****

**Департамент образования администрации Города Томска**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**гимназия №24 имени М.В. Октябрьской г.Томска**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано | Принято | Утверждаю |
| Научно-методический совет | Педагогический совет | Директор гимназии |
| А.Б. Филатова |  | М.И. Якуба |
| Протокол №6 | Протокол № 21 | Приказ № 190 |
| от «14» июня 2021 г. | от «15» июня 2021 г. | от «17» июня 2021 г. |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Программирование в среде «Scratch»**

**Вид программы** в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196(с изменениями на 30 сентября 2020 года)) – **технической направленности.**

**Адресат программы:** подростки 8-10 лет, проявляющих интерес к моделированию и конструированию. Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные

***Уровень*:** стартовый

Форма реализации: групповая

Срок реализации: 2 года (204 ч)

Авторы-составители:

Филатова А.Б., Михайловская Н.М.

**Томск 2021**

**Структура программы**

**1.Пояснительная записка ……………………………………………………………………….. 3**

**2.Учебно-тематический план…………………………………………………...………………..6**

**3.Содержание программы…………………………………………………………………….......8**

**4.Планируемые результаты, формы аттестации и оценочные материалы…………..........9**

**5.Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы…………12**

**5.1.Методическое обеспечение программы………………………..…………………………..12**

**5.2.Материальное обеспечение программы…………………………………………………....13**

**5.3.Финансово-экономическое обоснование расходов на проведение программы……….14**

**1. Пояснительная записка.**

Разработана программа на основе следующих нормативных документов:

* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ.
* Федеральный проект «Успех каждого ребенка».
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196 (с изменениями на 30 сентября 2020 года)).
* Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008, Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844).
* Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 года регистрационный № 61573).
* Типовая модель создания новых мест для дополнительного образования детей технической направленности «Мейкер». – Москва, 2020.
* Устав МАОУ гимназии №24 им. М.В. Октябрьской г. Томска.
* Полякова Н.А., Мочалова О.И. Научно-методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования детей в организациях разной ведомственной принадлежности и форм собственности. – Саратов, 2015. – 76с.

Цифровые технологии в современном мире это не только инструмент получения необходимой информации, но и сама среда существования современного школьника с широким спектром возможностей: обучение, реализация проектной деятельности, общение и многое другое. Вместе с этим задача современной школы обеспечить бережное вхождение школьника в это информационное пространство, создав педагогическую эко-систему для развития всесторонней развитой личности.

Учиться программировать очень интересно, ведь можно получить результаты сразу же, и не важно, сколько еще материала предстоит изучить. Более того, создание игр и программ – такое увлекательное занятие, что очень скоро покажется, будто оно почти не требует усилий. Это отличная возможность для творчества, наверное, первая область науки, совмещающая искусство, логику, сочинительство и бизнес. Кроме того, умение программировать очень пригодится в жизни. Оно развивает логику и интеллект, которые важны в самых разных областях – от науки и инженерного дела до медицины и юриспруденции. Количество вакансий, где нужно умение программировать, будет со временем только расти, причем хороших программистов не хватает уже сейчас. В связи с этим целесообразно в рамках дополнительного образования введение курса технической направленности с изучением новой технологической среды «Scratch», в рамках которой происходит обучение программированию и информационным технологиям.

**Актуальность.** Актуальность программы заключается в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у обучающихся не только стойкий интерес к объектно-ориентированному программированию, но и развить свои «digital skills».

**Направленность:** техническая.

**Уровень освоения:** стартовый и базовый.

Умение использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни во многом определяет успешность современного человека. Особую актуальность для школы имеет информационно-технологическая компетентность обучающихся в применении к образовательному процессу. Scratch зовёт к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу. В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости. Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и.т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения весёлым и азартным. Scratch хорош как нечто необязательное в школьном курсе, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

**Новизна образовательной программы.**

Новизна программы заключается в создании условий для развития знаний, умений, навыков учащихся через включение их в процесс изучения визуального объектно-ориентированного языка – Scratch.

Содержательное наполнение программы является не только модульным, но и включает в себя недельные профильные погружения – «Интенсивы», направленные на проектную деятельность обучающегося.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что программа направлена не только на развитие имеющиеся знания в области информационных технологий, но и с точки зрения образовательного потенциала включает педагогический конструктор мультимедийных возможностей для вариативного вхождения в информационное пространство обучающегося; способствует ранней профессиональной ориентации обучающихся.

