

УТВЕРЖДЕНО:   
И.о. директора ГАОУ ДО  
«Центр для одаренных детей «Поиск»  
О.А. Томилиной,  
приказ № 71 от 12 марта 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности

**«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление:	наука
Возраст обучающихся:	8-18 лет
Срок реализации:	от 1 до 9 лет
Форма обучения:	очная
Авторы программы:	Никотина Лидия Леонидовна, заместитель директора по учебной работе ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск»; Пономаренко Елена Александровна, руководитель СП МО ИТ ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

ОГЛАВЛЕНИЕ .....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
КУРС «ЮНЫЙ ИНФОРМАТИК» .....	12
КУРС «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ» .....	18
КУРС «ЮНЫЙ АНИМАТОР» .....	22
КУРС «АЛГОРИТМИКА» .....	28
КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР В ROBLOX» .....	32
КУРС «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» .....	38
КУРС «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИКИ И ЛОГИКИ» .....	45
КУРС «МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» .....	46
КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ» .....	51
КУРС «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ «ACTION SCRIPT» .....	62
КУРС «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» .....	67
КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ» .....	75
КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» .....	81
КУРС «СОЗДАЙ СВОЙ САЙТ» .....	85
КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON» .....	90
КУРС «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++» .....	96
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ» .....	101
КУРС «НЕДЕЛЯ ДО ЕГЭ» .....	108
КУРС «ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ» .....	112
КУРС «ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» .....	116
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	123
СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ .....	127

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Для свободной ориентации в информационных потоках современного мира нужно уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи. Решить эти актуальные на сегодняшний день вопросы, заложить фундамент информационной культуры и призвана программа «Информационные технологии».

Сегодня во всех сферах жизнедеятельности человека присутствует использование информационных и коммуникационных технологий, поэтому способности решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием ИКТ являются необходимым фактором обеспечения конкурентоспособности специалиста на рынке труда и реализации в полной мере его творческого и интеллектуального потенциала.

Стремительное развитие информационного общества, проявление и широкое распространение технологий мультимедиа, электронных информационных ресурсов, сетевых, облачных технологий позволяют использовать информационные технологии в качестве средства обучения, общения, воспитания, интеграции в мировое пространство.

Реализация этой программы позволит сформировать необходимые знания, умения, навыки и информационные компетенции у школьников, а также сделать первый шаг в подготовке специалистов в области информатики. Программа «Информационные технологии» ориентирована на формирование и развитие цифровой грамотности обучающихся.

## 1. Основные характеристики программы

Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Появляются новые технологии и средства информации, которые благодаря приоритетному национальному проекту «Образование» активно поступают в российские образовательные учреждения.

Внедрение новых информационных и коммуникационных технологий на базе Internet сегодня является одним из важнейших резервов повышения эффективности непрерывного образования и самообразования детей.

Программа «Информационные технологии» предназначена для детей, желающих развить свои умственные способности, получить углубленные теоретические и практические знания и навыки по актуальным в настоящее время направлениям в сфере новых информационных технологий.

### 1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информационные технологии» имеет техническую направленность.

## **1.2. Адресат программы**

Программа предназначена для одаренных школьников 2-11 классов, проявляющих повышенный интерес к информационным технологиям, демонстрирующих высокую мотивацию к обучению и высокие академические способности.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в том, что программа ориентирована на формирование, развитие и усовершенствование цифровой грамотности обучающихся. Цифровая грамотность способствует успешному обучению: обучающиеся легче получают доступ к информации по мере того, как растет объем цифровых хранилищ в современном мире.

В этой связи рассматриваются два актуальных аспекта изучения:

1) технологический: информатика рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии - информационные.

2) общеобразовательный: информатика рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы.

Вместе с этим актуальность программы обусловлена также тем, что приобретенные навыки могут рассматриваться как один из этапов профессионального взаимодействия в любой сфере деятельности. Работа с различными информационно-коммуникативными технологиями, знание форм и методов оформления, структуры и назначения основных видов документов, умение правильно их составлять и оформлять с помощью персонального компьютера, позволит обучающимся в будущем быстрее адаптироваться в условиях реальной деловой деятельности.

## **1.3. Отличительные особенности/новизна программы**

При планировании и создании программы учитывается, что раздел «Информационные технологии» становится одним из ведущих в изучении информатики. Обучение на основе проектов стимулирует обучающихся к решению сложных реальных задач. Они исследуют, делают заключения, анализируют и обобщают информацию. Особенно важно умение работать с тематическими документами.

Основной идеей программы, отличающее ее от существующих программ, является формирование у обучающихся понимание - каким образом можно использовать открытые офисные программы для решения задач из различных научных областей, связанных с областью информационных технологий, которые позволят им выбрать, настроить и эффективно использовать современные информационные технологии на всех этапах жизненного пути.

В основе всякого обучения лежит коммуникация, общение. Программа для учащихся, как практико-ориентированный способ обучения, помогает решать задачи формирования универсальных действий на межпредметном уровне, способствует развитию коммуникации, качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества.

В процессе реализации программы предусматривается использование открытого программного обеспечения, сетевых форм и технологий обучения для организации выполнения поставленных задач и проведения исследований.

Методика обучения предполагает создание единого образовательно-информационного пространства на основе очного образования с использованием дистанционных форм обучения и самостоятельного освоения содержания.

**Вид программы** – модульная.

Программа представляет собой совокупность 20 самостоятельных логически завершенных курсов, которые реализуются в очной форме.

№	Название курса	Форма обучения	Класс обучающегося
1.	Юный информатик	очная	2
2.	Алгоритмика	очная	2-3
3.	Юный программист	очная	3
4.	Программирование в Roblox	очная	3-4
5.	Юный аниматор	очная	4
6.	Компьютерные технологии	очная	5-6
7.	Мультимедийные технологии	очная	5-6
8.	Создай свой сайт	очная	5-6
9.	Основы алгоритмики и логики	очная	6
10.	Язык программирования ActionScript	очная	6-7
11.	Компьютерная грамотность	очная	7-8
12.	Основы алгоритмизации и программирования	очная	8-10
13.	Подготовка к ОГЭ по информатике	очная	9
14.	Компьютерная графика	очная	8-11

15.	Программирование на Python	очная	8-10
16.	Инженерное моделирование	очная	8-10
17.	Язык программирования Си++	очная	9-11
18.	Веб-программирование	очная	9-11
19.	Подготовка к ЕГЭ по информатике	очная	11
20.	Неделя до ЕГЭ	очная	11

## **Цели программы**

### **1.6 Цели и задачи программы**

**Цель программы** - развитие проектных умений одаренных школьников Ставропольского края, овладение информационными технологиями на основе коммуникативной и исследовательской деятельности обучающихся, связанной с решением различных вопросов, реализовать в наиболее полной мере интерес школьников к изучению современных информационных технологий, развитие логического и творческого мышления в процессе работы, повышение общекультурного и образовательного уровней участников образовательной программы, а также навыков работы в команде.

В соответствии с целью реализуются **задачи программы**:

#### **1) Обучающие:**

- обучение этике общения и взаимодействия с людьми;
- освоение терминологии в области информационно-коммуникационных технологий и компьютерной техники;
- умение использовать алгоритмы, применяемые в профессиональной деятельности;
- дать представление о различных направлениях развития информатики и информационных технологиях, а также смежных отраслей IT-направления;
- формирование умений представлять информацию в виде таблиц, графиков, схем, используя при этом открытые компьютерные программы и средства сети Интернет;
- формирование умения учиться, самостоятельно добывать и систематизировать новые знания;
- подготовка обучающихся к участию в интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, защите проектов;
- освоение элементов позитивного мышления;
- освоение базовых знаний тайм-менеджмента.

#### **2) Развивающие:**

- социализация и адаптация обучающихся к жизни в обществе, формирование общей культуры обучающихся;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- развитие умения работать с компьютерными программами;
- развитие умения работать с дополнительными источниками информации;
- повышение интеллектуального уровня обучающихся;
- развитие умения вступать в контакт с группой, заявлять о себе, влиять на то, что происходит в контакте;
- усиление интереса подростков к процессу личностного роста;
- создание условий для дальнейшего самопознания, саморазвития и самосовершенствования подростков;
- развитие критического мышления;

- рост уровня самоактуализации и осмысленности жизни участниками программы.

### **3) Воспитательные:**

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческих способностей обучающихся;

- формирование определенного мировоззрения, противодействующего терроризму и экстремизму, связанного с устоями и обычаями, национальными и культурными традициями, историей региона, межнациональной и межрелигиозной толерантностью;

- воспитание культуры безопасного труда при работе за компьютером;

- воспитание культуры работы в глобальной сети;

- осознание ребятами собственной значимости и уникальности;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- формирование внутренней готовности обучающихся к обретению нового опыта и активной жизненной позиции.

### **Категория обучающихся**

Программа предназначена для детей, желающих развить свои умственные способности, получить углубленные теоретические и практические знания и навыки по актуальным в настоящее время направлениям в сфере новых информационных технологий.

**Возраст обучающихся:** 8 – 18 лет.

**Наполняемость группы:** 10-12 человек.

**Состав групп:** разновозрастной.

### **Условия приема детей**

На курсы зачисляются все желающие при наличии свободных мест.

### **Сроки реализации программы**

Для обучения на всех курсах программы отводится 9 лет.

Продолжительность отдельного курса составляет от 2-х недель до 1 учебного года (в зависимости от курса).

**Формы реализации программы** – очная.

**Формы организации деятельности обучающихся:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

### **Методы обучения:**

- 1) по способу организации занятий – словесные, наглядные, практические;
- 2) по уровню деятельности обучающихся – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

**Типы занятий:** комбинированные, теоретические, практические, репетиционные, контрольные.

### **Режим занятий**

В зависимости от курса, возможен один из следующих режимов занятий:

- 1) один раз в неделю по два учебных часа;
- 2) один раз в неделю по три учебных часа;
- 3) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 4) два раза в неделю по два учебных часа.

Продолжительность учебного часа – 40 минут.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **1) Предметные результаты:**

- наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- умение использовать системы электронного управления документами;
- знание принципов построения и архитектуры вычислительных систем;
- знание основных требований информационной безопасности, в том числе защиты коммерческой и государственной тайны;
- знание базовых основ нормативных документов в области информационной безопасности и защиты информации;
- владение базовыми методами и средствами защиты информации от несанкционированного доступа;
- умение использовать математические и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации;
- умение разрабатывать математические модели для решения прикладных задач;
- знание основных возможностей пакетов компьютерной графики, приемы работы в программах растровой и векторной графики;
- владение базовыми приемами создания и программирования интернет-ресурсов.

- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система Linux» и основных функциях операционной системы; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

## 2) **Метапредметные результаты:**

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- сформированность навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами;

- умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

### 3) **Личностные результаты:**

- готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности;

- сформировать в образовательном процессе качества личности: мировоззрение, убеждения, нравственные принципы, систему ценностных отношений обучающихся к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере, общественной жизни;

- сформировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, готовность к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.

### **Способы определения результативности**

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, зачетов, активности обучающихся на занятиях, мониторинг.

**Виды контроля** – текущий, итоговый.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Итоги реализации отдельного курса программы подводятся в одной из следующих форм: тестирование, зачет, экзамен, контрольное занятие, защита проекта, олимпиада, конференция, интеллектуальный конкурс.

Документальной формой подтверждения итогов реализации отдельного курса программы является документ об образовании «Сертификат» (с оценкой) или документ об обучении «Сертификат» (без оценки) установленного Центром «Поиск» образца.

## КУРС «ЮНЫЙ ИНФОРМАТИК»

---

### Цели курса:

- формирование у учащихся основ информационной культуры, логического, алгоритмического и системного мышления;
- освоение основ компьютерной грамотности.

### Задачи курса:

- познакомить с понятиями информации и информационных процессов;
- сформировать представление о компьютере, как об универсальной машине для обработки информации;
- познакомить с технологией использования инструментов в графическом редакторе и в текстовых редакторах;
- развивать способность мыслить алгоритмически.

**Режим занятий** – один раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – контрольная работа.

### Учебно-тематический план курса «Юный информатик»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Знакомство с компьютером.	8	8	16
2	Тема 2. В мире информации.	15	15	30
3	Тема 3. Пишем на компьютере.	11	11	22
3	Контрольная работа.	2	0	2
4	Повторение.	2	0	2
	Итого:	38	34	72

### Содержание курса «Юный информатик»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить представление способами хранения, передачи и обработки информации.

**Учащиеся должны знать:**

- понятия плана, алгоритма и программы;
- отличия плана от алгоритма и программы;
- виды меню;
- структуру окна программы;
- определение исполнителя;
- виды и единицы измерения информации;
- основные информационные процессы;
- понятия кодирование и декодирование;
- понятие иерархия;
- схему обработки информации;
- понятия редактирование и форматирование текста;
- приемы редактирования текста;
- отличие текстовых редакторов и графических.

**Учащиеся должны уметь:**

- управлять работой компьютерной программы с помощью мыши;
- работать с исполнителями алгоритмов;
- составлять простейшие планы и алгоритмы;
- пользоваться различными видами компьютерных меню;
- различать виды информационных процессов;
- различать виды искажений при передаче информации;
- кодировать и декодировать натуральные числа;
- создавать, редактировать, сохранять и открывать текстовые документы;
- осуществлять проверку правописания;
- обрабатывать информацию в графическом и текстовом редакторах.

**Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- практическая работа;
- компьютерное тестирование.

**Тема 1. Знакомство с компьютером.**

*Теория.* Техника безопасности. Состав компьютера. Компьютерные термины. Механизация, автоматизация, программирование. Значки и ярлыки на Рабочем столе. Панель задач. Главное меню. Алгоритм операции “Перетаскивание”. Разнообразие пиктограмм. Структура окна. Понятие интерфейса. Простой список. Пиктографическое меню. Меню на обычных кнопках, радиокнопках, флажках. Разворачивающийся список. Иерархия. План, алгоритм, программа. Понятие параллельного алгоритма.

*Практика.* Работа на клавиатурном тренажере. Операции над окном. Работа в графическом редакторе Paint.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 2. В мире информации.**

*Теория.* Понятие информации. Виды представления информации. Органы чувств. Информационные процессы. Измерение объема информации. Байт. Алгоритмы обработчики. Информационные носители. Способы хранения информации. Двоичное кодирование. Хранение информации в компьютере, Интернете. Способы структурирования информации. Электронные таблицы. Хранение по алфавиту. Гипертекст. Источник, приемник и канал передачи информации. Преобразование информации при передаче. Передача информации в Интернете. Скорость передачи информации. Типы ошибок передачи информации. Компьютерные алгоритмы и программы. План работы программиста. Кодирование информации. Криптография. Информационная схема компьютера и набор его устройств. Информационные объекты.

*Практика.* Работа с исполнителями алгоритмов. Работа с редактором строки (буквы, цифры, переключения регистра и алфавита, русские строчные и латинские буквы). Поиск информации в Интернете. Алгоритмы исправления ошибок: тренажер Правилка. Работа с панелью инструментов в текстовом редакторе.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 3. Пишем на компьютере.**

*Теория.* Приемы редактирования. Приемы вырезания и склейки строк, форматирования текста, вставки символов и рисунков. Работа со шрифтами, списками и таблицами. Понятие стиля и основы композиции и дизайна различных видов документов и изданий. Копирование. Автоматическое выравнивание. Правописание. Макрокоманды.

*Практика.* Работа с тренажерами. Выполнение практических заданий.  
Работа в текстовых редакторах.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

### Методическое обеспечение курса «Юный информатик»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Знакомство с компьютером	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Интерактивная книга «Азы информатики», автор А.А.Дуванов, книга 1. Пособие для учащегося «Знакомство с компьютером», часть 1.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Тренажер BabyType.	Контрольная работа
Тема 2. В мире информации	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Интерактивная книга «Азы информатики», автор А.А.Дуванов, книга 2. Пособие для учащегося «Знакомство с компьютером», часть 2.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Тренажер BabyType.	Контрольная работа
Тема 3. Пишем на компьютере	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Интерактивная книга «Азы информатики», автор А.А.Дуванов, книга 3.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети	Контрольная работа

				Интернет. ПО: текстовый редактор «Блокнот»	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------	--

## **КУРС «ЮНЫЙ ПРОГРАММИСТ»**

---

### **Цели курса:**

- сформировать понимание, – каким образом можно создавать основные алгоритмические конструкции в программе Scratch, а также реализовывать их при работе с играми, анимацией;
- развивать опыт творческой и проектной деятельности.

### **Задачи курса:**

- закрепить обучение технологии работы на персональном компьютере в среде программирования Scratch;
- обучить принципам совместной работы, обмена идеями, особенностям построения различных базовых алгоритмов программы;
- обеспечить возможность для создания итогового авторского проекта, имеющего практическую ценность.

### **Режим занятий:**

- один раз в неделю по два учебных часа (стандартный) 72 часа;

### **Форма реализации курса:** очная.

**Форма проведения итоговой аттестации:** персональный творческий отчёт «Защита проекта».

## Учебно-тематический план курса «Юный программист»

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Тема 1. Первые шаги в Scratch.	11	17	28
	Тема 2. Проектная деятельность в Scratch.	6	36	42
	Защита авторского творческого проекта.		2	2
	Итого:	17	55	72

### Содержание курса «Юный программист»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность создавать простейшие алгоритмы и реализовывать их в графической среде программирования Scratch.

#### Учащиеся должны знать:

- что такое Scratch и его назначение;
- базовые алгоритмические конструкции;
- принцип создания анимации и движения объектов;
- назначение пунктов меню и элементов интерфейса среды Scratch;
- что такое координаты объектов;
- основные команды и события в проектах Scratch;
- принцип взаимодействия объектов;
- способы создания объектов в среде Scratch;
- основы простейшего программирования;
- принципы совместной работы и обмена идеями;
- как работать в команде.

#### Учащиеся должны уметь:

- работать с цифровыми инструментами и системами;
- работать в графической среде программирования Scratch;
- размещать объекты на сцене, поворачивать их и масштабировать;
- создавать программы для движения спрайтов по сцене;
- озвучивать проекты в Scratch;
- поэтапно создавать компьютерную игру;

- разрабатывать интерфейс для Scratch проекта;
- использовать числа для задания звуков;
- использовать простые переменные для счётных операций;
- использовать случайные числа в диапазоне от 1 до 10;
- организовывать мозговой штурм для поиска новых решений;
- свободно общаться в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов;
- создавать описание логической последовательности событий.

### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- конкурс;
- защита проекта.

### **Тема 1. Первые шаги в Scratch.**

*Теория.* Вводное занятие. Техника безопасности. Среда конструирования. Знакомство со средой Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Способы записи алгоритма. Принцип создания анимации и движения объектов. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стилль поворота. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты объекта. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков.

*Практика.* Постановка задачи. Постановка эксперимента. Использование инструментов для сбора информации. Обсуждение результатов исследований и их объяснение. Проведение испытаний. Наблюдения. Рассуждения и аргументация. Работа в команде.

*Форма подведения итогов:* письменный опрос.

### **Тема 2. Проектная деятельность в Scratch.**

*Теория.* Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Создание спрайтов. Смена костюма. Сложная анимация в Scratch. Вложенные конструкции. Тестировщики в Scratch.

*Практика.* Проектная деятельность: создание простейших игр, интерактивных баннеров, открыток, разработка составных проектов.

*Форма подведения итогов:* авторский творческий проект.

## Методическое обеспечение курса «Юный программист»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Первые шаги в Scratch	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1. Справочные материалы в облаке.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Программное обеспечение	письменный опрос
Тема 2. Проектная деятельность в Scratch	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1. Справочные материалы в облаке. 3. Комплект занятий, книга Е.Патаракин. Программирование в среде Scratch	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Программное обеспечение Scratch 2.0	письменный опрос

## КУРС «ЮНЫЙ АНИМАТОР»

### Цели курса:

- раскрыть суть и возможности программы Gif animator;
- на примере презентационного пакета «MS PowerPoint» раскрыть методы создания презентаций различной тематической направленности;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере в программной среде Gif animator и «MS PowerPoint»;
- обучить приемам создания графических анимационных файлов, создавая различные творческие проекты;
- обучить методам создания презентаций с использованием базовых параметров настройки и функций программы MS PowerPoint, использовать различные тематические примеры;
- обеспечить возможность для создания итогового авторского проекта, имеющего практическую ценность.

**Режим занятий:** один раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса:** очная.

**Форма проведения итоговой аттестации:** персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Юный аниматор»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Раздел 1. Gif-анимация			
1	Тема 1.1. Создание простейшей графической и текстовой анимации.	6	12	18
2	Тема 1. 2. Работа с буфером обмена и покадровкой аниматора.	4	12	16
3	Защита авторских творческих проектов. Подведение итогов курса.	2		2

	Раздел 2. Компьютерная презентация			
1	Тема 2.1. Общие сведения о презентационном пакете Power Point. Способы создания презентации.	2	4	6
2	Тема 2.2. Работа со структурой презентации.	6	10	16
3	Тема 2.3. Создание мультимедийных презентаций	2	4	6
4	Работа над творческим проектом.		6	6
5	Защита творческих проектов. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		24	48	72

### **Содержание курса «Юный аниматор»**

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность создавать простые анимационные проекты и размещать их в своих презентациях в среде MS PowerPoint и в сети Интернет.

#### **Учащиеся должны знать:**

- приемы создания изображений;
- способы создания и редактирования текста;
- способы создания анимации;
- способы использования кадров и слоев;
- основы видео эффектов;
- способы сохранения проекта;
- приемы создания презентаций;
- способы редактирования презентаций;
- способы использования шаблонов и стилей;
- основы настройки презентации.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- создавать текстовую анимацию;
- создавать художественную и видео анимацию;
- обрабатывать изображение;
- производить изменения формы, цвета и положения кадров в потоке;
- создавать текстовую анимацию;

- создавать и сохранять простые проекты;
- создавать текстовую анимацию;
- настраивать анимацию;
- создавать презентации;
- создавать и модифицировать шаблоны оформления;
- работать с простейшими графическими элементами в презентации;
- производить изменения формы, цвета и положения слайда в презентации;
- настраивать демонстрацию презентации.

#### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих заданий;
- конкурс;
- защита проекта.

#### **Тема 1.1.** Создание простейшей графической и текстовой анимации.

*Теория.* Форматы графических файлов. Среда и меню редактора GIF Animator. Понятие кадра. Панель инструментов. Свойства объекта. Окно свойства текста.

*Практика.* Создание и редактирования движущихся изображений. Создание простейшей графической анимации. Создание простейшей текстовой анимации.

*Форма подведения итогов:* творческий проект.

#### **Тема 1.2.** Работа с буфером обмена и покадровкой аниматора.

*Теория.* Основы видео эффектов. Применение видеоэффектов при создании анимации. Особенности создания движущихся объектов с использованием буфера обмена.

*Практика.* Создание движущихся объектов. Работа с эффектами.

*Форма подведения итогов:* творческий проект.

#### **Тема 2.1.** Общие сведения о презентационном пакете Power Point. Способы создания презентации.

*Теория.* Создание презентации. Работа с презентацией. Печать презентации. Сохранение презентации. Редактирование презентации.

*Практика.* Создание простейших презентаций на заданные темы в среде «MS Power Point». Сохранение презентации на различные носители информации. Редактирование презентации. Печать презентации.

*Форма подведения итогов:* практическая работа.

**Тема 2.2.** Работа со структурой презентации.

*Теория.* Ввод и изменение текста. Применение и модификация шаблонов оформления. Использование цветовой схемы. Рисование и изменение объектов. Добавление рисунков. Вставка информации. Настройка показа слайдов.

*Практика.* Работа с текстом в презентации. Смена шаблонов оформления. Изменение цветовой схемы оформления. Вставка объектов и рисунков. Вставка звуковых файлов. Установка времени показа презентации, очередности слайдов.

*Форма подведения итогов:* практическая работа.

**Тема 2.3.** Создание мультимедийных презентаций.

*Теория.* Понятие веб-презентации. Способы создания веб-презентации.

*Практика.* Создание и настройка веб-презентаций.

*Форма подведения итогов:* практическая работа.

## Методическое обеспечение курса «Юный аниматор»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1.1. Создание простейшей графической и текстовой анимации.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы в облаке. Рабочие материалы для создания анимации. Лицензионное ПО GIF Animator.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект
Тема 1.2. Работа с буфером обмена и покадровкой аниматора.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы в облаке. Рабочие материалы для создания анимации. Лицензионное ПО GIF Animator.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект
Тема 1.3. Защита авторских творческих проектов.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Рабочие материалы для создания анимации. Лицензионное ПО GIF Animator.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект

<p>Тема 2.1. Общие сведения о презентационном пакете Power Point. Способы создания презентации.</p>	<p>Комбинированная.</p>	<p>Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.</p>	<p>Дистанционный справочный курс Power Point. Лицензионное ПО MS Office 2016</p>	<p>Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p>Тема 2.2. Работа со структурой презентации.</p>	<p>Комбинированная.</p>	<p>Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.</p>	<p>Дистанционный справочный курс Power Point. Лицензионное ПО MS Office 2016</p>	<p>Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.</p>	<p>Практическая работа</p>

## КУРС «АЛГОРИТМИКА»

### Цель курса:

- организовать учебно-познавательный процесс при помощи проектной деятельности на основе интегрированной компьютерной среды ПервоЛого.

### Задачи курса:

- сформировать навыки работы в интегрированной графической среде ПервоЛого;
- сформировать у учащихся информационную и функциональную компетентности, способствовать развитию алгоритмического мышления;
- обучить методам работы в интегрированной графической среде ПервоЛого, создавая проекты из различных областей знаний.

**Режим занятий:** шесть раз в неделю по три учебных часа.

**Форма реализации курса:** очная

**Форма проведения итоговой аттестации:** персональный творческий проект.

### Учебно-тематический план курса «Алгоритмика»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Интегрированная среда ПервоЛого.	4	4	8
2	Тема 2. Управление объектами. Алгоритм и программа.	4	6	10
3	Тема 3. Мультимедийные проекты.		6	6
Итого:		8	16	24

### Содержание курса «Алгоритмика»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность самостоятельно создавать творческие проекты в интегрированной мультимедийной среде ПервоЛого.

**Учащиеся должны знать:**

- основные объекты среды ПервоЛого;
- технологию создания декораций микромира;
- технологию организации движения черепашки;
- понятие команды и входных параметров;
- понятие алгоритм и программа;
- правила оформления программы;
- технологию создания анимационного сюжета.

**Учащиеся должны уметь:**

- создавать и сохранять альбом;
- создавать, копировать, перемещать, изменять рисунки;
- использовать инструменты;
- работать с формами черепашки;
- программировать черепашку;
- работать с графической информацией и текстом;
- создавать мультимедийные проекты.

**Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- конкурс;
- защита проекта.

**Тема 1. Интегрированная среда ПервоЛого.**

*Теория.* Особенности среды ПервоЛого. Рабочее поле, инструменты, формы, команды управления черепашкой. Изменение облика черепашки.

*Практика.* Создание рисунка с использованием инструментов среды. Создание рисунка с использованием форм Черепашки. Работа с фрагментами рисунка. Создание микромира с помощью Поля форм и графического редактора. Наполнение микромира обитателями. Управление движением черепашки. Формирования траектории движения черепашки, изменение направлений.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

**Тема 2. Управление объектами. Алгоритм и программа.**

*Теория.* Понятие алгоритма и программы. Назначение обязательных частей программы: заголовка, тела, признака завершения. Циклический

алгоритм, вложенные циклы. Алгоритм с ветвлением. Координаты черепашки на рабочем поле. Задание координат. Измерения с помощью датчиков.

*Практика.* Создание программ управления черепашкой. Формирование цепочки команд управления черепашкой. Рисование многоугольников, дуг и окружностей. Задание координат на рабочем поле, управление черепашкой. Реагирование объектов друг на друга, цвет. Работа с текстом. Работа с альбомом: добавление и удаление листов альбом, вставка готовых файлов.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

### **Тема 3.** Мультимедийные проекты.

*Теория.* Этапы анимационного сюжета. Способы решения задач творческого характера.

*Практика.* Создание мультимедийных творческих проектов, используя возможности среды ПервоЛого.

*Форма подведения итогов:* итоговый творческий проект.

### Методическое обеспечение курса «Алгоритмика»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Интегрированная среда ПервоЛого.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	1) Справочные материалы в облаке; 2) Исходные файлы для создания проектов; 3) ПО ПервоЛого онлайн.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Контрольная работа
Тема 2. Управление объектами. Алгоритм и программа.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	1) Справочные материалы в облаке; 2) Исходные файлы для создания проектов; 3) ПО ПервоЛого онлайн.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Контрольная работа
Тема 3. Мультимедийные проекты.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	1) Справочные материалы в облаке; 2) Исходные файлы для создания проектов; 3) ПО ПервоЛого онлайн.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Итоговый творческий проект

## КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИГР В ROBLOX»

### Цели курса:

изучить основы разработки игр, включая принципы игровых движков, базовое программирование на Lua, алгоритмы и оптимизацию, моделирование объектов, создание персонажей и анимаций, разработку игрового окружения, работу с текстурами и освещением, проектирование ландшафта и других элементов игры, а также создание полноценной игры.

### Задачи курса:

- сформировать у школьников информационную культуру, целостное представление о цифровых технологиях и их роли в развитии информационного общества;
- научить создавать сюжет, дизайн и механику игры в Roblox Studio, используя язык программирования Lua;
- провести детей от интереса играть в компьютерные игры до желания их создавать и развиваться в дальнейшем в сфере IT.

**Режим занятий:** шесть раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса:** очная

**Форма проведения итоговой аттестации:** персональный творческий проект.

### Учебно-тематический план курса «Программирование игр Roblox»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Знакомство с платформой.	2	4	6
2	Тема 2. Графический редактор карт.	2	4	6
3	Тема 3. Программирование. Основные Алгоритмические конструкции.	1	5	6
4	Тема 4. Многопользовательская игра.	1	3	4
5	Защита проектов.	2		2
	Итого:	8	16	24

## Содержание курса «Программирование игр в ROBLOX»

Уровень предъявления материала обеспечит учащимся возможность создать собственный интерактивный проект – Собственная игра в Roblox Studio.

### Учащиеся должны знать:

- Базовые навыки владения компьютером (запуск приложений, создание папок, смена имени файла, скачивание картинок из интернета).
- Умение читать.
- Начальные знания английского языка и умение бегло печатать на английской раскладке.

### Учащиеся должны уметь:

- Создавать свои собственные игры в среде Roblox Studio.
- Программировать на языке Lua.
- Строить логические схемы с использованием скриптов.
- Разбираться в коде и исправлять ошибки.
- Работать с анимацией.
- Создавать 3D-модели для Roblox.
- Создать портфолио из созданных моделей и разработанных игр.
- Продолжить обучение на курсах более сложного уровня.

### Формы занятий, используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих заданий;
- защита проекта.

### Тема 1. Знакомство с платформой.

*Теория.* Включает в себя установку и регистрацию на платформе. Изучение управлением камерой и особенностями 3D-моделирования. Изучение инструментов 3D-моделирования. С помощью данных навыков закладываются базовые основы моделирования в пространстве и изменение свойств объектов.

*Практика.* Знакомство с особенностями управления в 3D-пространстве. Управление камерой. Основные инструменты работы с объектами, Моделирование простых объектов. Цвета и материалы в моделировании. Модель RGB. Дополнительные параметры при моделировании. Столкновения. Сложное моделирование – negate и union. Свободное моделирование

собственного сложного объекта. Основы Toolbox. Группировка объектов. Создание моделей.

*Форма подведения итогов.* Тестирование.

## **Тема 2.** Графический редактор.

*Теория.* Данный раздел является базовым по созданию виртуального мира, генерации биомов и контурной прорисовке окружения. Формируются такие навыки как мышление, визуализация, творчество.

*Практика.* Инструменты карты –generate. Биомы. Генерация карты. Terrain Editor, Map Setting. Инструменты paint редактирование ландшафта. Знакомство с эффектами. Применение эффектов при реализации мира. Создание карты – тридцатое королевство. Генерация мира. Создание Spawn Location. Добавление эффектов, моделей, объектов toolbox. Создание замка. Прорисовка башен, колонн, ворот. Добавление препятствий. Публикация проекта. Совместный доступ.

*Форма подведения итогов.* Творческий проект.

## **Тема 3.** Программирование. Основные алгоритмические конструкции.

*Теория.* Является основой обучения, в процессе которого обучающиеся знакомятся с основами программирования. В рамках обучения используется язык программирования LUA. Прописывание скриптов позволяет объектам дать новые свойства, а персонажам – возможность взаимодействовать с окружающим миром. Обучающиеся знакомятся с алгоритмами, циклическими конструкциями (if then, else, repeat until, while do), а также с элементом счётчика (for to do). Создают SurfaceGUI, TextLabel b buttonPressed. Изучение данного раздела позволяет решать типовые задачи в программировании и формирует базовые знания.

*Практика.* Создание скрипта. Редактор скрипта. Консоль. Локализация. Переменные. Множественные присваивания. Комментарии. Локальные переменные. Структура цикла. Вызов функции. Создание функции и эффектов. Создание экземпляра. События. Ловушки. Уничтожение частей. Создание killbox. Условия (If-then-else, repeat-until, while). Сравнение и присваивание. Операторы сравнения. Цикл for. Создание обратного отсчёта. Создание лампы. Использование бесконечного цикла. Использование таймера. Создание временных объектов (моста). Начисление очков. Создание silent hill. Использование скриптов для временного изменения свойств.

*Форма подведения итогов.* Творческий проект.

## **Тема 4.** Многопользовательская игра.

*Теория.* Этот раздел позволяет раскрыть возможности обучающихся и на собственной практике создать свой собственный проект (многопользовательскую игру) по определённому плану. Основой создания игры является изученный материал на предшествующих занятиях. С помощью данного проекта ученики демонстрируют свои навыки моделирования и программирования, публикации игры. Итоговым завершением курса является демонстрация и защита своих проектов.

*Практика.* Создание собственной карты. Настройка проекта. Проработка объектов с использованием toolbox и моделей. Разработка основного геймплея. Создание контрольных точек и препятствий. Управление игроками. Программирование окружения. Создание таймера и пользовательских событий. Программирование персонажей. Создание GUI. Тестирование и публикация игры. Презентация проектов.

*Форма подведения итогов.* Творческий проект.

### Методическое обеспечение курса «Программирование игр в ROBLOX»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Знакомство с платформой.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный курс Roblox Studio. Исходные файлы для создания программ.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Roblox Studio. (для уч-ся).	Тестирование
Тема 2. Графический редактор.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный курс Roblox Studio. Исходные файлы для создания программ.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Roblox Studio. (для уч-ся).	Творческий проект
Тема 3. Программирование. Основные алгоритмические конструкции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный курс Roblox Studio. Исходные файлы для создания программ.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект

				ПО Roblox Studio. (для уч-ся).	
Тема 4. Многопользовательская игра.	Комбинированная	Частично-поисковый. Исследовательский	Справочный курс Roblox Studio. Исходные файлы для создания программ.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Roblox Studio. (для уч-ся).	Творческий проект

## КУРС «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

---

### Цели курса:

- создать условия для повышения качества образования через обеспечение участников образовательного процесса теоретическим основам информационных технологий;
- овладеть практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применяться при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### Задачи курса:

- сформировать у школьников информационную культуру, целостное представление о цифровых технологиях и их роли в развитии информационного общества;
- обучить использовать компьютерные технологии в различных сферах жизнедеятельности;
- расширить и углубить представление об автоматизированной обработке информации.

**Режим занятий:** один раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Тематический план курса «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

№ темы	Наименование раздела, темы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Информация вокруг нас	6	6	12
2	Информационные технологии	10	20	30
3	Информационное моделирование	9	9	18
4	Алгоритмика	4	8	12

	Итого:	29	43	72
--	--------	----	----	----

### Содержание курса «Компьютерные технологии»

В содержании курса «Компьютерные технологии» целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Учащиеся должны знать:

- основные понятия информатики: информация, информационный объект, модель, информационная модель, алгоритм, исполнитель, формальный исполнитель, среда исполнителя, система команд исполнителя;
- классификацию информации по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодирование и декодирование сообщений, используя простейшие коды;
- информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию;
- информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- о моделировании как методе научного познания;
- правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл».

Учащиеся должны уметь:

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;

- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

#### Формы занятий:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- конкурс;
- защита проекта.

### **Тема 1. Информация вокруг нас**

*Теория.* Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения. Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации. Передача информации.

Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации. Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

*Практика.* Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## **Тема 2. Информационные технологии**

*Теория.* Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

*Практика.* Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

*Форма подведения итогов:* публичная презентация результатов.

### **Тема 3. Информационное моделирование**

*Теория.* Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

*Практика.* Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 4. Алгоритмика**

*Теория.* Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм.

*Практика.* Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др.

*Форма подведения итогов:* публичная презентация результатов.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Информация вокруг нас	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс».	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Информационные технологии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика.	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Публичная презентация результатов

			5 класс».		
Тема 3. Информационное моделирование	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс».	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Алгоритмика	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс».	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Публичная презентация результатов

## КУРС «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИКИ И ЛОГИКИ»

---

### **Цели курса:**

- создать условия для повышения качества образования через обеспечение участников образовательного процесса теоретическим основам информационных технологий;
- овладеть практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применяться при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### **Задачи курса:**

- сформировать у школьников информационную культуру, целостное представление о цифровых технологиях и их роли в развитии информационного общества;
- обучить использовать компьютерные технологии в различных сферах жизнедеятельности;
- расширить и углубить представление об автоматизированной обработке информации.

**Режим занятий:** один раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

## КУРС «МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

---

### Цели курса:

- сформировать умение создавать современные презентации, содержащие различные мультимедийные компоненты;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере в среде Flyvi онлайн для создания презентаций;
- сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно использовать программу Flyvi онлайн в учебной и внеучебной деятельности;
- обеспечить возможность для создания итогового авторского проекта, имеющего практическую ценность.

**Режим занятий:** шесть раз в неделю по два учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Мультимедийные технологии»

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Общие сведения о презентационном пакете Flyvi онлайн. Способы создания презентации.	2	4	6
2	Тема 2. Работа со структурой презентации.	6	10	16
3	Тема 3. Создание мультимедийных презентаций.	2	4	6
4	Работа над творческим проектом.		6	6
5	Защита творческих проектов.	2		2

Подведение итогов курса.			
Итого:	12	24	36

### **Содержание курса «Мультимедийные технологии»**

Уровень предъявления материала обеспечит учащимся возможность создавать авторские мультимедийные презентации.

**Учащиеся должны знать:**

- особенности программы Flyvi онлайн;
- технологию создания презентации;
- способы редактирования презентаций;
- способы использования шаблонов и стилей;
- основы настройки презентации.

**Учащиеся должны уметь:**

- создавать текстовую анимацию;
- настраивать анимацию;
- создавать презентации;
- создавать и модифицировать шаблоны оформления;
- работать с простейшими графическими элементами в презентации;
- производить изменения формы, цвета и положения слайда в презентации;
- настраивать демонстрацию презентации;
- публиковать презентацию.

**Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих проектов;
- защита проекта.

**Тема 1.** Общие сведения о презентационном пакете Flyvi онлайн.

*Теория.* Создание презентации. Работа с презентацией. Печать презентации. Сохранение презентации. Рабочая среда. Макет слайда. Создание новых слайдов.

*Практика.* Регистрация в Flyvi онлайн. Создание простейших презентаций на заданные темы в среде Flyvi онлайн. Сохранение презентации на различные носители информации. Редактирование презентации. Печать презентации.

*Форма подведения итогов:* практическая работа.

**Тема 2.** Работа со структурой презентации.

*Теория.* Ввод и изменение текста. Применение и модификация шаблонов оформления. Использование цветовой схемы. Рисование и изменение объектов. Добавление рисунков. Вставка информации. Настройка показа слайдов. Добавление эффектов к изображениям. Музыкальное сопровождение. Синхронизация музыки.

