

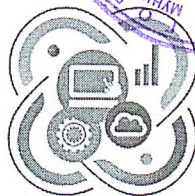
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КАЛУГИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР  
КОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГАЛАКТИКА» ГОРОДА КАЛУГИ

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
МБОУДО ДЮЦКО  
«Галактика» г. Калуги  
Протокол № 1 от 30.08.2023



УТВЕРЖДАЮ  
директор МБОУДО ДЮЦКО  
«Галактика» г. Калуги  
Приказ № 266/01-09 от 31.08.2023  
А.Ю. Кононова



## IT-КВАНТУМ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
детского технопарка «Кванториум»

**IT - прорыв**

Возраст: 10-16 лет

Срок реализации программы: 2 года

Автор-составитель:  
Купцов Александр Борисович,  
педагог дополнительного образования

Калуга, 2023

### Паспорт программы

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «IT - прорыв»
Автор-составитель программы	Купцов Александр Борисович, педагог дополнительного образования
Адрес реализации программы	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр космического образования «Галактика» города Калуги,  НСП «Детский технопарк «Кванториум»  248 002, г. Калуга, ул. С. Щедрина, д. 66, тел. 8 (4842) 79 74 90
Вид программы	- по степени авторства – модифицированная; - по уровню сложности – вводный модуль – базовый, проектный модуль – продвинутый, углубленный модуль – продвинутый
Направленность программы	Техническая
Срок реализации программы	1 год, 144 часа в год; 2 год, 144 часа в год;
Возраст обучающихся	10-16 лет
Название объединения	IT - прорыв

## **2.1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **2.1. Пояснительная записка**

**Направленность программы** – техническая.

**Вид программы**

По степени авторства – модифицированная.

По уровню сложности – вводный модуль – базовый, проектный модуль – продвинутой, углубленный модуль – продвинутой

**Язык реализации программы** - русский.

*Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:*

- Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

Развитие творческих способностей человека начинается в детстве. Чтобы подготовить специалиста, обладающего творческими способностями и профессионально владеющего современной техникой и информационными технологиями, необходимо начинать это делать в младшем школьном возрасте. В этот период дети открыты всему новому, любознательны, способны импровизировать, позитивно относятся к взрослому, который выступает образцом для подражания, полны желания создавать собственный, творческий продукт. Кроме того, с самого рождения ребенка окружают самые разные технические устройства, которые он воспринимает лишь как средство развлечения, осваивая их функциональные возможности значительно быстрее взрослых. Чтобы привить ребенку правильное понимание того, как создаются такие устройства и каково их истинное назначение, необходимо дать ему возможность как можно раньше проявить свой потенциал в качестве творца и разработчика, использующего, компьютер как рабочий инструмент, а не игрушку.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИТ-прорыв» направлена на знакомство учащихся с основными понятиями информатики; на приобретение учащимися навыков использования ИТ в учебной и повседневной деятельности; на формирование основ информационной культуры и развитие логического и творческого мышления, а также на формирование навыков алгоритмизации и программирования.

Актуальность, отличительные особенности.

Современное общество предъявляет новые требования к поколению, вступающему в жизнь. Надо обладать умениями и планировать свою деятельность, находить

информацию, необходимую для решения поставленной задачи, строить информационную модель исследуемого объекта или процесса, эффективно использовать новые технологии. В настоящее время очень актуален вопрос информационной грамотности и популяризации профессий отрасли информационных технологий.

Новизна При освоении алгоритмизации и программирования, педагоги сталкиваются с необходимостью ухода от устаревших программных сред и перехода на среды современные, более полно отвечающие возможностям и потребностям современных школьников. К таким средам относятся: Scratch, Blockly, Kodu, Espruino Web IDE. Программа построена в соответствии с требованиями современного общества к образованию: обеспечение самоопределения личности, создание условий развития мотивации ребёнка к познанию и творчеству, создание условий для его самореализации, оказание помощи найти своё место в современном информационном мире.

Педагогическая целесообразность состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, использующем современные информационные технологии; позволяющие обеспечивать динамическое развитие личности ребенка, его нравственное становление; формировать целостное восприятие мира, людей и самого себя, развивать интеллектуальные и творческие способности ребенка. По мере изучения программирования, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа, создаются условия для активного, поискового учения, разнообразного программирования. Индивидуальная работа над проектом развивает самостоятельность, привносит соревновательный элемент, позволяет наиболее полно раскрыть интеллектуальный потенциал учащегося.

Программа направлена на выявление и развитие одаренных детей. Развивается умение выделять систему понятий, представлять их в виде совокупности атрибутов и действий, описать алгоритмы действий и схемы логического вывода (то есть то, что и происходит при информационно-логическом моделировании), занятия улучшают ориентацию ребенка в любой предметной области.

Адресат программы – учащиеся детского технопарка «Кванториум» в возрасте 10-16 лет. Программа предполагает учет возрастных особенностей школьного возраста.

Всё это решающим образом сказывается на формировании и закреплении новой системы отношений к людям, коллективу, к учению и связанным с ними обязанностям, формирует характер, волю, расширяет круг интересов, развивает способности.

Набор в группы проводится без предварительного отбора. Комплектование групп проходит с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Количество учащихся в группе – до 15 человек.

Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися. Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 обучающихся при получении образования с другими учащимися.

Организацию работы, порядок деятельности, продолжительность учебных занятий, количество обучающихся в детских творческих объединениях МБОУДО ДЮЦКО «Галактика» города Калуги регулирует «Положение о детском творческом объединении», утвержденное приказом директора № 122/-09 от 15.08.2022.

Объем программы – 1 год обучения - 144 часа в год;

2 год обучения - 144 часа в год.

Срок освоения программы – 2 года,

Уровень сложности – вводный модуль – базовый, проектный модуль – продвинутый, углубленный модуль – продвинутый.

Формы обучения – индивидуальная, групповая, подгрупповая.

Форма обучения – очная, возможно применение дистанционных технологий.

Формы проведения аудиторных занятий утверждены локальным нормативным актом - «Положение о детском творческом объединении» (приказ директора МБОУДО

Виды занятий - изучение дисциплины предусматривает проведение теоретических и практических занятий.

Режим занятий – занятия в объединении проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Расписание занятий формируется по представлению педагога с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей учащихся.

## **2.2. Цель и задачи дополнительной программы:**

Цель – формирование первоначальных элементов логического и алгоритмического мышления, информационной культуры, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей через проектную работу со средой визуального программирования.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

### Образовательные задачи:

1. Обучение базовым навыкам использования компьютера как рабочего инструмента, усвоение соответствующих правил техники безопасности.

