оценивания выполнения заданий.

*Информационные источники*

Литература для обучающихся

1. Е.Д. Патаракин. Учимся готовить в среде Скретч. Придумай — Запрограммируй — Поделись.

2. В.Г Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие / Оренбургский государственный институт менеджмента. — Оренбург, 2009.

З. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков. Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.

Литература для педагога

4. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. языки программирования. Учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Форум, 2010. — 400 с.

5. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.

6. Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика И ИКТ. М.: Академия‚2012.

7. Шапошникова С.В. Введение в Scratch: Цикл уроков по программированию для детей Лаборатория юного линуксоида, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. <https://sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/>
2. <http://scratch.mit.edu/>
3. <https://scratchrus.wordpress.com/tag/scratch/>
4. <http://scratch-russia.livejournal.com/>
5. <http://www.smashwords.com/books/download/372263/1/latest/0/0/kniga-unyh-programmistov-na-scratch.pdf>

*Материально-техническое обеспечение:*

1. Кабинет информатики;
2. Ноутбук для каждого ученика;
3. Проектор;
4. Экран для проектора;

*Кадровое обеспечение:*

Фаскевич Е.С. учитель физики и информатики, высшей квалификационной категории.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ1. ДИРЕКТОР МОУ - СОШ ПОС**.**ЧАЙКОВСКОГО

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Н.Киреева Приказ №135-3/О от 21.11.2019 г. |

## Календарный учебный график

| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I модуль** |
|  | сентябрь |  | 16.00-16.4516.55 – 17.40 | 2 | Инструктаж по технике безопасности. Правила пользования ПК. Знакомство с программой | Кабинет информатики | Лекция |
|  | сентябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Знакомство с персональным компьютером | Кабинет информатики | Подготовка сообщений |
|  | сентябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Знакомство с языком программирования Scratch | Кабинет информатики | Лекция |
|  | сентябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Блоки команд в Scratch | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | октябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Внешность спрайта | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | октябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Мой внешний образ» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | октябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Сцена в программе Scratch | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | октябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Смена сцены в проекте | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | ноябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Использование скрипта смены сцены в задании «Дом моей мечты» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | ноябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Спрайт. Костюмы для спрайта | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | ноябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Анимация в Scratch. Задание «Растущее дерево» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | ноябрь |  | 1600 -1700 | 2 | Движение спрайта | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | декабрь |  | 1600 -1700 | 2 | Разработка игры «Лабиринт» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | декабрь |  | 1600 -1700 | 2 | Звуки в Scratch | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | декабрь |  | 1600 -1700 | 2 | Создание мелодии в программе Scratch | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | декабрь |  | 1600 -1700 | 2 | Программа «Калькулятор» | Кабинет информатики | Практическая работа |
| **II модуль** |
|  | январь |  | 1600 -1700 | 2 | Программа «Диалог», с использованием ветвления | Кабинет информатики | Самостоятельная работа |
|  | январь |  | 1600 -1700 | 2 | Введение в компьютерную графику | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | январь |  | 1600 -1700 | 2 | Растровое изображение | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | январь |  | 1600 -1700 | 2 | Элементы компьютерной графики в редакторе Paint | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | февраль |  | 1600 -1700 | 2 | Графические возможности редактора Paint | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | февраль |  | 1600 -1700 | 2 | Изометрические изображения | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | февраль |  | 1600 -1700 | 2 | Обзор инструментов геймдевелопера | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | февраль |  | 1600 -1700 | 2 | Игровой движок Codu Game lab | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | март |  | 1600 -1700 | 2 | Игра «Охота на рыб» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | март |  | 1600 -1700 | 2 | Игра «Сбор урожая» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | март |  | 1600 -1700 | 2 | Игра «Лабиринт» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | март |  | 1600 -1700 | 2 | Игра «Полоса препятствий» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | апрель |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Светофор» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | апрель |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Тир» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | апрель |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Часы» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | апрель |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Прогулка» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | май |  | 1600 -1700 | 2 | Проект «Сказка – Репка» | Кабинет информатики | Практическая работа |
|  | май |  | 1600 -1700 | 2 | Создание проектов по собственному замыслу | Кабинет информатики | Защита проектов |
|  | май |  | 1600 -1700 | 2 | Создание проектов по собственному замыслу | Кабинет информатики | Защита проектов |
|  | май |  | 1600 -1700 | 2 | Итоговое занятие | Кабинет информатики | Итоговый контроль.  |