*Практика.* Работа с текстом в презентации. Смена шаблонов оформления. Изменение цветовой схемы оформления. Вставка объектов и рисунков. Вставка звуковых файлов. Установка времени показа презентации, очередности слайдов.

*Форма подведения итогов:* практическая работа.

**Тема 3.** Создание мультимедийных презентаций.

*Теория.* Понятие веб-презентации. Способы создания веб-презентации.

*Практика.* Создание и настройка веб-презентаций.

*Форма подведения итогов:* творческий проект.

### Методическое обеспечение курса «Мультимедийные технологии»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Общие сведения о презентационном пакете Flyvi онлайн.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс Flyvi онлайн. Исходные файлы для создания презентации.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Flyvi онлайн (для уч-ся).	Творческий проект.
Тема 2. Работа со структурой презентации.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс Flyvi онлайн. Исходные файлы для создания презентации.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Flyvi онлайн (для уч-ся).	Творческий проект.
Тема 3. Создание мультимедийных презентаций.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс Flyvi онлайн. Исходные файлы для создания презентации.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект.

				ПО Flyvi онлайн (для уч-ся).	
--	--	--	--	---------------------------------	--

## КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

---

### Цели курса:

- сформировать основы научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний;
- сформировать умения создавать и форматировать текстовые и табличные документы в офисных средах LibreOffice;
- расширить опыт творческой и практической деятельности.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере;
- обучить методам реализации основных приемов накопления, хранения и обработки информации;
- обучить технологии работы на персональном компьютере в офисных средах LibreOffice.

### Режимы занятий:

- один раз в неделю по три учебных часа (стандартный);
- шесть раз в неделю по три учебных часа (ускоренный).

**Форма реализации курса:** очная

**Форма проведения итоговой аттестации:** компьютерное тестирование.

### Учебно-тематический план курса «Компьютерная грамотность», 108 ч

Теоретическая информатика (36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её кодирование.	10	10	20
2	Тема 2. Основы логики.	6	6	12

3	Тема 3. Моделирование.	1	3	4
Итого:		17	19	36

**Прикладная информатика (72 ч)**

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
	<b>Раздел 1. Текстовый процессор LibreOffice</b>			
1	Тема 1.1. Форматирование текста в LibreOffice.	3	16	19
2	Тема 1.2. Форматирование таблицы в LibreOffice.	1	4	5
3	Тема 1.3. Форматирование документа в LibreOffice.	2	9	11
	<b>Раздел 2. Электронные таблицы LibreOffice</b>			
4	Тема 2.1. Ввод и оформление данных в LibreOffice.	2	8	10
5	Тема 2.2. Использование формул в LibreOffice.	2	6	8
6	Тема 2.3. Построение диаграмм в LibreOffice.	2	6	8
7	Тема 2.4. Сортировка и фильтрация данных в LibreOffice.	2	7	9
8	Итоговое занятие.	2		2
	<b>Итого:</b>	16	56	72

**Учебно-тематический план курса  
«Компьютерная грамотность», 36 ч**

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
	<b>Раздел 1. Текстовый процессор</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>18</b>
1.	Основные настройки документа.	1	2	3
2.	Форматирование текста.	1	2	3
3.	Списки. Колонки. Таблицы.	1	2	3
4.	Редактирование графических изображений.	1	2	3
5.	Оглавления. Колонтитулы.	1	2	3

6.	Комплексная работа с документом.		3	3
Раздел 2. Табличный процессор		5	13	18
7.	Ввод и оформление данных в ЭТ.	1	2	3
8.	Использование формул в ЭТ.	1	2	3
9.	Условная функция.	1	2	3
10.	Табулирование. Сортировка и фильтрация.	1	2	3
11.	Построение диаграмм.	1	2	3
12.	Итоговое тестирование.		3	3
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	<b>26</b>	<b>36</b>

### **Содержание курса «Компьютерная грамотность»**

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить представление о способах хранения, передачи и обработки информации, обеспечивает учащимся возможность использования текстового процессора и электронных таблиц для подготовки и форматирования электронных текстовых и табличных документов.

#### **Учащиеся должны знать:**

- о существующих методах измерения информации;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- подсчитывать информационный объём сообщения;

- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить таблицы истинности;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя стандартные алгоритмы.

**Формы занятий**, используемые при изучении данного курса:

- традиционная;
- беседа-обсуждение заданий;
- компьютерное тестирование.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Тема 1.** Информация и ее кодирование.

*Теория.* Информатика. Информация и информационные процессы. Язык как способ представления и передачи информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Кодирование и декодирование информации.

*Практика.* Методы измерения количества информации: содержательный, алфавитный и вероятностный. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Сложение и умножение в разных системах счисления.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2.** Основы логики.

*Теория.* Алгебра логики. Таблицы истинности. Логические выражения и их преобразование. Круги Эйлера. Схемы.

*Практика.* Построение таблиц истинности логических выражений, решение логических задач, построение схем.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 3.** Моделирование.

*Теория.* Формализация: математические и логические модели. Анализ информационных моделей.

*Практика.* Построение и использование информационных моделей. Поиск оптимального маршрута по таблице. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий разного уровня.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

**Тема 4.** Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.

*Теория.* Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Архитектура и принципы работы компьютерной техники. Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Структура системного программного обеспечения ПК. Файлы и файловая система. База данных. Электронные таблицы и диаграммы. Телекоммуникационные технологии.

*Практика.* Технология обработки графической и звуковой информации. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Технология обработки информации в электронных таблицах. Технология адресации и поиска информации в Интернете.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 5.** Алгоритмизация и программирование.

*Теория.* Алгоритмы, виды алгоритмов, описание алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций. Исполнители. Величины. Типы величин. Работа с массивами: заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих массивы. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий разного уровня.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## **ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Тема 1.1.** Форматирование текста.

*Теория.* Назначение и основные возможности текстового процессора. Настройки документа и технология его сохранения. Роль буфера обмена. Типы шрифтов, отступы и интервалы, границы и заливка. Алгоритм выполнения

основных операций по редактированию текстовых документов. Редактор формул. Графическая копия экрана.

*Практика.* Создание стандартного документа на основе шаблона. Форматирование и редактирование текста. Выполнение операций копирования, переноса, удаления фрагментов текста. Создание и оформление нумерованных и маркированных списков. Разбиение текста на колонки. Редактирование графических объектов. Работа с редактором формул.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 1.2.** Форматирование таблицы в LibreOffice.

*Теория.* Способы создания таблиц в документе LibreOffice.

*Практика.* Создание таблицы. Использование в таблице формул. Создание вычисляемых таблиц.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 1.3.** Форматирование документа в LibreOffice.

*Теория.* Технология работы со стилями. Создание и сохранение собственного стиля. Создание автоматического оглавления. Оформление колонтитулов.

*Практика.* Использование стилей. Создание оглавлений документа. Оформление колонтитулов. Комплексная работа с документом: формирование титульной страницы, выбор стилей для основного текста и заголовков, разбиение на разделы, добавление колонтитулов, нумерация страниц, формирование оглавления. Итоговый тест по теме «LibreOffice».

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2.1.** Ввод и оформление данных в LibreOffice.

*Теория.* Общие сведения об электронных таблицах. Электронные таблицы LibreOffice. Структура электронной таблицы.

*Практика.* Ввод и оформление данных. Использование мыши при вводе и редактировании данных. Создание пользовательских списков. Использование маркера автозаполнения. Защита листа и книги паролем.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2.2.** Использование формул в LibreOffice.

*Теория.* Виды формул, используемые в электронных таблицах LibreOffice. Принцип относительной адресации. Принцип абсолютной адресации. Условная функция и логические выражения.

*Практика.* Использование формул «СУММ», «СРЗНАЧ», «МАКС», «МИН», «ТДАТА», «СЕГОДНЯ», «СЕКУНДЫ», «СЦЕПИТЬ», «ЛЕВСИМВ», «ВПР», «ЕСЛИ», «И», «СЧЕТ», «СЧЁТЕСЛИ» при решении задач. Работа с несколькими листами книги.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 2.3.** Построение диаграмм в LibreOffice.

*Теория.* Табулирование функции. Статистическая обработка данных.

*Практика.* Построение и редактирование диаграмм. Построение и редактирование графиков. Построение совмещённых графиков. Построение тренда.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 2.4.** Сортировка и фильтрация данных в LibreOffice.

*Теория.* Сортировка данных. Фильтрация данных. Автофильтр. Расширенный фильтр. Фильтр по вычисляемому критерию. Технология организации условного форматирования.

*Практика.* Решение практических задач на сортировку и фильтрацию информации, представленной в табличной форме. Форматирование определенных фрагментов таблицы с учетом налагаемых условий с помощью шаблона и с помощью функции. Итоговый тест по теме «LibreOffice».

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## Методическое обеспечение курса «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Информация и её кодирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 7-9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н.Угринович Справочные материалы в облаке	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Основы логики.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Учебник 7-9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н.Угринович Справочные материалы в облаке	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Моделирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Учебник 7-9 класс. «Информатика и Информационные технологии»,	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети	Тестирование

			Н.Угринович Справочные материалы в облаке	Интернет.	
Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 7-9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н.Угринович Справочные материалы в облаке	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Учебник 7-9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н.Угринович Справочные материалы в облаке	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

#### ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1.1. Форматирование	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Пособие для ученика	Проекционное оборудование.	Тестирование.

текста.		Частично-поисковый. Исследовательский.	«Практикум по текстовому редактору», практические работы 1-4, задания 1-2, тесты 1-2.	Персональный компьютер. Доступ к локальной сети. ПО «LibreOffice».	
Тема 1.2. Форматирование таблицы в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Практикум по текстовому редактору», практические работы 5-8, задания 3-4, тесты 3-4.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к локальной сети. ПО « LibreOffice ».	Тестирование.
Тема 1.3. Форматирование документа в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Практикум по текстовому редактору», практические работы 9-10, задание 5, тест 5.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к локальной сети. ПО « LibreOffice ».	Тестирование.
Тема 2.1. Ввод и оформление данных в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Практикум по электронным	Проекционное оборудование. Персональный компьютер.	Тестирование.

			таблицам», практические работы 1-2, задание 1, тест 1.	Доступ к локальной сети. ПО « LibreOffice ».	
Тема 2.2. Использование формул в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика по «Практикум по электронным таблицам», практические работы 3-4, Задание 2, тест 2.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к локальной сети. ПО « LibreOffice ».	Тестирование.
Тема 2.3. Построение диаграмм в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика по «Практикум по электронным таблицам», практические работы 5-6, задание 3, тест 3.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к локальной сети. ПО « LibreOffice ».	Тестирование.
Тема 2.4. Сортировка и фильтрация данных в LibreOffice.	Комбинированная.	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика по «Практикум по электронным таблицам», практические	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к локальной сети.	Тестирование.

			работы 7-8, задание 4, тест 4.	ПО « LibreOffice ».	
--	--	--	--------------------------------------	------------------------	--

## КУРС «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ «ACTION SCRIPT»

---

### Цели курса:

- раскрыть суть и возможности языка программирования Action Script;
- сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно создавать программы на языке программирования Action Script, используя информацию из различных сфер жизнедеятельности;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере в программной среде Adobe Flash MX;
- обучить методам реализации основных алгоритмических конструкций на языке программирования Action Script, создавая программы из различных научных областей;
- обеспечить возможность для создания итогового авторского проекта, имеющего практическую ценность.

### Режимы занятий:

- два раза в неделю по два учебных часа (стандартный).

**Форма реализации курса:** очная

**Форма проведения итоговой аттестации:** персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Язык программирования «ActionScript»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Переменные, операторы, события языка Action Script.	8	22	30
2	Тема 2. Ветвления на языке программирования Action Script.	10	34	44
3	Тема 3. Циклы на языке программирования Action Script.	6	24	30

4	Тема 4. Обработчики цветов и звуков на языке программирования Action Script.	8	32	40
Итого:		32	112	144

## Содержание курса «Язык программирования «ActionScript»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность создавать простые объектно-ориентированные программы, рекламные баннеры и размещать их в сети Интернет.

### Учащиеся должны знать:

- законодательство в области соблюдения авторских прав;
- правила написания команд ActionScript;
- иерархию программируемых объектов;
- команды категории Timeline Control;
- свойства клипов и кнопок;
- обработчики событий для клипов и кнопок;
- обработчики событий для мыши;
- запись основных алгоритмических конструкций;
- функции обратного вызова.

### Учащиеся должны уметь:

- создавать элементы управления для интерактивной анимации;
- программировать изменения свойств объектов во времени и пространстве;
- осуществлять публикацию проектов в различных форматах, предусмотренных программой Adobe Flash CS3.

### Формы занятий:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- конкурс;
- защита проекта.

## Тема 1. Переменные, операторы, события языка Action Script.

*Теория.* Особенности языка программирования Action Script. Панель Action. Понятие объектов. События и их обработчики. Команды категории Timeline Control. Правила написания команд Action Script. Иерархия

программируемых объектов ролика. События для клипов. События для кнопок. Команды play, stop, gotoAndStop, gotoAndPlay. Свойства xscale rotation, width, height. Обработчик on.

*Практика.* Создание проектов, управляющих воспроизведением ролика с помощью кнопок. Написание сценариев, изменяющих свойства объектов сцены с помощью кнопок. Написание сценариев для кадров и для кнопок. Преобразование сценариев для кнопок в сценарии для кадров.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 2.** Ветвления на языке программирования Action Script.

