

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр для одаренных детей «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО
приказом Центра «Поиск»
№ 148 от 27 марта 2026 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 направления информационных технологий ГАОУ ДО «Центр для одаренных детей «Поиск».

Ставрополь
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
КУРС «ЮНЫЙ ИНФОРМАТИК».....	11
КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ».....	17
КУРС «МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	24
КУРС «ИНФОРМАТИКА И ИКТ».....	30
КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ».....	42
КУРС «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	48
КУРС «СОЗДАЙ СВОЙ САЙТ».....	52
КУРС «ВИДЕОБЛОГИНГ».....	57
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ».....	62
КУРС «НЕДЕЛЯ ДО ЕГЭ».....	69
КУРС «АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ».....	73
КУРС «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	77
КУРС «ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ».....	83
КУРС «ИНЖЕНЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	97
СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	102

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 14 самостоятельных логически завершенных курсов, которые реализуются в очной форме.

№	Название курса	Форма обучения	Класс обучающегося
1.	Юный информатик	очная	2-3
2.	Компьютерная грамотность	очная	4-5
3.	Мультимедийные технологии	очная	5-6
4.	Создай свой сайт	очная	6-7
5.	Видеоблогинг	очная	6-7
6.	Анализ и обработка данных	очная	8-11
7.	Подготовка к ОГЭ по информатике	очная	9
8.	Компьютерная графика	очная	8-11
9.	Компьютерное моделирование	очная	8-11
10.	Подготовка к ЕГЭ по информатике	очная	11
11.	Неделя до ЕГЭ	очная	11
12.	Информатика и ИКТ	очная	7-8
13.	Основы черчения и инженерной графики	очная	7-8
14.	Инженерное моделирование	очная	8-10

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 ИТ-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» , 68 ч/24 ч

Вариант 1 (68ч)

№	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. Текстовый процессор.	10	10	20
3	Контрольная работа.	2	0	2
	Итого:	35	33	68

Вариант 2 (24ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
---	----------------------------	------------------

		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Знакомство с компьютером.	2	2	4
2	Тема 2. В мире информации.	5	5	10
3	Тема 3. Пишем на компьютере.	2	6	8
3	Контрольная работа.	2		2
	Итого:	11	13	24

Содержание курса «Юный информатик»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить представление способах 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 обработки. 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. Текстовый процессор.

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. Текстовый процессор	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 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Цели курса:

- способствовать формированию у детей цифровой грамотности и устойчивого интереса к использованию современных цифровых ресурсов для решения школьных и повседневных задач;
- развивать опыт творческой и проектной деятельности.

Задачи курса:

- сформировать представление о принципах работы компьютера;
- сформировать представление о видах информации, об основах цифровой безопасности и правилах информационной этики;
- развить навык уверенного и безопасного использования ПК и онлайн-сервисов для решения школьных и повседневных задач;
- познакомить с разными цифровыми сервисами, с помощью которых можно создавать свои проекты.

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 «Компьютерная грамотность»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Тема 1. Базовая подготовка	4	4	8
2.	Тема 2. Создание цифровых рисунков	4	4	8
3.	Тема 3. Коммуникация в сети	4	4	8
4.	Тема 4. Поиск информации в сети	4	4	8
5.	Тема 5. Создание презентаций для устных выступлений	4	4	8
6.	Тема 6. Табличное представление информации	4	4	8
7.	Тема 7. Создание инфографики	4	4	8
8.	Тема 8. Основы финансовой грамотности	3	3	6
9.	Тема 9. Комикс	3	3	6
Итого:		34	34	68

Содержание курса «Компьютерная грамотность»

Кружок «Компьютерная грамотность» направлен на формирование у обучающихся навыков эффективного использования компьютера и интернета с соблюдением всех правил безопасности. Компьютер — не только способ развлечения, но и полезный инструмент для решения школьных и повседневных задач.