2. Формирование навыков работы с клавиатурой, мышью при работе в различных программных средах.

3. Обучение составлению простейших алгоритмов при планировании и реализации проектов.

4. Формирование первоначального понимания основ программирования и реализации анимации, образовательных проектов и компьютерных игр.

5. Выработка умения сохранить нужную информацию на жестком диске; найти нужную информацию на жестком диске и в Интернете; создать, сохранить, отредактировать и распечатать текст, рисунок; установить игровую программу (принцип «PLUG and PLAY» -«Подключи и играй»).

6. Знакомство с играми-тренажерами, обучающими программами, электронными пособиями, с целью повторения, закрепления знаний и навыков, полученных на уроках русского языка, литературы, математики и др.

7. Обучение выполнению практически значимых работ: создания собственных программных событий (интерактивных историй, игр и презентаций, обучающих программ и тренажеров, мультфильмов, моделей), иллюстрирующих пройденный материал по различным учебным предметам.

### Развивающие задачи:

1. Развитие произвольности психических процессов, абстрактно-логических и наглядно-образных видов мышления и типов памяти, основных мыслительных операций, основных свойств внимания.

2. Совершенствование диалогической речи детей: умение слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них.

3. Развитие творческого и рационального подхода к решению поставленных задач.

4. Развитие мелкой моторики, зрительного восприятия, через компьютерные задания, игры, тренажеры.

### Воспитательные задачи:

1. Формирование информационной культуры.

2. Воспитание умения работать в мини-группе, культуру общения, ведение диалога.

3. Воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности.

4. Воспитание бережного отношения к имуществу.

5. Формирование навыков здорового образа жизни посредством осознания правил безопасной работы с компьютером.

### 2.3. Содержание программы

#### Учебный план 1 год обучения. Вводный модуль

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Правила безопасности	2	2	0	Устный опрос
<b>Раздел 2 «Знакомство с компьютером».</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
2.1	Устройство и работа компьютера. Программное обеспечение.	2	1	1	Практическая работа, компьютерное тестирование
2.2	Приёмы работы с мышкой и клавиатурой. Горячие клавиши. Клавиатурные тренажеры.	2	1	1	Практическая работа, компьютерное тестирование
2.3	Локальная сеть. Интернет.	2	1	1	Практическая работа, компьютерное тестирование
<b>Раздел 3 «Визуальная среда разработки трехмерных игр Kodu Game Lab».</b>		<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	
3.1	Знакомство с визуальной средой программирования Kodu: делаем первые шаги. Интерфейс и базовые инструменты Kodu Game Lab	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.2	Создание ландшафтов. Игровой мир. Объекты.	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.3	Программирование в Kodu Game Lab. Взаимодействия объектов.	6	2	4	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.4	Создание игровых уровней, подсчёт баллов, индикатор здоровья, объект таймер.	4	1	3	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.5	<i>Кейс «Создание игры на KoduGameLab»</i>	<i>14</i>	<i>5</i>	<i>9</i>	Практическая работа, выполнение кейса. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.5.1	Создание дизайн-документа и сценария игры	4	1	3	Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.5.2	Создание трехмерной игры по своему дизайн проекту».	6	1	5	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.

3.5.3	Подготовка к защите работы. Создание презентации.	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.5.4	Презентация работы	2	2	-	Демонстрация и защита проекта. Рефлексия
<b>Раздел 4 «Час кода»</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
4.1	Дизайнер миров Minecraft. Приключение с Minecraft. Майнкрафт: Путешествие Героя.	4	1	3	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.2	Кейс «Создание игры для мобильного устройства»	2	1	1	Практическая работа, выполнение кейса. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.3	Урок в школе «Кодвардс»	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.4	Время шкодить. Интернет урок «Час кода»	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
<b>Раздел 5 «Среда программирования Скретч»</b>		<b>24</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	
5.1	Начало работы в среде Scratch. Интерфейс программы. Понятие спрайтов. Сцена.	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
5.2	Графический редактор в Scratch. Рисуем спрайты	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
5.3	Основные скрипты программы	10	4	6	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
5.4	Примеры проектов разработанных на скретч: обучающие программы, викторины, тесты, игры, мультфильмы, визуальные новеллы, тренажеры	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
5.5	Создание собственного проекта. Создание дизайн-документа и сценария проекта. Разработка и реализация проекта.	6	2	4	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы. Публикация проекта в
5.6	Защита проекта	2	2	-	Демонстрация и защита проекта. Рефлексия
<b>6</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование, рефлексия

	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	
--	--------------	-----------	-----------	-----------	--

**Учебный план 1 год обучения. Проектный модуль**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие. Правила безопасности</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Устный опрос
<b>Раздел 2 «Сборка ПК».</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
2.1	Кейс «Собираем компьютер»	8	2	6	Практическая работа, компьютерное тестирование. Обсуждение. Анализ работы. Демонстрация и защита кейса.
<b>Раздел 3 «Час кода»</b>		<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
3.1	«Урок цифры» по теме «Персональные помощники»	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение.
3.2	«Урок цифры» по теме «Искусственный интеллект и машинное обучение»	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
3.3	Code Combat. Язык:JavaScript . Введение в Информатику:Уровень 1-19	10	4	6	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
<b>Раздел 4 «Tinkercad. Знакомство с 3D технологиями».</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1	Изучение программы Tinkercad. Регистрация. Знакомство с интерфейсом программы.	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение.
4.2	Создание простых 3D моделей. Шахматные фигуры.	4	1	3	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение.
4.3	3D печать.	2	1	1	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение.
4.4	Собственный проект. Защита проекта.	4	1	3	Практическая работа. Обсуждение. Анализ работы. Демонстрация и защита проекта.
<b>Раздел 5 Практика использования JavaScript</b>		<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	
5.1	Основы языка JavaScript	6	2	4	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
5.2	Iskra JS: JavaScript в микроконтроллере	16	6	10	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.

5.3	Мой артефакт на Iskra JS	12	3	9	Практическая работа. Обсуждение. Анализ работы. Демонстрация и защита кейса
6	Заключительное занятие	2	1	1	Тестирование, рефлексия. Анализ работы
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	

### Содержание программы 1 год обучения, Вводный модуль

**1. Вводное занятие. Правила безопасности. Теория (2 ч).** Ознакомление с планом работы. История возникновения и дальнейшее развитие компьютерной техники. Профессиональная ориентация в сфере информационных и компьютерных технологий. Правила поведения в компьютерном классе. Электробезопасность. Противопожарные мероприятия.

#### **2. Раздел 2. «Знакомство с компьютером» (6 ч).**

##### **2.1. Устройство и работа компьютера. Программное обеспечение (2ч).**

**Теория (1 ч).** Что такое компьютер. Устройство, обслуживание, правильный выбор компьютера и его компонентов для наиболее эффективного решения поставленных задач.