**Отличительные особенности** **программы**:

* Комбинированная исследовательская деятельность с изучением основ программирования.
* Модульное раскрытие содержания программы.
* Профильные Интенсивы по проектной деятельности в формате профильных смен, в том числе он-лайн смен.
* Смешанное обучение и возможностью реализации индивидуального образовательного маршрута.

**Объем программы:** 204 часа.

**Адресат программы:** подростки 8-10 лет, проявляющих интерес к моделированию и конструированию. Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные

**Наполняемость групп:** 15 человек.

**Всего групп:** 3

Начинающий работать в Скретч обучающийся: умеет читать по-русски, способен управлять мышью, набирать простой текст и вводить числа при помощи клавиатуры; понимает, что такое «открывать» и «сохранить» файл, и умеет находить файлы на своем компьютере; знаком с основными математическими операциями; знаком с такой мерой времени, как секунда; понимает, что такое случайный выбор числа из диапазона чисел.

Для познавательной деятельности младшего школьника характерна, прежде всего, эмоциональность восприятия. Младшие школьники находятся во власти яркого факта; образы, возникающие на основе описания во время рассказа учителя или чтения книжки, очень ярки. Образность проявляется и в мыслительной деятельности детей. Они склонны понимать буквально переносное значение слов, наполняя их конкретными образами. Запоминают младшие школьники первоначально не то, что является наиболее существенным с точки зрения учебных задач, а то, что произвело на них наибольшее впечатление: то, что интересно, эмоционально окрашено, неожиданно или ново. Качество восприятия информации характеризуется наличием аффективноинтуитивного барьера, отбрасывающего всю учебную информацию, которая излагается учителем, не вызывающим у ребенка доверия.

**Режим занятий:**

Занятия проходят в 1 раз в неделю по 3 ч. Содержательная часть отдельных модулей осваивается в рамках профильного Интенсива.

*Формы занятий:*

* практические занятия;
* теоретические занятия;
* самостоятельная работа;
* интерактивные площадки;
* профильные погружения;
* проектные-сессии.

*Формы организации деятельности:* индивидуальные,групповые, фронтальные, парные.

**Методы** **обучения**:

* вербальные;
* наглядные;
* практические;
* аналитические.

**Цель программы:** повышение мотивации обучающихся к изучению цифровых возможностей через создание творческих проектов в среде «Scratch», развитие логического, креативного мышления и познавательного потенциала.

**Задачи программы**

*Обучающие:*

* получение новых знаний и навыков по созданию интерактивного и анимационного контента;
* приобретение навыкам алгоритмизации задач;
* популяризация достижений отечественной и мировой науки;
* приобретение навыков защиты выполненных проектов;
* обучение технологии работы на персональном компьютере в наиболее распространенных программных средах, в том числе и среде Скретч;
* – формирование понятийного аппарата по теме программы (окно, блок, спрайт, переменная и т.д.);
* – знакомство с принципами работы в программе Скретч;
* – выработка умения целенаправленно работать с информацией; создавать, обрабатывать, передавать информацию с использованием мультимедиа технологий; – формирование умения создавать мультфильмы, игры; задачи в развитии: – расширение кругозора детей в области мультимедиа технологий;

*Развивающие:*

* раскрытие потенциала обучающихся в процессе работы с современными технологиями;
* профессиональная ориентация молодежи в цифровой сфере;
* развитие у обучающихся интереса к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной работе;
* развитие у обучающихся digital skills;
* развитие таких качеств, как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;
* развитие алгоритмического мышления;
* способствовать формированию самостоятельности ставить и формулировать тему, задачу проекта;
* способствовать формированию умения представлять продукт проекта;
* развитие у обучающихся памяти, внимания, мышления для формирования

*Воспитательные:*

* содействие профессиональному самоопределению, личностному и профессиональному развитию;
* привитие чувства гражданственности, ответственности, патриотизма;
* содействие свободному ориентированию обучающихся в инновационных технологиях настоящего и будущего, проникающих во все сферы жизни современного человека;
* формирование у обучающихся понимания ценности научных знаний для каждого человека и общества в целом;
* формирование отношения сотрудничества, содружества и толерантности в детском коллективе и во взаимодействии со взрослыми: научиться уважать чужое мнение, слушать и говорить, работать в группе.