*Теория.* Ветвления на языке Action Script. Условный оператор IF. Данные логического типа. Логические операции. Логические выражения. События мыши. Случайные числа.

*Практика.* Создание программ с использованием оператора ветвления.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 3.** Циклы на языке программирования ActionScript.

*Теория.* Цикл for. Особенности записи оператора цикла. Прерывание цикла. Вложенные циклы. Сценарий с несколькими сценами. Дублирование объектов сцены и объектов библиотеки.

*Практика.* Создание программ, использующих циклы и вложенные циклы.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 4.** Обработчики цветов и звуков на языке программирования Action Script.

*Теория.* Запуск и прекращение воспроизведения звуков. Методы start и stop. функция stopAllSounds. Событие onSoundComplete. Динамическое присоединение звука. Метод attachSound. Функции рисования линии, прямоугольника, окружности и дуги. Шестнадцатеричный код цветов. Защита авторских творческих проектов.

*Практика.* Создание программ, использующих фоновую музыку и короткие звуковые файлы. Создание программ, обрабатывающих информацию о цветах объектов сцены. Работа над итоговым авторским проектом.

*Форма подведения итогов:* защита проекта.

## Методическое обеспечение курса «Язык программирования «ActionScript»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Переменные, операторы, события языка ActionScript.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы в облаке Исходные файлы для создания программ.	1) Персональные компьютеры. 2) Презентационное оборудование. 3) Доступ к сети Интернет. 4) ПО Flash CS3 Portable (для уч-ся).	Контрольная работа
Тема 2. Ветвления на языке программирования ActionScript.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы в облаке Исходные файлы для создания программ.	1) Персональные компьютеры. 2) Презентационное оборудование. 3) Доступ к сети Интернет. 4) ПО Flash CS3 Portable (для уч-ся).	Контрольная работа
Тема 3. Циклы на языке программирования ActionScript.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы в облаке Исходные файлы для создания программ.	1) Персональные компьютеры. 2) Презентационное оборудование. 3) Доступ к сети Интернет.	Контрольная работа

				4) ПО Flash CS3 Portable (для уч-ся).	
Тема 4. Обработчики цветов и звуков на языке программирования ActionScript.	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	Справочные материалы в облаке Исходные файлы для создания программ.	1) Персональные компьютеры. 2) Презентационное оборудование. 3) Доступ к сети Интернет. 4) ПО Flash CS3 Portable (для уч-ся).	Контрольная работа

## **КУРС «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

---

### **Цель курса:**

– на примере языка программирования «Паскаль» раскрыть суть фундаментальных основ технологии программирования.

### **Задачи курса:**

– обучить технологии работы на персональном компьютере в программной среде Pascal;

– обучить методам реализации основных алгоритмических конструкций на языке программирования «Паскаль», создавая программы из различных научных областей.

**Режим занятий** – один раз в неделю по три учебных часа.

**Режим занятий** – шесть раз в неделю по три учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – тестирование.

### **Учебно-тематический план курса «Основы алгоритмизации и программирования»**

Вариант 1 (стандартный, 108 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Тема 1. Основные понятия языка программирования Паскаль.	1	2	3
2.	Тема 2. Операторы ввода-вывода языка программирования Паскаль.	2	4	6
3.	Тема 3. Ветвления на языке программирования Паскаль.	3	6	9
4.	Тема 4. Операторы цикла на языке программирования Паскаль.	4	9	12
5.	Тема 5. Массивы на языке программирования Паскаль.	6	12	18

6.	Тема 6. Процедуры и функции на языке программирования Паскаль.	2	4	6
7.	Тема 7. Строки на языке программирования Паскаль.	3	9	12
8.	Тема 8. Сведения о файловой системе языка программирования Паскаль.	1	2	6
9.	Тема 9. ООП	11	22	33
10.	Защита творческого проекта.	1	2	3
Итого:		34	74	108

### Вариант 2 (ускоренный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основные понятия языка программирования Паскаль.	1	3	4
2	Тема 2. Операторы ввода-вывода языка программирования Паскаль.	2	2	4
4	Тема 4. Ветвления на языке программирования Паскаль.	2	4	6
5	Тема 5. Операторы цикла на языке программирования Паскаль.	4	6	10
6	Тема 6. Массивы на языке программирования Паскаль.	4	6	10
7	Тема 7. Процедуры и функции на языке программирования Паскаль.	1	3	4
8	Тема 8. Строки на языке программирования Паскаль.	1	3	4
9	Тема 9. ООП	1	3	4
10	Итоговая контрольная работа.		2	2
Итого:		16	32	48

## **Содержание курса «Основы алгоритмизации и программирования»**

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с фундаментальными основами технологии программирования.

### **Учащиеся должны знать:**

- базовые конструкции языка программирования Паскаль (операции присваивания, ветвления, цикла, ввода/вывода, описание данных, запись констант и выражений);
- основные методы сортировки массивов (метод простого выбора, метод простого обмена, метод простой вставки);
- алгоритмы обработки символьных переменных;
- понятие подпрограммы, функции пользователя;
- понятие формальных и фактических параметров;
- способы организации процедур (подпрограммы) и функций, принципы модульной технологии программирования;
- алгоритмы обработки массивов (поиск элемента с заданными свойствами, удаление элементов, вставка элементов, замена элементов, обмен местами групп элементов);
- технологию разработки программ методом детализации.

### **Учащиеся должны уметь:**

- иллюстрировать на конкретных примерах понятие алгоритма и его свойства;
- записывать конструкции языка программирования Паскаль;
- составлять, отлаживать и исполнять на ПК программы решения учебных задач по программированию;
- применять методы вычислений для решения задач из курса физики, математики и др.;
- применять метод пошаговой детализации построения алгоритма для решения задач.

### **Формы занятий, используемые при изучении данного курса:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование;
- контрольная работа.

## **Тема 1.** Основные понятия языка программирования Паскаль.

*Теория.* Алфавит и словарь языка Паскаль. Зарезервированные слова. Идентификаторы. Структура программы. Константы. Типы данных. Математические функции.

*Практика.* Описание констант и переменных. Запись арифметических выражений.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 2.** Операторы ввода-вывода.

*Теория.* Вывод данных на экран. Форматированный вывод. Клавиатурный и программный ввод. Линейные программы. Стандартные функции и арифметические выражения.

*Практика.* Организация ввода-вывода данных. Составление линейных алгоритмов. Вычисление математических выражений с помощью стандартных арифметических функций.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 3.** Сведения о файловой системе.

*Теория.* Файловый тип. Виды файлов, файловая переменная, доступ к файлам. Организация взаимодействия переменных файлов с основной программой.

*Практика.* Чтение из файла. Запись в файл.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 4.** Ветвления на Паскале.

*Теория.* Ветвления на Паскале. Условный оператор IF. Оператор выбора CASE. Данные логического типа. Логические операции. Логические выражения.

*Практика.* Составление программ с использованием оператора ветвления. Составление программ с использованием оператора CASE. Запись логических выражений.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 5.** Операторы цикла.

*Теория.* Циклы на Паскале. Оператор цикла с известным числом повторов. Вложенные циклы. Счетчики. Оператор безусловного перехода. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием.

*Практика.* Составление и отладка программ с использованием операторов цикла.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 6. Массивы.**

*Теория.* Массивы. Объявление массива. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Инициализация массива. Вывод массива на экран. Задание массива типизированной константой. Перестановка элементов массива, поиск максимального и минимального элементов. Сортировка массива.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих одномерные массивы. Составление и отладка программ, использующих двумерные и трёхмерные массивы.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 7. Процедуры и функции.**

*Теория.* Процедуры, определяемые пользователем. Процедуры с параметрами. Функции, определяемые пользователем. Рекурсивные подпрограммы.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих процедуры и функции.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 8. Строки.**

*Теория.* Функции и процедуры обработки строк.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих строки.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## **Тема 9. ООП.**

*Теория.* Объектно-ориентированное программирование.

*Практика.* Создание и отладка программ ООП.

*Форма подведения итогов:* проект.

## Методическое обеспечение курса «Основы алгоритмизации и программирования»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основные понятия языка программирования Паскаль.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 1. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 1, 6, 7.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «АВСРascal».	Тестирование.
Тема 2. Операторы ввода-вывода.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 2. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 2, 8, 9.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. 3) Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «АВСРascal».	Контрольная работа
Тема 3. Сведения о файловой системе.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование» тема № 3. Дистанционный курс	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети	Тестирование

			«Алгоритмизация и программирование», уроки 3, 10.	Интернет. Свободно распространяемое ПО «АВСРascal».	
Тема 4. Ветвления на Паскале.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 4. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 4, 11.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «АВСРascal».	Тестирование
Тема 5. Операторы цикла.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 5. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 12-14.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «АВСРascal».	Контрольная работа
Тема 6. Массивы.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 6. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование»,	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно	Контрольная работа

			уроки 15-19.	распространяемое ПО «ABCPascal».	
Тема 7. Процедуры и функции.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 7. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 20-21.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «ABCPascal».	Контрольная работа
Тема 8. Строки.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Пособие для ученика «Алгоритмизация и программирование», тема № 8. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование», уроки 21-22.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «ABCPascal».	Контрольная работа
Тема 9. ООП.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Практические работы.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «LAZARUS».	Защита творческого проекта.

## КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ»

### Цели курса:

- систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ;
- подготовка к основному государственному экзамену по информатике и ИКТ учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

### Задачи курса:

- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике и ИКТ;
- сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения информатики и ИКТ.

**Формы реализации курса:** очная.

**Режим занятий:** один раз в неделю по три учебных часа.

**Форма проведения итоговой аттестации:** тестирование.

### Учебно-тематический план курса «Подготовка к ОГЭ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её кодирование.	12	24	36
2	Тема 2. Основы логики.	6	6	12
3	Тема 3. Моделирование.	1	2	3
4	Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	10	20	30

5	Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	7	14	21
6	Итоговое тестирование.		3	3
7	Анализ итогового тестирования. Подведение итогов курса.	3		3
Итого:				108

### **Содержание курса «Подготовка к ОГЭ»**

Содержание курса соответствует перечню требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования по информатике и ИКТ.

#### **Учащиеся должны знать:**

- о существующих методах измерения информации;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить таблицы истинности;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя стандартные алгоритмы.

### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование.

### **Тема 1. Информация и её кодирование.**

*Теория.* Информатика. Информация и информационные процессы. Язык как способ представления и передачи информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Кодирование и декодирование информации.

*Практика.* Методы измерения количества информации: содержательный, алфавитный и вероятностный. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Сложение и умножение в разных системах счисления.

Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий из части 1.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 2. Основы логики.**

*Теория.* Алгебра логики. Таблицы истинности. Логические выражения и их преобразование.

*Практика.* Построение таблиц истинности логических выражений. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий из части 1.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 3. Моделирование.**

*Теория.* Формализация: математические и логические модели. Анализ информационных моделей.

*Практика.* Построение и использование информационных моделей. Поиск оптимального маршрута по таблице. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий из части 1.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

**Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.**

*Теория.* Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Архитектура и принципы работы компьютерной техники. Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Структура системного программного обеспечения ПК. Файлы и файловая система. База данных. Электронные таблицы и диаграммы. Телекоммуникационные технологии.

*Практика.* Технология обработки графической и звуковой информации. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Технология обработки информации в электронных таблицах. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий из части 1.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

#### **Тема 5.** Алгоритмизация и программирование.

*Теория.* Алгоритмы, виды алгоритмов, описание алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций. Исполнители. Величины. Типы величин. Работа с массивами: заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих массивы. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий из частей 1 и 2.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## Методическое обеспечение курса «Подготовка к ОГЭ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Информация и её кодирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Основы логики.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Моделирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные	Проекционное оборудование, ПК.	Тестирование

		Исследовательский.	технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a>	Доступ к сети Интернет.	
Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

## КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

### Цели курса:

- формирование теоретических знаний и практических умений учащихся в области компьютерной графики, а также расширение их кругозора в сфере искусства;
- обеспечить понимание композиции и цветоведения, формирование целостного представления о приемах и методах обработки изображений на основе усвоения принципов работы растрового графического редактора. Организованная на должном уровне работа учащихся будет способствовать выявлению и развитию их творческих способностей, воспитанию у них художественной культуры и эстетического вкуса.

### Задачи курса:

- формирование навыков работы с растровой графикой;
- развитие основ художественного творчества;
- воспитание художественной культуры и эстетического вкуса.

**Режим занятий** – шесть раз в неделю по 3 учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчет «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Компьютерная графика»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Инструменты Photoshop, используемые для обработки растровых изображений.	6	18	24
2	Тема 2. Использование встроенных эффектов программы, фильтров и масок.	4	12	16
3	Работа над итоговым проектом.		6	6
4	Защита проекта.	2		2

	Итого:	12	36	48
--	--------	----	----	----

## **Содержание курса «Компьютерная графика»**

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможности получить представление о:

- основных приемах рисования;
- редактировании изображений;
- каналах и альфа-каналах;
- графических форматах;
- Web-графике и анимационной графике;
- использовании встроенной подсказки или инструкции для пользователя для уточнения правил управления программой.

### **Учащиеся должны знать:**

- назначение и основные возможности графического редактора;
- суть операций копирования, переноса, удаления фрагментов рисунка и роль буфера промежуточного хранения;
- элементы интерфейса графического редактора.