Обслуживание компьютерной техники: Порядок включения и выключения компьютера, начальная загрузка компьютера.

**Практика (1 ч).** Тест-пазл на знание устройства ПК. Набор текста в Microsoft Word, расчеты на калькуляторе, картинка в Paint.

##### **2.2. Приёмы работы с мышкой и клавиатурой. Горячие клавиши. Клавиатурные тренажеры (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Основные приёмы работы с мышкой (на основании игровой программы Nastavnik). Обучение основам 10-пальцевого слепого метода печати с помощью программы клавиатурный тренажёр Stamina.

**Практика (1 ч).** Работа в программах Nastavnik, Stamina, Руки солиста

##### **2.3. Локальная сеть. Интернет. (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Локальная компьютерная сеть. Основные понятия. Топология. Принцип организации.

**Практика (1 ч).** Развертывание локальной сети. Протоколы. Создание ЛВС для компьютерного класса. Работа в сети, Браузеры. Internetexplorer, Яндекс, Opera, Firefox. Вебсёрфинг, поиск информации, загрузка файлов.

#### **3. Раздел 3 «Визуальная среда разработки трехмерных игр Kodu Game Lab» (28 ч).**

##### **3.1. Знакомство с визуальной средой программирования Kodu: делаем первые шаги. Интерфейс и базовые инструменты Kodu Game Lab (2ч).**

**Теория (1 ч).** Знакомство с визуальной средой программирования Kodu: делаем первые шаги. Интерфейс и базовые инструменты Kodu Game Lab Теория. Знакомство с визуальной средой программирования Kodu. Изучение интерфейса и базовых инструментов Kodu Game Lab.

**Практика (1 ч).** Апробация игр в среде Kodu Game Lab. Создание первой программы.

##### **3.2. Создание ландшафтов. Игровой мир. Объекты (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Дизайн игрового мира. Основные инструменты. Настройка параметров мира. Основные объекты мира.

**Практика (1ч).** Ландшафтный дизайн. Изменение параметров игровых объектов.

### **3.3. Программирование в Kodu Game Lab. Взаимодействия объектов (6 ч).**

**Теория (2 ч).** Основы программирования в Kodu Game Lab. Программная среда.

**Практика (4 ч).** Программирование объектов в Kodu Game Lab. Назначение времени действия игрового объекта. Начисление баллов за действия объекта. Использование индикатора уровня жизни. Работа с несколькими страницами. Создание игры по предложенному сценарию.

### **3.4. Создание игровых уровней, подсчёт баллов, индикатор здоровья, объект таймер (4 ч).**

**Теория (1ч).** Примеры создания игровых уровней. Назначение и использование переменных.

**Практика (3 ч).** Создание многоуровневых игр. Работа с переменными.

### **3.5. Кейс «Создание игры на Kodu Game Lab» (14 ч).**

#### **3.5.1 Создание дизайн-документа и сценария игры (4ч).**

**Теория (1ч).** Примеры разработки дизайн-документа и сценариев игр. Дизайн проекта. Основные этапы разработки проекта. Интерактивные проекты.

**Практика (3ч).** Создание дизайн-документа и сценария для собственной разработки.

#### **3.5.2 Создание трехмерной игры по своему дизайн проекту (6ч).**

**Теория (1ч).** Жанры игр. Описание сюжетных событий. Анимация. Разработка сценария игры. Методы поиска творческих идей, актуальность проекта, сценарий поведения пользователя, архитектура программы, тестирование проекта.

**Практика (5ч).** Создание сценария игры, баланс сил, проект интерфейса. Подготовка графического наполнения, разработка, тестирование, отладка. Создание игр. Работа над проектом.

#### **3.5.3 Подготовка к защите работы. Создание презентации (2ч).**

**Теория (1ч).** Оформление работ. Обсуждение.

**Практика (1ч).** Создание презентации. Подготовка наглядных материалов.

#### **3.5.4 Презентация работы (2 ч).**

**Теория (2ч).** Презентация. Защита. Обсуждение.

## **Раздел 4 «Час кода» (10 ч).**

### **4.1 Дизайнер миров Minecraft. Приключение с Minecraft. Майнкрафт: Путешествие Героя.**

**Теория (1 ч).** Базовый синтаксис, Аргументы, Строки, Циклы, Переменные, Алгоритмы

**Практика. (3 ч).** Создание мобильной игры

### **4.2. Кейс «Создание игры для мобильного устройства».**

**Теория (1 ч).** Базовый синтаксис, Аргументы, Строки, Циклы, Переменные, Алгоритмы

**Практика (1 ч).** Создание мобильной игры

### **4.3. Урок в школе «Кодвардс»**

**Теория (1 ч).** Структура и состав команды в компьютерной программе.

Понятие “Алгоритм”: определение, способы составления, методы применения, поиск ошибок и исправление. Исполнители алгоритмов.

Система координат управляемого объекта относительно управляющего объекта.

Понятие “Объект”: определение, свойства, составные части, управление объектом. Управление несколькими объектами.

**Практика (1 ч).** Составление команды программы по принципу «Кто.что.как». Работа с одним и несколькими объектами, классифицирование их и декомпозицирование.

Пишем код с помощью редактора, читаем его, ищем там ошибки, исправляем их. Отлаживаем процесс программы с помощью пошагового механизма.

#### **4.4. Время škодить. Интернет урок «Час кода»**

**Теория (1 ч).** Проект «Урок цифры». Большие данные.

**Практика (1 ч).** Работа с тренажером

### **Раздел 5 «Среда программирования Скретч» (24 ч).**

#### **5.1. Начало работы в среде Scratch. Интерфейс программы. Понятие спрайтов.**

**Сцена.**

**Теория (1 ч).** Первичное знакомство со средой программирования Скретч. Элементы интерфейса среды программирования Скретч: сцена, спрайт; группы блоков команд; кнопки СТАРТ и СТОП; главное меню (выбор языка интерфейса; пункты Файл: Новый, Сохранить, Сохранить как).

**Практика (1 ч).** Установка программы Скретч. Запуск и настройка программы. Сохранение результатов работы. Простая анимация движения стандартного спрайта «Кот Скретч» (пример: «Кот Скретч гуляет по сцене») с помощью команд ДВИЖЕНИЕ: «Идти (10) шагов»; «Если на краю, оттолкнуться»; СОБЫТИЯ: «Когда щелкнут по флажку»; УПРАВЛЕНИЕ: «Всегда».