**2. Учебно-тематический план.**

**1 год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела (модуля)/темы** | **Количество часов** | | |  | **Формы аттестации/**  **контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** | **Самостоятельна я работа** |
| **Инвариантная часть** | | | | | | |
| **Раздел 1. Введение в цифровую среду Scratch** | | | | |  |  |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места, инвентарь | 1 | 0,75 | – | 0,25 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| **Раздел 2. Знакомство со средой Scratch** | | | | |  |  |
| 2. | Организация интерфейса среды программирования; понятия программы; получение первоначальных знаний о приемах работы с элементами среды, обучение технологии составления скрипта | 20 | 4 | 12 | 4 | Входящая диагностика, самоконтроль, демонстрация навыков по изученным темам |
| **Раздел 3. Основы алгоритмизации. Блоки команд. Анимация** | | | | | | |
| 3. | 3.1. Блоки команд среды | 6 | 2 | 2 |  | Решение задач поискового характера;  активность обучающихся на занятиях.  самостоятельная работа,  зачет,  соревнования,  презентация творческих работ,  самоанализ |
| 4. | 3.2. Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизмы создания | 6 | 2 | 4 |  |
| 5. | 3.3. Анимирование объекта | 13 | 3 | 7 | 3 |
| 6. | 3.4. Работа с несколькими объектами, сложная анимация | 15 | 6 | 9 | 2 |
| 7. | 3.5. Команды | 12 | 4 | 8 | 1 |
| 8. | 3.6. Анимированные сцены, звук | 9 | 2 | 6 | 1 |
|  | **Всего** | **82** | **23,75** | **47** | **7,25** |
| **Вариативная часть** | | | | | | |
| **Раздел 4. Проектная деятельность. Профильный Интенсив** | | | | | | |
|  | 4.1. Подготовительный и организационный этап проектной деятельности | 2 | 0,5 | 1,5 |  | Педагогическое наблюдение |
|  | 4.2. Осуществление проекта | 15 | 0 | 12 | 3 | Текущий контроль, самоконтроль |
|  | 4.3. Защита проекта. Рефлексия | 3 | 0 | 3 |  | Защита проектов, тематическая рефлексия |
|  | **Всего** | **20** | **0,5** | **16,5** | **3** |  |
| **Итого** | | **102** | **24,25** | **63,5** | **10,25** |  |

**2 год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела (модуля)/темы** | **Количество часов** | | |  | **Формы аттестации/**  **контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** | **Самостоятельна я работа** |
| **Инвариантная часть** | | | | | | |
| **Раздел 1. Введение в программу 2 ступени** | | | | |  |  |
| 1. | **Входной контроль:** Срез знаний по итогам материалов 1 года обучения. Введение в программу 2 года обучения | 1 | 0,5 | - | 0,5 | Тестирование |
| **Раздел 2. «Создание компьютерных игр на языке программирования Scratch»** | | | | | | |
| 2. | 2.1.Компьютерная игра. Интерактивность. Создание простых игр. Взаимодействие персонажей игры | 7 | 2 | 4 | 1 | Решение задач поискового характера;  активность обучающихся на занятиях.  самостоятельная работа,  зачет,  соревнования,  презентация творческих работ,  самоанализ |
| 3. | 2.2. Веселая Scratch-математика Работа с переменными данными | 21 | 6 | 13 | 2 |
| 3. | 2.3. Лаборатория обучающих игр | 21 | 4 | 13 | 2 |
| 4. | 2.4. Лаборатория музыкальных игр | 13 | 3 | 8 | 2 |
|  | **Всего** | **63** | **15,5** | **37** | **8,5** |
| **Вариативная часть** | | | | | | |
| **Раздел 3. Проектная деятельность. Профильный Интенсив** | | | | | | |
|  | 4.1. Систематизация и классификация. Виды игр. Игровые жанры. Польза и вред компьютерных игр. Геймификация. | 7 | 1 | 4 | 2 | Педагогическое наблюдение |
|  | 4.2. Подготовительный и организационный этап проектной деятельности | 2 | 0,5 | 1,5 |  | Педагогическое наблюдение |
|  | 4.3. Осуществление проекта | 15 | 0 | 12 | 3 | Текущий контроль, самоконтроль |
|  | 4.4. Участие в ажиотаже игр. Защита проекта. Рефлексия | 15 | - | 15 | - | Защита проектов, тематическая рефлексия |
|  | **Всего** | **39** | **1,5** | **32,5** | **5** |  |
| **Итого** | | **102** | **17** | **69,5** | **13,5** |  |

**3. Содержание учебного плана**

**1 год обучения**

**Инвариантная часть**

**Раздел 1. Введение в цифровую среду Scratch.**

*Техника безопасности. Организация рабочего места, инвентарь.*

Безопасное и грамотное использование среды при работе с ПК.