### **Учащиеся должны уметь:**

- вызвать графический редактор;
- создавать и редактировать графические изображения с включением текста, сохранением рисунков на диске и получением бумажной копии;
- импортировать графические изображения;
- работать с элементами изображения или группами элементов.

### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих заданий;
- защита проекта.

**Тема 1.** Инструменты Photoshop, используемые для обработки растровых изображений.

*Теория.* Растровая и векторная графика. Форматы сохранения графики. Знакомство с программой PhotoShop. Отмена операций. Окно справки. Работа с выделениями. Контуры. Работа со слоями.

*Практика.* Рисование линий. Работа с выделениями. Контурные. Изменение масштаба и стирание части рисунка. Использование инструмента кисть. Выбор цвета. Заливка областей. Работа с более сложными выделениями. Работа со слоями. Трансформация изображения. Градиентная заливка.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2.** Использование встроенных эффектов программы, фильтров и масок.

*Теория.* Использование встроенных эффектов программы. Коррекция изображений. Виды текста, особенности.

*Практика.* Изменение прозрачности слоев. Использование фильтров. Коррекция изображений. Использование масок. Копирование элементов изображений. Работа с текстом, эффекты. Имитация природных явлений. Объединение слоев в один рисунок. Слои и композиции.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

### Методическое обеспечение курса «Компьютерная графика»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Инструменты Photoshop, используемые для обработки растровых изображений.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Исходные графические файлы для создания заданий. 3) Лицензионное ПО Adobe Photoshop CS2.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Контрольная работа
Тема 2. Использование встроенных эффектов программы, фильтров и масок.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Исходные файлы для создания pflfybq. 3) Лицензионное ПО Adobe Photoshop CS2.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Контрольная работа

## КУРС «СОЗДАЙ СВОЙ САЙТ»

---

### Цель курса:

изучить методы создания сайтов разной тематики с помощью онлайн-конструктора Google Sites, а также сформировать понимание правильного представления информации на сайте в соответствии с современными критериями и стандартами.

### Задачи курса:

- познакомить с различными видами сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- сформировать практические навыки создания веб-страниц;
- изучить основы веб-технологий и структуру интернета;
- научить создавать сайты в онлайн-конструкторе «Google Sites».

**Режим занятий** – шесть раз в неделю по 2 учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Создай свой сайт»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основные понятия.	2	2	4
2	Тема 2. Система Google Site.	2	4	6
3	Тема 3. Шаблоны сайтов.	2	2	4
4	Тема 4. Наполнение сайта.	2	2	4
5	Тема 5. Создание своего сайта.		4	4
6	Защита творческих проектов.	2		2
	Итого:	10	14	24

## Содержание курса «СОЗДАЙ СВОЙ САЙТ»

Уровень предъявления материала обеспечит учащихся пониманием принципов создания, оформления и правильного наполнения содержимым сайтов.

### Учащиеся должны знать:

- приемы создания сайтов;
- приёмы наполнения страниц содержимым;
- способы использования шаблонов и стилей;
- основы оформления сайтов.

### Учащиеся должны уметь:

- создавать заголовки сайта;
- создавать баннер сайта;
- создавать одностраничные и многостраничные сайты;
- использовать и модифицировать шаблоны оформления;
- работать с элементами оформления страниц в конструкторе Google Sites;
- производить изменения формы, цвета, фона и расположения элементов и блоков сайта;
- публиковать свой сайт в сети Интернет.

### Формы занятий, используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих заданий;
- защита проекта.

### Тема 1. Основные понятия.

*Теория.* Знакомство с понятиями «веб-страница» и «сайт», структурой сайтов и их предназначением.

*Практика.* Изучение различных примеров сайтов в сети Интернет.

*Форма подведения итогов.* Тестирование.

### Тема 2. Система Google Site.

*Теория.* Знакомство с конструктором сайтов Google Site. Изучение интерфейса конструктора, подключаемых модулей.

*Практика.* Создание своей первой веб-страницы в конструкторе Google Site.

*Форма подведения итогов. Тестирование.*

### **Тема 3. Шаблоны сайтов.**

*Теория.* Знакомство с готовыми шаблонами сайтов. Изучение разновидностей сайтов (по конечному предназначению). Создание собственного сайта на основе шаблона.

*Практика.* Создание собственного веб-сайта на основе одного из шаблонов конструктора Google Site.

*Форма подведения итогов. Тестирование.*

### **Тема 4. Шаблоны сайтов.**

*Теория.* Изучение принципа наполнения сайта содержимым. Правила наполнения сайта контентом.

*Практика.* Оформление ранее созданных сайтов и наполнение контентом.

*Форма подведения итогов. Тестирование.*

### **Тема 5. Создание своего сайта.**

*Теория.* Создание и оформление собственного сайта. Знакомство со счётчиками посещаемости, ключевыми словами для поиска, продвижением сайтов в интернете. Публикация собственного сайта в сети Интернет.

*Практика.* Создание и доработка собственных индивидуальных авторских сайтов. Презентация проектов.

*Форма подведения итогов. Презентация своего сайта.*

## Методическое обеспечение курса «Создай свой сайт»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основные понятия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Ryan Teeter, Karl Barksdale - Google Sites and Chrome For Dummies, 2018 г.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Система Google Site.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Ryan Teeter, Karl Barksdale - Google Sites and Chrome For Dummies, 2018 г.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Конструктор Google Site	Тестирование
Тема 3. Шаблоны сайтов	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Ryan Teeter, Karl Barksdale - Google Sites and Chrome For Dummies, 2018 г.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Конструктор Google Site	Тестирование
Тема 4. Шаблоны сайтов	Комбинированная	Частично-поисковый. Исследовательский	Ryan Teeter, Karl Barksdale - Google Sites and Chrome For Dummies,	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Тестирование

			2018 г.	Доступ к сети Интернет. Конструктор Google Site	
Тема 5. Создание своего сайта	Комбинированная	Частично-поисковый. Исследовательский	Ryan Teeter, Karl Barksdale - Google Sites and Chrome For Dummies, 2018 г.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. Конструктор Google Site	Презентация своего сайта.

## КУРС « ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»

---

### Цель курса:

- изучение основных конструкций языка Python (данных, переменных, ветвлениях, циклах и функциях), изучение базовых типов и структур данных (целые и вещественные числа, строки, списки, кортежи, словари).  
Разработка PyGame.

### Задачи курса:

- обучить основам программирования на языке Python\$
- развить интерес к информационным технологиям;
- развить алгоритмический стиль мышления;
- обучить основным принципам обработки и хранения числовой, текстовой, графической информации;
- обучить работе со стандартными библиотеками Python;
- научиться подключать и работать с дополнительными модулями языка;
- изучить основы разработки приложений на языке Python.

**Режим занятий** – два раза в неделю по 2 учебных часа;

- один раз в неделю по 3 учебных часа.

**Форма реализации курса** - очная.

**Форма проведения итоговой аттестации:** защита творческого проекта.

### Учебно-тематический план курса «Программирование на Python»

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основы ЯП Python и знакомство с IDE.	8	12	20
2	Тема 2. Циклы. Строки. Списки.	8	12	20
3	Тема 3. Словари.	4	8	12
4	Тема 4. Функции.	5	7	12

5	Тема 5. Классы.	6	10	16
6	Тема 6. Стандартные средства ЯП Python.	7	11	18
7	Тема 7. Применение ЯП Python.	22	24	46
Итого:		60	84	144

### Вариант 2 (стандартный, 108 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основы ЯП Python и знакомство с IDE.	3	9	12
2	Тема 2. Циклы. Строки. Списки.	7	14	21
3	Тема 3. Словари.	3	9	12
4	Тема 4. Функции.	3	9	12
5	Тема 5. Классы.	5	10	15
6	Тема 6. Стандартные средства ЯП Python.	5	10	15
7	Тема 7. Применение ЯП Python.	7	14	21
Итого:		33	75	108

### Содержание курса «Программирование на Python»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с фундаментальными основами технологии объектно-ориентированного программирования.

#### Учащиеся должны знать:

- основные принципы построения программ на языке;
- основные способы представления структур данных;
- базовые конструкции языка Python (операции присваивания, ветвления, цикла, ввода/вывода, описание данных, запись констант и выражений);
- основные методы работы с контейнерами данных (списками, строками, кортежами, словарями);

- алгоритмы обработки строковых переменных;
- понятие пользовательских функций, способы организации функций, принципы модульной технологии программирования;
- принципы подключения и использования дополнительных модулей языка;
- принципы разработки веб-приложений.

**Учащиеся должны уметь:**

- формализовать поставленную задачу;
- тестировать и отлаживать задачи с целью повышения надёжности и эффективности;
- использовать современные готовые библиотеки классов, технологии и инструментальные средства.

**Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование;
- решение задач.

**Тема 1. Основы ЯП Python и знакомство с IDE.**

*Теория.* Введение в ЯП Python. Подготовка среды программирования. Интерфейс среды разработки. Структура программы. Ввод и вывод данных. Операции с целыми и вещественными числами. Переменные. Типы данных. Логические операции и операции сравнения. Условия.

*Практика.* Организация ввода-вывода данных. Решение задач с целочисленными, вещественными и строковыми данными. Использование условных конструкций.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2. Циклы. Строки. Списки.**

*Теория.* Цикл for. Цикл while. Операторы break, continue. Строки и символы. Индексы. Упорядочение списка. Работа со списками. Перебор. Создание числовых списков. Работы с частью списка. Кортежи.

*Практика.* Организация циклических конструкций. Написание программ с использованием списков, строк, кортежей.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 3. Словари.**

*Теория.* Создание словарей. Перебор словаря. Вложение. Использование циклов со списками и словарями.

*Практика.* Разработка программ с использованием словарей. Обработка словарей.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

#### **Тема 4.** Функции.

*Теория.* Определение функции. Передача аргументов. Возвращаемые значения. Передача списков. Хранение функций в модулях. Функции и стек вызовов.

*Практика.* Составление программ с пользовательских функций. Решение задач с использованием функций. Работа со стеками

*Форма подведения итогов:* тестирование.

#### **Тема 5.** Классы.

*Теория.* Работа с классами и экземплярами. Наследование. Импортирование классов. Полиморфизм. Инкапсуляция.

*Практика.* Составление и отладка программ с использованием классов. Импорт классов.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

#### **Тема 6.** Стандартные средства ЯП Python.

*Теория.* Модули и импорт. Итераторы и генераторы. Работа с файловой системой и файлами. Исключения. Работа с функциями.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих итераторы. Подключение файлов. Обработка файловой информации. Работа с библиотеками.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

#### **Тема 7.** Применение ЯП Python.

*Теория.* Создание проекта игры. Добавление изображений. Определение исполняемых частей игры. Рефакторинг. Перемещение персонажей. Добавление кнопок. Ведение счета. Веб-приложения. Подготовка к созданию проекта. Построение страниц. Создание учетных записей. Редактирование данных. Оформление и развертывание приложения. Визуализация данных. Библиотеки для анализа данных. Построение графиков. Загрузка данных. Регулярные выражения. Форматы данных. Работа с API. Git и контроль версий.

*Практика.* Составление и отладка приложений. Создание веб-приложений. Работа с графикой.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## Методическое обеспечение курса «Программирование на Python»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основы ЯП Python и знакомство с IDE.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский..	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Циклы. Строки. Списки.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский..	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Словари.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Функции.	Комбинированная	Объяснительно-	«Изучаем Python.	Проекционное	Тестирование

		иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	
Тема 5. Классы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Стандартные средства ЯП Python.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Применение ЯП Python.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	«Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения». Эрик Мэтиз. – СПб.: Питер, 2017	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

## КУРС «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++»

---

### Цели курса:

- на примере языка программирования C/C++ раскрыть суть фундаментальных основ технологии программирования;
- сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно создавать программы на языке программирования C/C++, понять суть объектно-ориентированной парадигмы программирования.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере в программной среде GNU C++;
- обучить методам реализации основных алгоритмических конструкций на языке программирования C/C++, создавая программы из различных научных областей.

**Режим занятий** – один раз в неделю по 4 учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – контрольная работа.

### Учебно-тематический план курса «Язык программирования C/C++»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение. Управляющие инструкции.	20	28	48
2	Тема 2. «Функции»	4	16	20
3	Тема 3. Массивы, указатели, динамические массивы. Строки.	24	30	54
4	Тема 4. Обработка файлов.	4	10	14
5	Итоговая контрольная работа.		4	4
6	Анализ итоговой контрольной работы.	2		2
7	Резерв времени.	2		2

	Итого:	56	88	144
--	--------	----	----	-----

## **Содержание курса «Язык программирования С++»**

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с фундаментальными основами технологии программирования.

### **Учащиеся должны знать:**

- базовые конструкции языка программирования С/С++ (операции присваивания, ветвления, цикла, ввода/вывода, описание данных, запись констант и выражений);
- основные методы сортировки массивов (метод простого выбора, метод простого обмена, метод простой вставки);
- алгоритмы обработки символьных переменных;
- понятие подпрограммы, функции пользователя;
- понятие формальных и фактических параметров;
- способы организации процедур (подпрограммы) и функций, принципы модульной технологии программирования;
- алгоритмы обработки массивов (поиск элемента с заданными свойствами, удаление элементов, вставка элементов, замена элементов, обмен местами групп элементов);
- технологию разработки программ методом детализации.

### **Учащиеся должны уметь:**

- читать готовые программы по образцу;
- записать конструкции языка программирования Си;
- составлять, отлаживать и исполнять на ЭВМ программы решения учебных задач по программированию;
- применять методы вычислений для решения задач.