#### **5.2 Графический редактор в Scratch. Рисуем спрайты.**

**Теория (1 ч).** Графический редактор в Scratch. Основные инструменты. Векторная и растровая графика.

**Практика (1 ч).** Создание спрайтов с помощью графических редакторов в Scratch

#### **5.3 Основные скрипты программы Scratch (10 ч).**

Блок «Движение» Теория. Команды вкладки «Движение» Практика. Использование команд вкладки «Движение»

Блок «Внешность» Теория. Команды вкладки «Внешность» Практика. Использование команд вкладки «Внешность»

Блок «Звук» Теория. Команды вкладки «Звук» Практика. Использование команд вкладки «Звук»

Блок «Перо» Теория. Команды вкладки «Перо» Практика. Использование команд вкладки «Перо»

Блок «Данные» Теория. Команды вкладки «Данные» Практика. Использование команд вкладки «Данные»

Блок «События» Теория. Команды вкладки «События» Практика. Использование команд вкладки «События»

Блок «Управление» Теория. Команды вкладки «Управление» Практика. Использование команд вкладки «Управление»

Блок «Сенсоры» Теория. Команды вкладки «Сенсоры» Практика. Использование команд вкладки «Сенсоры»

Блок «Операторы» Теория. Команды вкладки «Операторы» Практика. Использование команд вкладки «Операторы»

Блок «Другие блоки». Теория. Команды вкладки «Другие блоки» Практика. Использование команд вкладки «Другие блоки»

#### **5.4 Примеры проектов, разработанных на скретч: обучающие программы, викторины, тесты, игры, мультфильмы, визуальные новеллы, тренажеры (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Жанры игр, разработка игры «Космические приключения», создание платформера в Скретч. Имитационные модели. План появления событий для отражения определенной темы. Выбор метода анимации для конкретной задачи. Планирование последовательности событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию. Дизайн проекта. Основные этапы разработки проекта. Интерактивные проекты. Понятие викторины и тренажера, их составляющие.

**Практика (1 ч).** Создание сценария игры, баланс сил, проект интерфейса. Подготовка графического наполнения, подготовка аудио-наполнения, разработка, тестирование, отладка. Разработка сценария реализации викторины и тренажера. Реализация задуманных идей. Создание викторин и тестов по учебным предметам.

**5.5 Создание собственного проекта. Создание дизайн-документа и сценария проекта. Разработка и реализация проекта (6 ч).**

**Теория (2 ч).** Знакомство с этапами проектирования. Составление таблицы объектов, их свойства и взаимодействие. Создаём собственную игру, мультфильм. Хранилище проектов. Создание дистрибутива программы.

**Практика (4 ч).** Включение в деятельность обсуждения проектов. Разработка собственного проекта. Размещение проекта в сети. Создание базы собственных наработок. Изготовление дистрибутива программы. Подготовка к защите проекта. Создание презентации. Теория Оформление работ. Обсуждение. Практика. Создание презентации. Подготовка наглядных материалов.

**5.6. Защита проекта (2 ч).** Теория. Презентация проектов. Защита проектов. Обсуждение.

**6. Итоговое занятие (2 ч).** Анализ работы. Подведение итогов.

## **Содержание программы 1 год обучения, Проектный модуль**

**1. Вводное занятие. Правила безопасности. Теория (2 ч).** Ознакомление с планом работы. Мир IT. Направления в IT сферах. Правила поведения в компьютерном классе. Электробезопасность. Противопожарные мероприятия.

**2. Раздел 2 «Сборка ПК» (8 ч).**

**2.1. Кейс «Собираем компьютер»**

**Теория (2 ч).** Устройства вычислительной техники. Назначение и характеристики. Учебное задание подобрать конфигурацию вычислительного устройства и программное обеспечение для работы на нем. Условия ограничения: стоимость, работоспособность, соответствие изделия заданным характеристикам. (Компьютер для дизайнера, сервер, офисное рабочее место, компьютер для геймера).

**Практика (6 ч).** Написание тех. задания. Обоснование. Подбор комплектующих. Сравнение вариантов. Защита конфигурации.

**2. Раздел 3 «Час кода» (14 ч).**

**3.1. «Урок цифры» по теме «Персональные помощники»**

**Теория (1 ч).** Полезные приложения Яндекс

**Практика (1 ч).** Работа на тренажере.

**3.2. «Урок цифры» по теме «Искусственный интеллект и машинное обучение»**

**Теория.** Искусственный интеллект и машинное обучение

**Практика.** Работа на тренажере.

**3.3. Code Combat. Язык: JavaScript . Введение в Информатику: Уровень 1-19**

**Теория (4 ч).** Изучаем базовый синтаксис, циклы while и рабочую среду CodeCombat. Язык JavaScript.

**Практика (6 ч).** Прохождение курса «Введение в информатику» на сайте <https://codecombat.com>

**Раздел 4 «Tinkercad. Знакомство с 3D технологиями» (12 ч).**

**4.1 Изучение программы Tinkercad (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Знакомство с средой Tinkercad

**Практика (1 ч).** Регистрация. Знакомство с интерфейсом программы.

#### **4.2 Создание простых 3D моделей. Шахматные фигуры (4 ч).**

**Теория (1 ч).** Создание простых 3D моделей. Добавление отверстий в 3D модели. Варианты добавления текста в 3D проекты.

**Практика (3 ч).** Создание моделей шахматных фигур. Делаем окна. Полости в фигурах.

#### **4.3 3D печать (2 ч).**

**Теория (1 ч).** Подготовка для печати. Форматы.

**Практика (1 ч).** Работа с 3D принтером.

#### **4.4 Собственный проект. Защита проекта (4 ч).**

**Теория (1 ч).** Варианты проектов. Этапы разработки. Реализация проекта.

**Практика (3 ч).** Изготовление собственного 3D проекта. Защита

### **5. Раздел 5 «Практика использования JavaScript» (34ч).**

#### **5.1 Основы языка JavaScript (6 ч).**

**Теория (2 ч).** Инструмент «Инспектор»; Структура HTML-документа; Управление стилями CSS; Консоль; Синтаксис; структура кода; внешние скрипты и порядок их исполнения; переменные и типы данных; Hello world; современные стандарты.

**Практика (4 ч).** Внедрение JavaScript в HTML-документ. Игра угадай число

#### **5.2 Iskra JS: JavaScript в микроконтроллере (16 ч).**

Espruino Web IDE — среда программирования; Espruino Firmware — JavaScript-машина Стандартная библиотека и внешние библиотеки; Железо — сами платы; Документация; Проекты: Светодиодная лампа, Маячок, Кнопочный выключатель, Телеграф, Диммер, Автоматический диммер, Умный светильник, Синтезатор, Терменвокс, Пантограф, Переезд, Консольный люксметр, Экранный люксметр, HTML-термометр, Ультразвуковая линейка, Парктроник, Сканер инфракрасных пультов, Дистанционный выключатель света, Пульт управления видеоплеером, Генератор паролей, Клавиатурный Excel-робот, Умный шлагбаум, Тревожная кнопка, Театральный свет, Настольный радар.