**Раздел 2. Знакомство со средой Scratch.**

Реализация данного модуля направлена обучение первоначальным знаниям о среде Scratch, таких как: элементы окна среды, объекты, гибкость интерфейса, работа с объектами. Организация интерфейса среды программирования; понятия программы; получение первоначальных знаний о приемах работы с элементами среды, обучение технологии составления скрипта.

**Цель модуля:** формирование интереса к среде программирования Scratch.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенцию: способность работать в среде Scratch, выделять среди свойств объекта конкретные ситуации и.т.д.

**Раздел 3. Основы алгоритмизации. Блоки команд. Анимация.**

Реализация модуля направлена на формирование основ алгоритмизации, освоить инструменты работы с анимацией.

**Цель модуля:** формирование умений выстраивать алгоритмические конструкции для создания анимационного продукта.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенции: способность выбирать метод решения задачи, создавать анимационный продукт при использовании различных инструментов.

Блоки команд среды. Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизмы создания. Анимирование объекта. Работа с несколькими объектами, сложная анимация. Команды. Анимированные сцены, звук.

**Вариативная часть**

**Раздел 4. Проектная деятельность. Профильный Интенсив.**

Модуль направлен на отработку практических навыков в среде Scratch, позволяет практическую предметную работу отобразить в продукте проектной деятельности.

**Цель модуля:** Закрепление пройденного материала, создание и защита проекта.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенции: способность отображать предметные знания в проектном продукте.

**2 год обучения**

**Инвариантная часть**

**Раздел 1. Введение в программу 2 ступени.**

*Техника безопасности. Организация рабочего места, инвентарь.*

Входной контроль: Срез знаний по итогам материалов 1 года обучения.

Введение в программу 2 года обучения.

**Раздел 2. «Создание компьютерных игр на языке программирования Scratch».**

Компьютерная игра. Интерактивность. Создание простых игр. Взаимодействие персонажей игры. Решение задач поискового характера; активность обучающихся на занятиях.

*Практика: самостоятельная работа, зачет, соревнования, презентация творческих работ, самоанализ.*

Веселая Scratch-математика. Работа с переменными данными. Лаборатория обучающих игр. Лаборатория музыкальных игр.

**Вариативная часть**

**Раздел 3. Проектная деятельность. Профильный Интенсив.**

Модуль направлен на отработку практических навыков в среде Scratch, позволяет практическую предметную работу отобразить в продукте проектной деятельности.

**Цель модуля:** Закрепление пройденного материала, создание и защита проекта.

Освоение данного модуля позволит обучающимся сформировать компетенции: способность отображать предметные знания в проектном продукте.

Систематизация и классификация. Виды игр. Игровые жанры. Польза и вред компьютерных игр. Геймификация.

Подготовительный и организационный этап проектной деятельности. Осуществление проекта.

Участие в ажиотаже игр. Защита проекта. Рефлексия. Защита проектов, тематическая рефлексия.

**4. Планируемые результаты, формы аттестации и оценочные материалы.**

В результате обучения по программе у обучающиеся сформируются: цифровая грамотность, навыки программирования, интерес к дальнейшему познанию и научно-техническому творчеству, знание современных цифровых технологий и умение применять их на практике.

**Обучающиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:**

* знают принципы и структуру Scratch проектов;
* умеют спроектировать, изготовить и презентовать цифровой продукт;
* владеют способами работы в программе различного уровня;
* знают и умеют применять при создании цифрового продукта основные принципы композиции и колористики;
* владеют специальными знаниями и практическими навыками в области программирования;
* имеют опыт индивидуальной, командной и парной работы;
* способны осуществлять рефлексивную деятельность;
* владеют способами работы с изученными программами;
* представлений об основных предметных понятиях – «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;

узнают:

* что такое программирование; что такое языки программирования;
* синтаксис в языках программирования;
* способы создания мультфильмов;
* способы создания игр;
* алгоритм проектной деятельности; – правила техники безопасности в компьютерном классе.