### **Формы занятий, используемые при изучении данной темы:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование;
- контрольная работа.

### **Тема 1. Введение. Управляющие инструкции.**

*Теория.* Структура программы, типы данных, организация ввода-вывода, операции языка (операция присваивания, операция инкремента и декремента), структура выбора if/else, тернарная операция, структура повторения while, структура повторения for, структура повторения do/while, структура множественного выбора switch.

*Практика.* Типы операций над типами данных, решение задач линейного программирования и организация форматированного ввода-вывода, решение задач с использованием структура выбора if/else, решение задач с использованием циклических структур while, for, do\while, решение задач с использованием структуры switch.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 2. Функции.**

*Теория.* Понятие и определение функции, Рекурсия, пример использования рекурсии.

*Практика.* Прототипы функций, заголовочные файлы, генерация случайных чисел, решение задач с использованием рекурсии, перегрузка функции, решение задач, решение задач с использованием нескольких функций.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 3. Массивы, указатели, динамические массивы. Строки**

*Теория.* Введение, объявление одномерных массивов, алгоритмы обработки одномерных массивов, сортировка массивов, поиск в массивах с использованием функций, многомерные массивы, объявления и инициализация переменных – указателей, операции над указателями, массивы указателей, динамический массив, строки в C++, основы представления строк, библиотечные функции обработки строк.

*Практика.* Решение задач обработки одномерных массивов, передача массивов в функции, сортировка массивов, поиск в массивах, функции malloc, calloc и realloc, операции new и delete, решение задач на двумерные динамические массивы, Решение задач обработки строк.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## **Тема 4. Обработка файлов**

*Теория.* Иерархия данных. Файлы и потоки, создание файла последовательного доступа, последовательного и произвольного доступа.

*Практика.* Произвольная запись, чтение данных из файла, пример использования, решение задач.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## Методическое обеспечение курса «Язык программирования C++»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение. Управляющие инструкции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс (informatics.mccme.ru). Комплекс интернет-олимпиад (contest.stavlida.ru и contest.stavpoisk.ru). Лицензионное ПО Adobe Flash CS3 Profession.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «MinGW Developer Studio».	Контрольная работа
Тема 2. Функции.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс (informatics.mccme.ru). Комплекс интернет-олимпиад (contest.stavlida.ru и contest.stavpoisk.ru). Лицензионное ПО Adobe Flash CS3 Profession.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «MinGW Developer Studio».	Контрольная работа
Тема 3.	Комбинированная	Объяснительно-	Дистанционный	Проекционное	Контрольная

<p>Массивы, указатели, динамические массивы. Строки.</p>		<p>иллюстративный. Частично-поисковый.</p>	<p>справочный курс (informatics.mcsme.ru). Комплекс интернет-олимпиад (contest.stavlida.ru и contest.stavpoisk.ru). Лицензионное ПО Adobe Flash CS3 Profession.</p>	<p>оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «MinGW Developer Studio».</p>	<p>работа</p>
<p>Тема 4. Обработка файлов.</p>	<p>Комбинированная</p>	<p>Частично-поисковый. Исследовательский.</p>	<p>Дистанционный справочный курс (informatics.mcsme.ru). Комплекс интернет-олимпиад (contest.stavlida.ru и contest.stavpoisk.ru). Лицензионное ПО Adobe Flash CS3 Profession.</p>	<p>Проекторное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Свободно распространяемое ПО «MinGW Developer Studio».</p>	<p>Контрольная работа</p>

## КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ»

### Цели курса:

- систематизация знаний и умений по курсу «Информатика и ИКТ»;
- подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

### Задачи курса:

- сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике и ИКТ.

### Режим занятий:

- один раз в неделю по три учебных часа.

**Формы реализации курса:** очная.

**Форма проведения итоговой аттестации:** тестирование.

### Учебно-тематический план курса «Подготовка к ЕГЭ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её кодирование.	10	23	33
2	Тема 2. Основы логики.	5	10	15
3	Тема 3. Моделирование.	1	2	3
4	Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	8	10	18

5	Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	10	20	30
6	Итоговое тестирование.			6
7	Анализ итогового тестирования. Подведение итогов курса.	3		3
Итого:		37	71	108

### **Содержание курса «Подготовка к ЕГЭ»**

Содержание курса соответствует перечню требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования по информатике и ИКТ.

#### **Учащиеся должны знать:**

- о существующих методах измерения информации;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;

- уметь писать программы, используя стандартные алгоритмы;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование.

### **Тема 1. Информация и её кодирование.**

*Теория.* Информатика. Информация и информационные процессы. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, логарифмические шкалы восприятия. Язык как способ представления и передачи информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Дискретная форма представления информации. Кодирование и декодирование информации.

*Практика.* Методы измерения количества информации: содержательный, алфавитный и вероятностный. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Сложение и умножение в разных системах счисления. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием компьютерного тренажера.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 2. Основы логики.**

*Теория.* Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Логические уравнения.

*Практика.* Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение логических выражений. Решение логических задач. Системы логических уравнений. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием компьютерного тренажера.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 3. Моделирование.**

*Теория.* Формализация: математические и логические модели. Представление и считывание данных в разных типах информационных

моделей: схемы, карты, таблицы, графики и формулы. Графы. Анализ информационных моделей.

*Практика.* Построение и использование информационных моделей реальных процессов. Поиск оптимального маршрута по таблице. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием компьютерного тренажера.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

**Тема 4.** Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.

*Теория.* Основные устройства информационных и коммуникационных технологий. Архитектура и принципы работы компьютерной техники. Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Структура системного программного обеспечения ПК. Файлы и файловая система. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных информации. Электронные таблицы и диаграммы. Телекоммуникационные технологии.

*Практика.* Технология обработки графической и звуковой информации. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Технология обработки информации в электронных таблицах. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием компьютерного тренажера.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

**Тема 5.** Алгоритмизация и программирование.

*Теория.* Алгоритмы, виды алгоритмов, описание алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций. Исполнители. Величины. Типы величин. Работа с массивами: заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры. Файлы. Строки.

*Практика.* Составление и отладка программ, использующих массивы, подпрограммы и строки. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием компьютерного тренажера.

*Форма подведения итогов:* контрольная работа.

## Методическое обеспечение курса «Подготовка к ЕГЭ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Информация и её кодирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 10-11 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке fipi.ru <a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Основы логики.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Учебник 10-11 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке fipi.ru	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			<a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a>		
Тема 3. Моделирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Учебник 10-11 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке fipi.ru <a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	Учебник 10-11 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке fipi.ru <a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5.	Комбинированная.	Объяснительно-	Учебник 10-11	Проекционное	Тестирование

Алгоритмизация и программирование.		иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович Справочные материалы в облаке fipi.ru <a href="http://infoegehelp.ru/">http://infoegehelp.ru/</a> <a href="http://reshuege.ru">reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a>	оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	
------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	--

## КУРС «НЕДЕЛЯ ДО ЕГЭ»

### Цели курса

- подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

### Задачи курса

- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;
- сформировать умения использовать приобретенные знания для выполнения экзаменационных заданий;
- сформировать навык решения задач повышенного и высокого уровней сложности;
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов.

**Режим занятий:** шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

**Формы реализации курса:** очная.

**Форма проведения итоговой аттестации:** тестирование.

### Учебно-тематический план курса «НЕДЕЛЯ ДО ЕГЭ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Задания с кратким вариантом ответа.		3	3
2	Тема 2. Задания с повышенным уровнем сложности.		3	3
3	Компьютерное тестирование в формате КЕГЭ.		3	3
4	Анализ итогового тестирования. Подведение итогов курса.	3		3
Итого:		3	9	12

## Содержание курса «Неделя до ЕГЭ»

Интенсив для тех, кто имеет базовые знания по информатике, испытывает трудности при решении задач повышенного и высокого уровней сложности. Особое внимание уделяется разбору ошибок, чаще всего встречающихся при сдаче ЕГЭ и правильному оформлению работ. Систематическое выполнение тренировочных тестов в формате КЕГЭ, позволяющие оценить уровень подготовки за неделю до экзамена.

Учащиеся должны знать:

- правила эффективной подготовки к экзамену;
- правила оформления работ;
- основные подходы и методы решения заданий с кратким ответом повышенного и высокого уровня из первой части экзамена;
- методы решения заданий повышенного уровня сложности, требующие написания собственной программы.

Учащиеся должны уметь:

- применять специальные методики запоминания;
- распределять грамотно время на экзамене;
- решать все типы заданий первой части экзамена;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- написать короткую (10–15 строк) простую программу обработки массива на языке программирования;
- построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию;
- создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач повышенного уровня сложности;
- заполнять бланки ответов компьютерного тестирования.

Формы занятий:

- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование.

**Тема 1.** Задания с кратким вариантом ответа.

*Теория.* Правила эффективной подготовки к экзамену; правила оформления работ. Подготовка по основным темам курса информатики и ИКТ, объединённым в следующие тематические блоки: «Информация и её кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»,

«Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

*Практика.* Тренировочные тесты в формате КЕГЭ. Решение разного уровня сложности заданий компьютерного экзамена.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

**Тема 2.** Задания повышенного уровня сложности.

*Теория.* Специальные методики запоминания. Записывать и анализировать алгоритмы; читать фрагмент программы на языке программирования и исправлять допущенные ошибки; написать короткую (10–15 строк) простую программу обработки массива на языке программирования; построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию; создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности.

*Практика.* Тренировочные тесты в формате компьютерного ЕГЭ. Решение заданий повышенного уровня сложности КЕГЭ.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

## Методическое обеспечение курса «Неделя до ЕГЭ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Задания с кратким вариантом ответа.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный.	1) Сборники тренировочных вариантов в формате ЕГЭ. 2) Справочные материалы в облаке. 3) интернет-ресурсы <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a> <a href="https://yandex.ru/tutor/ege">https://yandex.ru/tutor/ege</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Задания с повышенным уровнем сложности.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Сборники тренировочных вариантов в формате ЕГЭ. 2) Справочные материалы в облаке. 3) Интернет-ресурсы <a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a> <a href="http://infoegehelp.ru/reshuege.ru">http://infoegehelp.ru/reshuege.ru</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru">http://kpolyakov.spb.ru</a> <a href="https://yandex.ru/tutor/ege">https://yandex.ru/tutor/ege</a>	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

## КУРС «ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

---

### Цель курса:

– научиться создавать сайты с использованием основных веб-технологий: языка гипертекстовой разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS.

### Задачи курса:

- рассмотреть структуру веб-страниц;
- познакомить с синтаксисом языка разметки HTML;
- научить применять стилевое оформление с использованием CSS;
- рассмотреть принцип работы веб-сервера;
- научить разрабатывать динамические сайты с использованием системы управления сайтов.

**Режим занятий** – один раз в неделю по три учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение в веб-программирование.	1	2	3
2	Тема 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.	5	10	15
3	Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.	8	16	24
4	Тема 4. Адаптивная верстка. Построение сеток.	8	16	24
5	Тема 5. Динамические сайты. Работа с CMS.	11	22	33
6	Работа над итоговым проектом.		6	6

7	Защита проекта.	3		3
	Итого:	36	72	108

## **Содержание курса «ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Уровень предъявления материала обеспечит учащимся возможность создать собственный динамически генерируемый сайт в сети Интернет.

### **Учащиеся должны знать:**

- язык гипертекстовой разметки HTML;
- каскадные таблицы стилей CSS;
- принцип построения адаптивных сайтов.

### **Учащиеся должны уметь:**

- использовать элементы языка HTML и создавать корректные HTML документы;
- оформлять HTML документы, используя CSS;
- разрабатывать сайт с системой управления контентом.

### **Формы занятий:**

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение творческих заданий;
- защита проекта.

### **Тема 1. Введение в веб-программирование.**

*Теория.* World Wide Web, протокол HTTP, типы сайтов, проектирование сайта.

*Практика.* Практическое применение полученных знаний. Разработка структуры сайта.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.**

*Теория.* Структура HTML документа, теги, таблицы, формы.

*Практика.* Создание HTML документа.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 3.** Каскадные таблицы стилей CSS.

*Теория.* Назначение и применение CSS, блочные и строковые элементы, свойства элементов, цвет и шрифт, позиционирование, слои.

*Практика.* Создание HTML документов, оформленных при помощи CSS.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 4.** Адаптивная верстка. Построение сеток.

*Теория.* Блочная модель документа, сетки, таблицы, flexbox, грид-элементы.

*Практика.* Создание HTML документов со сложной сеткой и декоративными элементами.

*Форма подведения итогов:* тестирование.

### **Тема 5.** Динамические сайты. Работа с CMS.

*Теория.* Система управления сайтом, авторизация, создание шаблонов, размещение сайта на хостинге, загрузка файлов на сайт с использованием форм, постраничное представление информации.

*Практика.* Практическое применение полученных знаний.

## Методическое обеспечение курса «ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение в веб-программирование.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный материал по теме.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный материал по теме.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный материал по теме.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Адаптивная верстка. Построение сеток.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный материал по теме;	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 5. Динамические сайты. Работа с CMS.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочный материал по теме.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	творческий проект

## КУРС «ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

### Цели курса:

- научить создавать, редактировать чертежи и трёхмерные модели и сборочные единицы в отрасли «Машиностроения»;
- сформировать понимание – каким образом можно использовать базовые возможности пакета КОМПАС-3D для построения трёхмерных изображений;
- расширить опыт творческой и проектной деятельности.