#### **5.3 Кейс «Мой артефакт на Iskra JS» (12 ч).**

Разработка и реализация проекта с использованием языка программирования JavaScript и микроконтроллера Iskra JS. Защита проектов.

#### **6. Заключительное занятие (2 ч).**

Анализ работы за год. Подведение итогов. Задание на лето.

### **Учебный план 2 год обучения. Углубленный модуль**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Правила безопасности	2	2	0	Устный опрос
<b>Раздел 2 «Час кода»</b>		<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
2.1	«Урок цифры» по теме «Кибербезопасность»	4	1	3	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение.
2.2	«Урок цифры» по теме «Алгоритмы»	4	1	3	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
2.3	Code Combat. Язык: JavaScript. Разработка игр 1	16	6	10	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.

<b>Раздел 3 Создание игры выполненной в среде программирования Scratch</b>		<b>26</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	Практическая работа. Обсуждение. Анализ работы. Демонстрация и защита проекта.
<b>Раздел 4 JavaScript для начинающих программистов</b>		<b>90</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	
4.1	JavaScript базовые понятия	16	6	10	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.2	Объекты и массивы	8	2	6	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.3	Функции	6	2	4	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.4	JavaScript в микроконтроллере	32	14	18	Практическая работа. Просмотр. Обсуждение. Анализ работы.
4.5	Проект «Мой артефакт на Iskra JS»	28	10	18	Практическая работа. Обсуждение. Анализ работы. Демонстрация и защита проекта
<b>5</b>	<b>Заключительное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Тестирование, рефлексия. Анализ работы
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>55</b>	<b>89</b>	

### Содержание программы

#### 2 год обучения, Углубленный модуль

##### 1. Вводное занятие. Правила безопасности (2 ч).

**Теория (2 ч).** Правила поведения в компьютерном классе. Электробезопасность. Противопожарные мероприятия.

##### 2. «Час кода» (24 ч).

###### 2.1. «Урок цифры» по теме «Кибербезопасность» (4 ч).

**Теория (1 ч).** Основы кибербезопасности

**Практика (3 ч).** Работа на тренажере.

###### 2.2. «Урок цифры» по теме «Алгоритмы» (4 ч).

**Теория (1 ч).** Искусственный интеллект и машинное обучение

**Практика (3 ч).** Работа на тренажере.

###### 2.3. Code Combat. Язык: JavaScript . Разработка игр 1 (16 ч).

**Теория (6 ч).** Знакомство с платформой. Базовый синтаксис. Аргументы. Символы. Строки. Функции.

**Практика (10 ч).** Прохождение курса «Разработка игр 1» на сайте <https://codecombat.com>

##### 3. Создание игры выполненной в среде программирования Scratch (26 ч).

**Теория.** Жанры игр. Описание сюжетных событий. Анимация. Разработка сценария игры. Методы поиска творческих идей, актуальность проекта, сценарий поведения пользователя, архитектура программы, тестирование проекта.

**Практика.** Создание сценария игры, баланс сил, проект интерфейса. Подготовка графического наполнения, разработка, тестирование, отладка. Создание игр. Работа над проектом.

#### **4. JavaScript для начинающих программистов (90 ч).**

##### **4.1 Javascript базовые понятия**

**Теория (6 ч).** Что такое JavaScript. Разбираемся, как и для чего появился JavaScript, каковы его основные особенности и сферы применения. Переменные. Типы данных. Логические выражения Условия Циклы

**Практика (10 ч).** Работа с консолью. Ввод данных. Арифметические действия. Составляем алгоритмы.

##### **4.2. Объекты и массивы (8 ч).**

**Теория (2 ч).** Что такое объект. Добавление и удаление свойств. Копирование объектов. Деструктуризация объекта. Что такое массив. Добавление и удаление элементов. Перебор массива. Деструктуризация массива.

**Практика (6 ч).** Учимся создавать объекты. Учимся добавлять, перезаписывать и удалять свойства объекта. Учимся быстро и удобно записывать значения свойств объекта в отдельные переменные. Учимся создавать массивы и считывать значения элементов массива. Учимся объединять массивы. Разбираемся с преобразованием массива в строку и обратно. Учимся быстро и удобно записывать элементы массива в отдельные переменные.

##### **4.3 Функции (6 ч).**

**Теория (2 ч).** Что такое функция. Область видимости. Замыкания. Асинхронные операции. Контекст вызова функции.

**Практика (4 ч).** Учимся писать и вызывать разные виды функций. Изучаем особенности области видимости переменной и функции. Разбираемся, что такое замыкания и учимся их использовать. Изучаем, что такое контекст вызова функции.

##### **4.4 JavaScript в микроконтроллере (32 ч).**

**Теория (14 ч).** Начало работы с JavaScript-контроллерами. Среда программирования Espruino Web IDE. Знакомство с набором РОБОНЯША.

**Практика (18 ч).** Создаем проекты: Прожектор, Сигнальная колонна, Сенсорный выключатель, Миксер, Одометр, Спидометр, Марсоход, Чистюля, Следопыт, Нехочуха, Прилипала, Робо-сумо.

##### **4.5 Проект «Мой артефакт на Iskra JS» (28 ч).**

Разработка и реализация проекта с использованием языка программирования JavaScript и микроконтроллера Iskra JS. Защита проектов.

#### **5. Заключительное занятие (2 ч).**

Анализ работы за год. Подведение итогов. Задание на лето.

## **2.4 Планируемые результаты**

**Учащиеся, освоившие программу должны:**

**Знать:**

- как самостоятельно добывать и обрабатывать информацию по предмету, получить навыки дальнейшего самостоятельного обучения и самообразования;
- основы компьютерной грамотности, получить необходимую базу для работы с потоками информационных данных и документацией;
- как ориентироваться в современном информационном обществе и освоит новейшие методы образования: обучающие программы, электронные документы, развивающие игры и т.д.;

- как получить культурологические и экологические знания. Приобщатся к культурному наследию. Все это, в конечном итоге будет способствовать формированию гражданской ответственности подрастающего поколения;

- элементы интерфейса среды программирования KODU, Скретч, Espruino Web IDE; группы блоков команд; основные кнопки управления спрайтом; главное меню программы;

- этапы решения задачи по программированию: постановка, разработка сценария, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка;

- понятие квест, необходимые компоненты квеста;

- основные базовые алгоритмические конструкции (ветвления и циклы) и их реализацию в среде исполнителя;

- основные правила работы в сети и на сайте [https:// Скретч.mit.edu](https://Скретч.mit.edu);

- об объектах авторского права в сети Интернет;

- правила работы с компьютером и технику безопасности.