Обучающиеся получат возможность уметь:

– выбирать и запускать программную среду Scratch;

– работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;

– создавать игры;

–создавать мультфильмы;

−использовать меню «быстрых» клавиш, кнопок в окнах диалога, шрифтов;

−сформулировать тематику проекта и выполнить проект.

**Способы определения результативности:**

* педагогическое наблюдение;
* результаты промежуточного тестирования на предмет усвоения материала;
* защита проектов;
* участие воспитанников в мероприятиях (соревнованиях, конференции);
* решение задач поискового характера;
* активность обучающихся на занятиях.

**Формы аттестации:** самостоятельная работа, зачет, соревнования, презентация творческих работ, самоанализ, защита проектов на научно-практической конференции, выявление лидеров и награждение.

**Диагностическая карта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диагностическая карта** | **Оценка/самооценка сформированности умения в баллах** | | |
| Дополнительная общеразвивающая программа освоена, если обучающиеся научились: | **0**  **не умеет/отсутствует** | **1**  **выполняет с помощью** | **2**  **умеет/выполняет полностью самостоятельно** |
| * выбирать способы решения задач деятельности применительно к различным контекстам; * организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения; * анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; * осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения задач; * пользоваться специальной литературой и документацией; * использовать информационно-коммуникационные технологии в деятельности; * работать в команде, эффективно общаться с другими сверстниками; * планировать собственное профессиональное и личностное развитие; * определять основной функционал реализуемого на объекте решения; * определять соответствие проектируемого решения требованиям технического задания; * определять спецификацию технического решения; * корректно размещать и подключать датчики и исполнительные устройства к ИИС; * локально программировать и настраивать используемое оборудование (контроллер); * настраивать сетевое взаимодействие локального оборудования и облачного приложения; * настраивать основные возможности облачных приложений по сбору данных с ИИС для дальнейшего использования и анализа; * настраивать возможности дистанционного управления ИИС посредством облачного приложения; * настраивать возможности автоматической работы системы в рамках программируемых параметров; * реализовать основной функционал объекта в виде 8 функциональных решений с использованием линейных, условных и вариативных условий в соответствии с техническим заданием на реализацию; * выявлять несоответствие реализуемых функций предоставленному ТЗ и возможности оперативных изменений; * осуществлять поиск возможных неисправностей в работе системы; * выполнять дополнительные технические задания. |  |  |  |
| Максимальный балл – 42 |  |  |  |

**Оценочный лист проекта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Уровень сформированности навыков проектной деятельности** | | **Кол-во баллов** | **Полученный результат** |
| Самостоятельное приобретение знаний | Базовый - В ходе работы над проектом продемонстрирована способность приобретать новые знания, достигать более глубокого понимания изученного. | | 1 |  |
| Повышенный - В ходе работы над проектом продемонстрировано свободное владение логическими операциями, умение самостоятельно мыслить, формулировать выводы, обосновывать и реализовывать принятое решение. Учащимися продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий. | | 2 |  |
| Знание предмета | Базовый - Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе по содержанию отсутствуют грубые ошибки. | | 1 |  |
| Повышенный - Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют. Грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой (темой) использовал имеющиеся знания и способы действий, продемонстрированы знания, выходящие за рамки школьной программы. | | 2 |  |
| Регулятивные действия | Базовый - Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося. | | 1 |  |
| Повышенный - Работа самостоятельно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Автор (ы) продемонстрировал (и) умение управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях. | | 2 |  |
| Коммуникация | Базовый - Продемонстрированы навыки оформления проектной работы, а также подготовки простой презентации. | | 1 |  |
| Повышенный - Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Автор владеет культурой общения с аудиторией. Работа/сообщение вызывает большой интерес. | | 2 |  |
| Итого |  | |  |  |
| баллы | 2-4 | 5-6 | 7-8 |  |
| отметка | удовлетворительно | хорошо | отлично |  |
| Уровень сформированности навыков проектной или учебно-исследовательской деятельности | Критический – ниже 45% | Допустимый  45-63% | Оптимальный  64-84% | Высокий  От 85% до 100% |

**5. Комплекс организационно-педагогических условий.**

**5.1. Методическое обеспечение программы.**

Обеспечение программы методическими видами продукции (разработка игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций и т.д.):

**Список литературы**

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика: учебное пособие / Л.А. Залогова. - 3-е изд. - Москва: Бином. Лаб. знаний, 2009 - 213 с.

2. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер. 2017. – 128 с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»)

3. Программирование для детей на языке Scratch/ пер. А. Банкрашкова. – Москва: Издательство АСТ. 2017. – 94, [2] с.: ил.

4. Вордерман К., Вудкок Д., Макаманус Ш. и др. Программирование для детей/ пер. с англ. Ломакина С. – 2 изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 224 с.: ил.

5. Босова Л. Л., Сорокина Т. Е. «Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию»/ Журнал "Информатика и образование", №7, сентябрь 2014 г.

6. Голиков Д.Н. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.

**Электронные ресурсы**

1. Справочник заместителя директора школы

а. Ольга Пронина. Лист анализа, чтобы оценить качество занятия дополнительного образования https://e.zamdirobr.ru/article.aspx?aid=603649&utm\_medium=refer&utm\_source=m.menobr.ru&utm\_campaign=refer\_m.menobr.ru\_DemoDostup\_blockart&utm\_source=m.menobr.ru&utm\_medium=refer&utm\_campaign=Rubrcontentblock\_earticles

б. Контролируйте качество дополнительного образования в ваших школах по новым критериям Минобрнауки

https://e.zamdirobr.ru/article.aspx?aid=590623&utm\_medium=refer&utm\_source=m.menobr.ru&utm\_campaign=refer\_m.menobr.ru\_DemoDostup\_blockart&utm\_source=m.menobr.ru&utm\_medium=refer&utm\_campaign=Rubrcontentblock\_earticles

2. Методическое обеспечение программ дополнительного образования детей

https://m.menobr.ru/article/5216-metodicheskie-rekomendatsii-po-podgotovkeavtorskih-programm-dopolnitelnogo-obrazovaniya

3. Сайт Scratch

http://scratch.mit.edu/

4. Сайт компании Microsoft «Безопасность в Интернете»

http://www.microsoft.com/ru-ru/security/family-safety/childsafety-internet.aspx

5. Интерактивный курс по интернет-безопасности для детей

http://www.onlandia.by/html/etusivu.htm

6. Сервисы безопасных DNS

http://dns.yandex.ru/ (рус.)

https://dns.norton.com/dnsweb/homePage.do (англ.)

7. Информатика и компьютерные технологии – толковый словарь

http://www.alleng.ru/d/comp/comp52.htm

8. Учебник Л.А. Залоговой «Компьютерная графика»

http://www.alleng.ru/d/comp/comp46.htm

9. Уроки по Скретч

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLM>

10.Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch

<http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-e-propedevtikaprogrammirovaniya-so-scratch>

11.Патаракин Е.Учимся готовить в Скретч

<http://school39.tgl.ru/sp/pic/File/gia/scratch/patarakin_Scratch.pdf>

**5.2. Материально-техническое обеспечение.**

Материально-техническое обеспечение для реализации программы на одно рабочее место – один обучающийся: персональный компьютер; локальная сеть (провод) с доступом в Интернет, программное обеспечение «Scratch» и Windows10.

<https://scratch.mit.edu/download>

**Универсальное оборудование:**

* АРМ педагога;
* АРМ ученика;
* комплект учебной оргтехники: сканер, принтер цветной, веб-камеры, МФУ, точка доступа, коммутационное оборудование;
* комплект учебной канцелярии: бумага, ножницы, карандаши, ручки, готовальня, клей и др.;
* комплект «Демонстрационное оборудование»: мультимедийный проектор, экран или интерактивная доска, магнитно-маркерная доска и др.;
* комплект мебели: столы, стулья, шкафы для хранения и др.