### Задачи курса:

- обучить технологии работы на персональном компьютере в среде КОМПАС-3D;
- обучить базовым методам построения, текстурирования и визуализации трёхмерных изображений в среде КОМПАС-3D;
- обеспечить возможность для создания итогового авторского проекта, имеющего практическую ценность.

**Режим занятий** – один раз в неделю по три учебных часа.

**Форма реализации курса** – очная.

**Форма проведения итоговой аттестации** – персональный творческий отчёт «Защита проекта».

### Учебно-тематический план курса «Инженерное моделирование»

№ темы	Наименование раздела, темы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов		
		Теория	Практика	Всего
Раздел 1. Основы построения трёхмерных объектов.		12	21	33
1	Плоские геометрические фигуры.	3	3	6
2	Трёхмерные тела.	3	3	6
3	Трёхмерное моделирование.	3	6	9
4	3D печать.	3	3	6
5	Подготовка и защита решения кейса.		6	6
Раздел 2. Моделирование объектов отрасли «Машиностроения».		15	42	57

6	Создание чертежей проектируемых деталей.	3	6	9
7	Моделирование деталей по чертежам.	3	18	21
8	Объединение 3D деталей в сборочные единицы.	3	15	18
9	Анализ и обработка проекта кейса.	3	3	6
10	Защита решения кейса.	3		3
<b>Итого:</b>		<b>27</b>	<b>63</b>	<b>90</b>

## **Содержание курса «ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Уровень предъявления материала обеспечит учащимся возможность получить представление о трехмерном моделировании и использовать базовые возможности пакета КОМПАС-3D для построения трёхмерных изображений.

### **Учащиеся должны знать:**

- определения и примеры плоских геометрических фигур и пространственных тел;
- основные форматы изображений, видео и 3D графики;
- интерфейс и возможности пакета КОМПАС-3D;
- команды и инструменты для создания стандартных трехмерных объектов;
- приёмы создания составных объектов;
- способы трансформации объектов;
- виды карт изображений и материалов;
- способы точного расположения объектов,
- приёмы создания объектов в отрасли «Машиностроения»;
- приёмы текстурирования в отрасли «Машиностроения».

### **Учащиеся должны уметь:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов, объектов и их взаимного расположения;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях плоские и пространственные геометрические фигуры;
- строить чертежи деталей, сборочные чертежи;
- строить модели на основе плоских чертежей;
- моделировать корпусные детали для справляющей электроники;
- выбирать метод проектирования, подходящий для вашей работы;
- использовать 3D принтеры для печати трёхмерных объектов;

- моделировать отдельные объекты рабочего механизма;
- объединять отдельные 3D модели в сборки;
- текстурировать объекты;
- осуществлять визуализацию работоспособного проекта.

**Формы занятий**, используемые при изучении данного курса:

- фронтальная;
- урок-консультация;
- беседа;
- защита проекта.

### **Тема 1. Плоские геометрические фигуры**

**Теория.** Треугольники. Четырёхугольники. Многоугольники. Характеристики многоугольников. Площади многоугольников. Равновеликие многоугольники. Площадь произвольной фигуры.

**Практика.** Решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин плоских фигур.

**Форма подведения итогов:** контрольная работа.

### **Тема 2. Трёхмерные тела**

**Теория.** Геометрические тела и их изображение. Многогранники. Вершины, рёбра, грани многогранника. Виды многогранников. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Тела вращения. Шар и сфера. Конус. Цилиндр. Площадь поверхности и объём геометрического тела.

**Практика.** Решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (площадь, объём).

**Форма подведения итогов:** контрольная работа.

### **Тема 3. Трёхмерное моделирование**

**Теория.** Анализ и планирование детали. Создание файла детали. Работа в режиме эскиза. Параметризация в эскизах. Простановка размеров в эскизах. Операция выдавливания. Управление ориентацией модели. Построение отверстий. Создание зеркального массива. Отмена и повтор действий. Добавление скруглений. Расчёт массово-центровочных характеристик детали. Рассечение модели плоскостями. Простановка размеров и обозначений в трёхмерной модели. Слои. Технические требования в модели.

**Практика.** Создание трёхмерных моделей объектов в отрасли «Машиностроения».

**Форма подведения итогов:** технический проект.

### **Тема 4. 3D печать**

**Теория.** Виды 3D принтеров. Основные понятия 3D печати. Особенности 3D печати и способы их реализации. Свободно распространяемое программное обеспечение, используемое для подготовки модели к печати. Виды расходных материала.

**Практика.** Распечатывание моделей. Обработка и сборка модели.

**Форма подведения итогов:** беседа.

**Тема 5.** Подготовка и защита решения кейса

**Практика.** Подготовка презентации. Защита своего решения.

**Форма подведения итогов:** защита решения кейса.

**Тема 6.** Создание чертежей проектируемых деталей

**Теория.** Краткое изложение теории и упражнения по основным вопросам технического черчения: оформлению чертежей, геометрическим построениям, выполнению и чтению чертежей в системе прямоугольных и аксонометрических проекций, по сечениям и разрезам, по всем вопросам рабочих чертежей и эскизов деталей, изображению и обозначению резьб, правилам вычерчивания зубчатых колес и других изделий, по сборочным чертежам и схемам.

**Практика.** Выполняем чертежи будущих 3D моделей.

**Форма подведения итогов:** технический чертеж.

**Тема 7.** Моделирование деталей по чертежам

**Теория.** Рассмотрим основные приемы трехмерного моделирования деталей в системе КОМПАС-3D.

**Практика.** Выполняем 3д модели (моделирование) по чертежам и эскизам.

**Форма подведения итогов:** технический проект.

**Тема 8.** Объединение 3D деталей в сборочные единицы

**Теория.** рассматриваются сборочных единиц в системе КОМПАС-3D

**Практика.** Сборка сборочной единицы в КОМПАС-3D

**Форма подведения итогов:** технический проект.

**Тема 9.** Анализ и обработка проекта кейса

**Теория.** Анализ и разбор ошибок, допущенных при моделировании и составлении сборочной единицы.

**Практика.** Внесение изменений и доработок, полученных при анализе и разборе ошибок.

**Тема 10.** Защита решения кейса

**Практика.** Подготовка презентации. Защита своего решения.

**Форма подведения итогов:** публичное представление своего решения кейса.

## Методическое обеспечение курса «ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

№ п/п	Название раздела, темы	Формы учебного занятия	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы контроля/ аттестации
1	Тема 1. Плоские геометрические фигуры.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Контрольная работа
2	Тема 2. Трёхмерные тела.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Контрольная работа
3	Тема 3. Трёхмерное моделирование.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Технический проект
4	Тема 4. 3D печать.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D».	Технический проект

5	Тема 5. Подготовка и защита решения кейса.	Защита проекта	Публичное выступление	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D». ПО «LibreOffice».	Защита решения кейса
6	Тема 6. Создание чертежей проектируемых деталей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование». Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети интернет. ПО «КОМПАС-3D».	Технический проект
7	Тема 7. Моделирование деталей по чертежам.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D».	Технический проект
8	Тема 8. Объединение 3D деталей в сборочные единицы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D».	Технический проект
9	Тема 9. Анализ и обработка проекта кейса.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D».	Технический проект

10	Тема 10. Защита решения кейса.	Защита проекта	Публичное выступление	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование. Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО « КОМПАС-3D ». ПО «LibreOffice».	Публичное представление решения кейса
----	--------------------------------	----------------	-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

### Список литературы, использованной при написании программы

1. Златопольский Д. М. Занимательная информатика / Д.М. Златопольский. - 5-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2018.
2. Федосеева Н.Н. Сущность и проблемы электронного документооборота в информационных технологиях // Юрист. – 2017.
3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности. 4-е изд. учеб. пособие, ВУЗ // - М: Издательство Бинوم. Лаборатория знаний, Интуит, - 2013.
4. Облачные сервисы: под редакцией Е.Гребнева. - М.: Сnews, 2016.
5. Широкова Е.А. Облачные технологии - Уфа: Лето, 2015.
6. Филимонова Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник. М.: Юстиция, 2019.
7. Шмелева А. Г., Ладынин А. И. Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности: теория и применение для решения профессиональных задач. М.: ЛЕНАНД, 2020.
8. Епанешников А.В. Программирование в среде Pascal 7.0 – М.: Диалог - МИФИ, 2013 г.
9. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ. – М.: Мир, 2013. – 360 с.: ил.
10. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие. Никотина Л.Л., 2015.
11. Хышов Н.Д. Педагогическое сопровождение детей на основе концепций одаренности // Одаренный ребенок. 2008. - № 1. - С. 42-46.
12. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. Всероссийская олимпиада школьников. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 280 с.
13. Информатика. Практикум. /Под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2012.

14. Информатика. Учебник. /Под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2012.
15. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007. – 119 с.
16. Окулов С.М., Лялин А.В. Ханойские башни. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. – 245 с. (Развитие интеллекта школьников).
17. Угринович Н., Босова Л., Михайлова. Учебное пособие. Н., М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014. — 354 с.
18. Угринович Н., Босова Л., Михайлова Н. Практикум. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014. — 394 с.
19. Программирование на С и С++. Практикум: Учеб. Пособие для вузов/ А.В. Крячков, И.В. Сухина, В.К. Томшин; Под ред. В.К. Томшина – 2-е изд., исправ. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 344 с.:ил.
20. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке Си: Учеб. пособие. – 2-е доп.изд. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 600 с.: ил.
21. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. Учебник: Пер. с англ./ Стивен Прата – К.: Издательство «ДиаСофт», 2013. – 656 с.
22. Дуванов А. А., Шумилина Н. Д. Азбука Роботландии — курс информатики для младших школьников, 2014.

#### **Список литературы, рекомендованной обучающимся**

1. Лабораторные работы по архитектуре компьютера: учебное пособие / М. А. Смирнова, Е. Д. Уткин, О. А. Федоров [и др.]. - Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2016.
2. Романова И. Облачные технологии и их применение, Молодой ученый. - 2016.
3. Угринович Н., Босова Л., Михайлова. Учебное пособие. Н., М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014.
4. Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие / А. С. Велихов. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017.
5. Федорова, Г.Н. Информатика и информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - М.: ИЦ Академия, 2016.
6. Угринович Н., Босова Л., Михайлова. Учебное пособие. Н., М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014. — 354 с.

7. Культин Н.Б. Программирование в Pascal 7.0 и Delphi 5. СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2013. 464 с.: ил.
8. Дмитрий Гурский. ActionScript 2 - Программирование во Flash MX для профессионалов – М.: Диалог, 2014 г.
9. Учебник-тетрадь по информатике «В мире информации» для учащихся 2 класса. Составитель: Никитина Е.Л., 2014, г.Ставрополь. С.150
10. Иванов С.Ю., Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. 2012. №10. С. 21 – 32.
11. Учебное пособие по информатике «Графический редактор PhotoShop», 2015
12. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие. Никитина Л.Л., 2015.
13. Учебное пособие по информатике «Графический редактор PhotoShop». Составитель: Никитина Л.Л., 2015, г.Ставрополь.
14. Учебное пособие по информатике: Часть 1 «Знакомство с компьютером», Часть 2 «В мире информации». Дуванов А. А.

#### **Перечень литературы, рекомендованной родителям**

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. URL:[www.psyedu.ru](http://www.psyedu.ru)
2. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСи», 2012. – 120с.
3. Щепланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щепланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.
4. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Елена Борисовна Зеленина [Текст] // Народное образование. – 2010. – № 8. – С. 201–206.
5. Зеленина Е.Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Елена Борисовна Зеленина [Текст] // Народное образование. – 2012.
6. Дроздова Д.В. Гаджет - только помощник / Д. В. Дроздова // Нарконет - 2018.
7. Сасина М. А. Папы и мамы! Помните!: памятка родителям / М.А. Сасина // Нарконет.- 2019.

8. Кови С. «7 навыков высокоэффективных людей. Мощные инструменты развития личности» - Альпина Паблишер, 2019 г.
9. Ицхак Пинтуевич «Действуй! 10 заповедей успеха» изд. Эксмо 2018.
10. Стивен Кови «Восьмой навык. От эффективности к величию» «Альпина Паблишер», 2020.

## СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

---

1. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование» <http://moodle.stavdeti.ru>.
2. Тесты. Зачем они нам нужны? Их реальная необходимость в нашей жизни [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: <http://dnevnik.bigmir.net/article/966919>.
3. Сайт дистанционной подготовки по информатике *informatics.mccme.ru*
4. Электронная школа программиста *acmp.ru*.
5. Сайт для скачивания свободно распространяемого программного обеспечения Free Basic: [freebasic.net](http://freebasic.net).
6. Сайт «Федеральный институт педагогических измерений» [fipi.ru](http://fipi.ru)
7. Сайт «Успешно сдать ЕГЭ по информатике». Подготовка школьников к сдаче ЕГЭ по предмету "Информатика" <http://infoegehelp.ru>
8. Образовательный портал для подготовки к экзаменам Дмитрия Гущина: Решу ЕГЭ; Сдам ГИА <http://reshuege.ru>
9. Образовательный ресурс: преподавание, наука и жизнь; автор Поляков Константин Юрьевич <http://kpolyakov.spb.ru>
10. Открытый банк заданий ЕГЭ. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
11. Открытый банк заданий ОГЭ – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
12. Дуванов А. А., Шумилина Н. Д. Алгоритмы и программы Азбуки Роботландии // Информатика, ИД Первое сентября. – 2014., электронное приложение на CD