**Уметь:**

- работать с текстами и изображениями (информационными объектами) на экране компьютера;

- создавать простую анимацию движения спрайта с помощью команд «движение», «события», «управление».

- разрабатывать сценарий мультфильма (анимации); подготавливать иллюстрации для мультфильмов;

- разрабатывать основной алгоритм, интерфейс и сцены квеста;

- использовать ветвления и циклы различного вида для создания многоуровневых квестов и интерактивных историй с ветвящимися сюжетами;

- использовать компьютер для решения учебных и простейших практических задач, для этого: иметь начальные навыки использования компьютерной техники, уметь осуществлять простейшие операции с файлами (создание, сохранение, поиск, запуск программы); запускать простейшие широко используемые прикладные программы: текстовый и графический редактор, тренажёры и тесты;

- планировать и создавать творческие проекты в среде программирования KODU, Скретч, Espruino Web IDE, JavaScript по учебным предметам.

**Обладать**

- навыками организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

- опытом использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни;

- приемами проектирования интерфейса проекта;

- приемами выбора метода анимации для конкретной задачи;

- приемами планирования последовательности событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

**Прогнозируемые результаты (1 год обучения)**

<b>Учебные действия</b>	<b>Учащиеся знают, понимают</b>	<b>Учащиеся умеют</b>
Регулятивные	Требования правил по технике безопасности	Сосредоточивать свое внимание на выполнении определенного этапа работы. Применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни. Самостоятельно добывать и обрабатывать информацию по предмету.
Познавательные	Названия и функции основных	Вводить текст, используя клавиатуру

	частей компьютера. Понимают назначение и возможности порталов code.org и learningapps.org. Что такое алгоритм. Этапы решения задачи по программированию Правила работы в сети Основы работы в программных средах Kodu, Scretch, Tinkercad, Espruino Web IDE	компьютера Осуществлять необходимые операции при работе в различных программах Создавать простейшие скрипты. Использовать компьютер для решения учебных и простейших практических задач. Планировать и создавать творческие проекты в среде программирования Скретч, Kodu, Tinkercad, Espruino Web IDE
Личностные	Способы применения полученных знаний и умений на практике Роль информации в деятельности человека	Определять свое эмоциональное отношение к работе и получаемым результатам
Коммуникативные	Правила и приемы выполнения групповых творческих работ (микрогруппы)	Работать в коллективе и в паре Договариваться в ходе выполнения групповых заданий

### Прогнозируемые результаты (2 год обучения)

Учебные действия	Учащиеся знают, понимают	Учащиеся умеют
Регулятивные	Требования правил по технике безопасности	1. Самостоятельно добывать и обрабатывать информацию по предмету 2. Имеют навыки дальнейшего самостоятельного обучения и самообразования
Познавательные	1. Источники информации (книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения) 2. Ориентироваться в современном информационном обществе и освоит новейшие методы образования: обучающие программы, электронные документы, развивающие игры 3. Знания для оформления в текстовом и графическом редакторе любой информации	1. Создавать программы на языке JavaScript; 2. Внедрять код в Html страницы; 3. Создавать динамических веб-страниц средствами Java Script. 4. Инициировать и вести творческие проекты
Личностные	1. Способы применения полученных знаний и умений на практике	1. Определять свое эмоциональное отношение к работе и получаемым результатам

	2. Этические нормы при работе с информацией 3. Культурологические и экологические знания, способствующие формированию активной гражданской позиции	2. Ориентироваться в современном информационном обществе и освоит новейшие методы образования: обучающие программы, электронные документы, развивающие игры
Коммуникативные	Правила и приемы выполнения групповых творческих работ (микрогруппы)	1. Работать в коллективе и в паре 2. Договариваться в ходе выполнения групповых заданий 3. сочетать свои интересы с интересами коллектива

### 3. Комплекс организационно-педагогических условий

#### 3.1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график составляется педагогом на основании реализуемой общеобразовательной программы до начала учебного года или начала реализации программы. Календарный учебный график разрабатывается педагогом для каждой группы в форме таблицы, представленной ниже.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля

#### 3.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

- Компьютер
  - Проектор
  - Экран
  - Принтер
  - Роутер
  - Устройства вывода звуковой информации
  - Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
  - Устройства создания графической информации (графический планшет).
  - Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера.
  - Наборы Искра JS (Йода и Робоняша)
- Программные средства:  
Операционная система.
- ПО Скретч, Kodugamelab, Tinkercad, Espruino Web IDE
  - Клавиатурный тренажер.

- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.

- Звуковой редактор.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- 

### 3.3. Формы аттестации (контроля)

На протяжении всего учебного процесса предлагается проводить следующие виды контроля знаний и аттестации учащихся:

Тестирование;

Конкурс творческих проектов с использованием мультимедиа технологий;

Участие в городских и областных и международных конкурсах по информатике;

Презентация проекта: учащийся демонстрирует свой проект всему классу и педагогу на занятии, отвечает на вопросы учеников и педагога; педагог акцентирует внимание на сильных сторонах проекта, оценивает техническую сторону исполнения, затем анализирует недочеты, указывает на причины их возникновения; высказывает рекомендации по доработке проекта.

**Данная общеобразовательная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.**

### 3.4. Оценочные материалы

#### Система психолого-педагогического мониторинга эффективности реализации образовательной программы

Этап аттестации	Педагогические задачи	Категория испытуемых	Параметры диагностик и	Используемые методики	Сроки проведения
Первичная	обучающие	Учащиеся  Учащиеся с 12 лет	Начальный уровень учебной подготовки, уровень интеллектуального развития	1. Авторский опросник уровня теоретической и практической подготовки 2. Тест структуры интеллекта Амтхауэра	Сентябрь-октябрь
	развивающие	Учащиеся  Учащиеся с 10 лет	Творческие способности	1. Краткий тест творческих способностей (модификация теста Торренса); опросник 2. «Диагностика личностной креативности» (Е.Е.Туник). 3. Диагностика вербальной креативности (методика С.Медника, адаптирована А.Н.Ворониным, 1994)	Октябрь