Требования к помещению для занятий: в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса в кабинете информатики - уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: в кабинетах информатики на столах - 300 - 500 лк, на классной доске - 300 - 500 лк; при использовании компьютерной техники и необходимости сочетать восприятие информации с экрана и ведение записи в тетради освещенность на столах обучающихся должна быть не ниже 300 лк; площадь на одно рабочее место с ПЭВМ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) не менее 4,5 кв. м. Требования к мебели: 7.1. Мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень оборудования | Комплект | Количество | Наличие |
| Проектор портативный + экран | шт. | 1 | есть |
| Монитор | шт. | 15 | есть |
| Доска магнитно-маркерная | шт. | 1 | есть |
| Графический планшет, формат рабочей области А4 | шт. | 1 | есть |
| Программное обеспечение «Scratch» и Windows10 | шт. | 16 | есть |
| Стол учительский |  | 1 | есть |
| Стол компьютерный | шт. | 16 | есть |
| Настольный микрофон | шт. | 15 | есть |
| 3d сканер | шт. | 1 | есть |
| МФУ | шт. | 1 | есть |
| Картридж | шт. | 6 | есть |

**5.3.Финансово-экономическое обоснование расходов на проведение программы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **(i)** | **Наименование оборудования** | **Количество, шт.** | **Рыночная стоимость позиции, руб.**  **(**Ci**)** | **Сумма** |
| 1. | Монитор ASUS LCD 27 VA27EHE черный | 15 | 12 916-67 | 232 500-00 |
| 2. | Графический планшет XP-Pen Deco Mini7 USB Type черный  (формат рабочей области А4) | 15 | 5 000-00 | 75 000-00 |
| 3. | 3d сканер RangerVision NEO | 1 | 140 880-00 | 140 880-00 |
| Всего: | | | | 463 380-00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Количество создаваемых ученикомест** | **Количество создаваемых инфраструктурных мест** | **Стоимость создания ученикомест** | **Стоимость создания инфраструктурного места** |
| 45 | 15 | 10 297-30 | 30 892-00 |
| 45 | 15 | 463 380-00 | 463 380-00 |

Программное обеспечение «Scratch» бесплатное, но поддерживается только и Windows10+. Все персональные компьютеры кабинета информатики имеют программное обеспечение Windows10.

Графический планшет — электронный аналог набора для рисования, который позволяет обрабатывать фотографии, создавать различные рисунки, анимацию, аэрографию, более сложные 3D-изображения и т.д. Он включает в себя как сам планшет (аналог альбомного листа), так и стилус (аналог карандаша или ручки). Все графические планшеты оснащены USB портом. Соответственно, в комплекте с устройством имеется кабель USB.

Плоская сенсорная панель планшета чувствительна к давлению. Управление осуществляется при помощи стилуса (цифрового пера), который позволит с высокой точностью рисовать даже самые мелкие детали. Современные цифровые ручки, в основном, выпускают в беспроводном варианте. Они удобны в применении, обладают более высокой чувствительностью.

Mini 7 - высокопроизводительный портативный графический планшет, готовый помочь свободно реализовать любые идеи. При габаритных размерах 260,2х162,2х9,3 мм имеет рабочую область 177,8x111,1 мм. Оснащен 8 горячими клавишами, есть пассивным пером P05D, его не надо заряжать и можно работать бесконечно долго. Перо поддерживает наклон до 60 градусов, что обеспечивает превосходную прорисовку линий и дает возможность добиваться наивысшего качества эскизов и чертежей. Имея до 8192 уровней чувствительности к нажатию, перо создает естественные линии различной ширины, с легкостью создает красивые штрихи.

**Комплектация: г**рафический планшет - 1 шт. Пассивное перо P05: 1 шт. Сменные наконечники: 10 шт. Адаптер USB to micro-USB: 1 шт. Кабель USB to USB-C: 1 шт. Адаптер USB to USB-C: 1 шт. Пинцет для замены наконечников: 1 шт. Краткое руководство: 1 шт.

Модель совместима с Windows 10/8/7, Mac OS X 10.10 и выше, а также Android 6.0 и выше. Настольный 3D сканер имеет область сканирования: 200х150х150 мм. **Точность:** от 0.05 мм. **Экспорт файлов:**OBJ,STL, ASC, ASCII

**3D сканер** **NEO -** новинка от ведущего российского производителя систем 3D сканирования RangeVision.

**Преимущества:** автоматизированный процесс 3D сканирования; захват текстур (При сканировании,  сканер определяет цвета); бесплатное обновление программного обеспечения пожизненно; автоматический поворотный стол, управляемый программным обеспечением совместно со сканером, базовый комплект поставки включает в себя, все что необходимо для работы; программное обеспечение экспертного уровня по количеству функций (до и пост) обработки 3D модели.