		Учащиеся	Уровень самооценки; преобладающая мотивация (достижения успехов или избегания неудач)	1. Опросник «Шкала оценки потребности в достижении» 2. Опросник оценки уровня уверенности в себе	Октябрь
	воспитательные	Родители, учащиеся	Социальный заказ к учреждению	1. Анкетирование (авторская анкета); 2. анкета «Мои интересы»	Сентябрь
		Учащиеся	Направленность личности	Методика «Выбор»	Сентябрь
Промежуточная	воспитательные	Учащиеся	Атмосфера в группе	1. Методика «Атмосфера в группе» 2. Индекс групповой сплоченности Сिशора	Апрель
	обучающие	Учащиеся	Промежуточный уровень учебной подготовки,	Авторский опросник уровня теоретической и практической подготовки	Апрель
Промежуточная	развивающие	Учащиеся	Профессиональная направленность личности	Методика «Мотивы выбора профессии»; Опросник профессиональных склонностей Л. Йовайши (модификация Г.В. Резапкиной); Тест «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур»	Январь
Итоговая	обучающие	Учащиеся с 12 лет	Итоговый уровень учебной подготовки, уровень интеллектуального развития	1. Авторский опросник уровня теоретической подготовки 2. Тест структуры интеллекта Амтхауэра	Май (в конце обучения)

	развивающие	Учащиеся	Творческие способности	1. Краткий тест творческих способностей (модификация теста Торренса); опросник 2. « <u>Диагностика личностной креативности</u> » (Е.Е.Туник). 3. Диагностика вербальной креативности (методика С.Медника, адаптирована А.Н.Ворониным, 1994) 4. Анализ продуктов творческой деятельности: презентации работ, участие в городских и региональных конкурсах; метод наблюдений; метод экспертных оценок	Май (в конце курса)  В ходе обучения
		Учащиеся	Уровень самооценки; преобладающая мотивация (достижения успехов или избегания неудач)	1. Опросник «Шкала оценки потребности в достижении»; 2. Опросник оценки уровня уверенности в себе	Апрель (в конце курса)
Итоговая	воспитательные	Родители, учащиеся	Удовлетворенность результатам и учебно-воспитательной работы	Анкетирование (авторские анкеты)	Апрель (в конце курса)
		Учащиеся	Атмосфера в группе	1. Методика «Атмосфера в группе» 2. Индекс групповой сплоченности Сижора	Апрель (в конце курса)
		Учащиеся	Направленность личности	Методика «Выбор»	Апрель (в конце курса)

### Критерии оценки – проекта

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно

3	Оригинальность методов решения задачи	3 – задача решена новыми оригинальными методами 2 – использование нового подхода к решению идеи 1 – используются традиционные методы решения
4	Практическое значение результатов работы	2 – результаты заслуживают практического использования 1 – можно использовать в учебном процессе 0 – не заслуживают внимания

### 3.5. Методическое обеспечение программы

Методы и методические приемы:

Занятие – игра. Учащиеся в игровой форме работают с исполнителем, задают ему команды, которые он должен выполнить и достичь поставленной цели (используются различные игры: на развитие внимания и закрепления терминологии, игры-тренинги, игры-конкурсы, сюжетные игры на закрепление пройденного материала, интеллектуально-познавательные игры, интеллектуально-творческие игры).

Занятие – исследование. Обучающимся предлагается создать рисунки в векторном и растровом редакторах и провести ряд действий, после чего заполнить таблицу своих наблюдений. Детям предлагается создать рисунок в растровом редакторе и сохранить его с разным расширением, посмотреть, что изменилось, выводы записать на листок.

Практикум – это общее задание для всех учащихся группы, выполняемое на компьютере.

Занятие – беседа. Ведется диалог между педагогом и ребенком, что позволяет обучающимся быть полноценными участниками занятия.

Индивидуальные практические работы - мини-проекты.

Заключительное занятие, завершающее тему – защита проекта. Проводится для самих детей, педагогов, родителей.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача материала всему детскому коллективу
- индивидуальной - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи детям при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

- групповой - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Методы и приемы в работе с детьми

- практические (игровые);
- экспериментирование;
- моделирование;
- воссоздание;
- преобразование;
- конструирование.

Развивающая среда:

- Игры на составление плоскостных изображений предметов.
- Обучающие настольно-печатные игры
- Мелкие конструкторы и строительный материал с набором образцов;

- Геометрические мозаики и головоломки;
- Задания из тетради на печатной основе для самостоятельной работы;
- Простой карандаш; набор цветных карандашей;
- Компьютерные развивающие игры

### 3. Список литературы и интернет источников, использованных при написании программы:

#### *Перечень нормативных документов, регламентирующих образовательную деятельность*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации".
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 N 996-р г. "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
3. Распоряжение Правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
4. - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196);
5. - «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Постановление Главного государственного врача РФ от 04.07.2014 № 41;
6. - «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.

#### **Литература, рекомендованная для педагога (основная)**

1. Бангал, Шэм ActionScript. Основы / Шэм Бангал. - М.: Символ-плюс, 2015. -455с.
2. Бер, Бибо jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript / Бибо Бер. - М.: Символ-плюс, 2015. – 243 с.
3. Климов, Александр JavaScript на примерах / Александр Климов. - М.: БХВ-Петербург, 2018. - 336 с.
4. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Let–pisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://let-pisi.ru/index.php/>
5. Вордерман Кэрол, Вудкок Джон, Макаманус Шон . Переводчик: Ломакин Станислав Программирование для детей Манн, Иванов и Фербер, 2015 г.
6. Голиков Д. , Голиков А. Книга юных программистов на Scratch. Учебное пособие/Москва: Smashwords, 2014-128с.
7. Горвиц Ю.М. и др. Новые информационные технологии в дошкольном образовании. /Ю. М. Горвиц, А. А. Чайнова, Н. Н. Поддъяков. – М.: Линка-Пресс, 1998. – 328 с.
8. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1-4 классы./ В. И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2007. – 304 с.
9. Кравцов С.С., Ягодина Л.А. Компьютерные игровые программы как средство стабилизации эмоционального состояния дошкольников./ С. С. Кравцов, Л. А. Ягодина//Информатика. – 2006. – №12

10. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М.: Аркти, 2008. 112 с.
11. Сборник «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3 – 6 классы» / М.С. Цветкова, О.Б.Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 128 с.: ил.
12. Ю.В. Пашковская «Творческие задания в среде Скретч» . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.

#### **Литература для педагога (дополнительная)**

1. Сорокина Т.Е. Развитие алгоритмического мышления школьников с использованием среды программирования СКРЕТЧ: Мат. Конф./Междунар. научнопрактич. конф. 1 апреля 2013 г. в 6 частях. Часть III. Мин-во обр и науки. М.: АР-Консалт, 2013. С. 39–40.
2. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования в курсе информатики 5–6 классов на базе среды СКРЕТЧ: Мат. Конф./XII открытая всерос. конф. «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»: типография Издательства Казанского университета. 420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37, 2014.
3. Торгашева, Ю.В. Программирование для детей. Учимся создавать игры на Scratch / Ю.В. Торгашева. - СПб.: Питер, 2017. - 608 с

#### **Литература для учащихся и родителей (основная)**

1. Морган Ник JavaScript для детей. Самоучитель по программированию. Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 287 с.
2. Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика («Информатика в играх и задачах»). – М.: Баласс, Школьный дом, 2010. – 64 с.
3. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
4. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – 3-е изд. – СПб.: Наука, 2013.
5. Школа Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Let–pisi.Ru

#### **Литература для учащихся и родителей (дополнительная)**

1. Тетрадь с заданиями для развития детей. Игровая информатика. - в 2 частях. ИП Бурдина С.В.
2. Тур С.Н.: Учебник-тетрадь по информатике для 6 класса. / С.Н. Тур, Т.П. Бокучава. – СПб.: БХВ – Петербург, 2007. – 112 с.

## Приложение 1

### Комплексы упражнений для проведения физкультминуток, для снятия напряжения рук, шеи, туловища и глаз

#### Упражнения при утомлении

- Медленно опустить подбородок на грудь и оставаться в таком положении 5 с. Прodelать 5-10 раз.
- Откинуться на спинку кресла, положить руки на бедра, закрыть глаза, расслабиться и посидеть так 10-15 с.
- Выпрямить спину, теле расслабить, мягко прикрыть глаза. Медленно наклонять голову вперед, назад, вправо, влево.
- Сидя прямо с опущенными руками, резко напрячь мышцы всего тела. Затем быстро полностью расслабиться, опустить голову, закрыть глаза. Посидеть так 10-15 с. Прodelать упражнение 2-4 раза.
- Сесть удобно, слегка расставив ноги. Руки положить на середину живота. Закрыть глаза и глубоко вздохнуть через нос. Задержать дыхание (насколько возможно). Медленно выдохнуть через рот (полностью). Прodelать упражнение 4 раза (если не возникнет головокружение).

**Эффект:** расслабление тела, снятие нервного напряжения, восстановление нормального ритма дыхания.

#### Упражнения для глаз

- Закрыть глаза, расслабить мышцы лба. медленно с напряжением сместить глазные яблоки в крайне левое положение, через 1-2 с так же перевести взгляд вправо. Прodelать 10 раз. Следить за тем, чтобы веки не подрагивали. Не шуриться.

**Эффект:** расслабление и укрепление глазных мышц, избавление от боли в глазах.

- Моргать в течении 1-2 мин. с напряжением закрывать на 3-5 с попеременно один и другой глаз.
- В течении 10 с несколько раз сильно зажмуриться.
- В течении 10 с менять направление взгляда: прямо, вправо, влево, вверх, вниз.
- Потереть ладони одну о другую, чтобы появилось ощущение тепла. Прикрыть ладонями глаза, скрестив пальцы в центре лба. Полностью исключить доступ света. На глаза и веки не нажимать. Расслабиться, дышать свободно. Побывать в таком положении 2 мин.

**Эффект:** химическое восстановление рецепторов глаз, расслабление глазных мышц, улучшение кровообращения в зрительно аппарате, избавление от ощущения усталости глаз.

#### Упражнения для головы и шеи

- Помассировать лицо, чтобы снять напряжение лицевых мышц.
- Надавливая пальцами на затылок в течении 10 с делать вращательные движения вправо, затем влево.

**Эффект:** расслабление мышц шее и лица.

- Закрыть глаза и сделать глубокий вдох. На выдохе медленно опустить подбородок, расслабить шею и плечи. Снова глубокий вдох, медленное круговое движение головой влево и выдох. Прodelать 3 раза влево, затем 3 раза вправо.

**Эффект:** расслабление мышц головы, шеи и плечевого пояса.

#### Упражнения для рук

- В положении сидя или стоя расположить руки перед лицом. Ладони наружу, пальцы выпрямлены. Напрячь ладони и запястья. Собрать пальцы в кулаки, быстро загибая их один за другим (начинать с мизинцев). Большие пальцы окажутся сверху. Сильно сжатые кулаки повернуть так, чтобы они "посмотрели" друг на друга. Движение - только в запястьях, локти не подвижны. Разжать кулаки, расслабить кисти. Прodelать упражнение еще несколько раз.

**Эффект:** снятие напряжения в кистях и запястьях.

- В положении сидя или стоя опустить руки вдоль тела. Расслабить их. Сделать глубокий вдох и на медленном выдохе в течение 10-15 с слегка потрясти руками. Прodelать так несколько раз.

**Эффект:** избавление от усталости рук.

- Сцепить пальцы, соединить ладони и приподнять локти. Поворачивать кисти то пальцами внутрь (к груди), то наружу. Прodelать несколько раз, затем опустить руки и потрясти расслабленными кистями.
- Пощелкать пальцами обеих рук, перемещая большой палец поочередно на все другие пальцы.
- Широко расставить пальцы на напрячь кисти на 5-7 с, затем сильно сжать пальцы в кулаки на 5-7 с, после чего разжать кулаки и потрясти расслабленными кистями. Прodelать упражнение несколько раз.

### **Упражнения для туловища**

- Встать прямо, слегка расставить ноги. Поднять руки вверх, подняться на носки и потянуться. Опуститься, руки вдоль туловища, расслабиться. Прodelать 3-5 раз.
- Поднять плечи как можно выше и плавно отвести их назад, затем медленно выставить вперед. Прodelать 15 раз.
- Стоя нагнуться, приложить ладони к ногам позади колен. Втянуть живот и напрячь спину на 5-6 с. Выпрямиться и расслабиться. Прodelать упражнение 3-5 раз.
- Встать прямо, ноги на ширине плеч. Развести руки в стороны на уровне плеч. Как можно больше повернуть туловище вправо, затем влево. Прodelать так 10-20 раз.
- Ноги на ширине плеч, слегка расслаблены и согнуты в коленях. Делая глубокий вдох, расслабиться. На выдохе поднять руки вверх, тянуть их к потолку. Ощутить напряжение в мышцах пальцев рук, плеч, спины и снова - глубокий вдох.

•

На выдохе наклониться вперед и коснуться руками пола перед носками туфель. Опустить голову, расслабиться. Вдох - и на выдохе выпрямиться. Прodelать упражнение 3 раза.

**Эффект:** расслабление мышц, распрямление позвоночника, улучшение кровообращения.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240740

Владелец Кононова Алла Юрьевна

Действителен с 20.10.2025 по 20.10.2026