Учащиеся должны знать:

- что такое информация, свойства информации;
- виды информации;
- кодирование информации;
- хранение файлов на ПК;
- принципы хранения файлов в облаке;

- принцип взаимодействия объектов;
- пиксель, свойства пикселя;
- коммуникация в сети;
- персональные данные, обезличивание;
- стопмоуш;
- табличное представление информации;
- что такое инфографика;
- что такое типографика;
- основы финансовой грамотности;
- принципы совместной работы и обмена идеями;
- как работать в команде.

Учащиеся должны уметь:

- работать с цифровыми инструментами и системами;
- работать с текстовыми документами и печать быстрой печати;
- оформлять презентации и подготовка устных выступлений;
- представлять информацию в форме таблиц и инфографики;
- поиск достоверной информации в сети и защита личных данных.
- пользоваться электронной почтой и облачными хранилищами.
- работать в графическом редакторе и создание цифровых рисунков.
- 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. Что такое информация и как компьютер с ней работает. Организация информации на компьютере. Перенос информации с одного компьютера на другой. Введение в стопмоуш.

Тема 2. Создание цифровых рисунков. Знакомство с пикселем. Рисунки в растре, в векторе. Иллюстрации к тексту.

Тема 3. Коммуникация в сети. Персональная информация. Способы коммуникации в сети. Эффективная коммуникация. Группа в социальной сети.

Тема 4. Поиск информации в сети. Поиск графической информации, текстовой информации. Поиск по сайту. Создание сайта.

Тема 5. Создание презентаций для устных выступлений. Знакомство с презентациями. Структура презентации. Оформление истории. Презентация для устного выступления.

Тема 6. Табличное представление информации. Составление таблиц. Знакомство с табличным редактором. Оформление ячеек. «Морской бой» в табличном редакторе.

Тема 7. Создание инфографики. Введение в инфографику. Диаграммы. Основы типографики. Типографика в презентации.

Тема 8. Проектный. Понятие о деньгах и бюджете. Безналичные финансы. Планирование расходов.

Форма подведения итогов: проектная деятельность, создание выпускной фотокниги, финальный проект.

Методическое обеспечение курса «Компьютерная грамотность»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Базовая подготовка	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 2. Создание цифровых рисунков	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 3. Коммуникация в сети	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 4. Поиск информации в сети	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование.	Задание на платформе. Проект

			«Алгоритмика».	Доступ к сети Интернет.	
Тема 5. Создание презентаций для устных выступлений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	и на Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 6. Табличное представление информации	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	и на Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 7. Создание инфографики	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	и на Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 8. Основы финансовой грамотности	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Справочные материалы задания платформе «Алгоритмика».	и на Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Задание на платформе. Проект
Тема 9. Комикс	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	Справочные материалы	и Персональные компьютеры.	Задание на

		Частично-поисковый.	задания на платформе «Алгоритмика».	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	платформе. Финальный проект.
--	--	---------------------	-------------------------------------	---	------------------------------

КУРС «МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Цели курса:

- сформировать у обучающихся практические навыки создания мультимедийного контента с использованием онлайн-редактора Flyvi, программы Pivot Animator и инструментов визуализации данных;
- познакомить с современными технологиями, включая искусственный интеллект и создание инфографики;
- развить творческое, алгоритмическое и критическое мышление через проектную деятельность.

Задачи курса:

- обучить работе в Flyvi: создание презентаций, слайд-шоу, коллажей, использование ИИ-генерации текста и изображений;
- сформировать навыки покадровой анимации в Pivot Animator (создание персонажей, ключевые кадры, экспорт видео/GIF);
- познакомить с принципами визуализации данных и создания инфографики;
- обеспечить возможность создания итогового авторского проекта.

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

Форма реализации курса – очная.

Форма проведения итоговой аттестации – творческий проект.

Учебно-тематический план курса «Мультимедийные технологии»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Создание презентаций и слайд-шоу в Flyvi	3	5	8
2	Тема 2. Покадровая анимация в Pivot Animator	2	6	8
3	Тема 3. Инфографика и визуализация данных	2	4	6

4	Итоговый проект	1	1	2
	Итого:	8	16	24

Содержание курса «Мультимедийные технологии»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность самостоятельно создавать мультимедийные продукты трёх типов: презентации/слайд-шоу в Flyvi (с использованием ИИ), покадровую анимацию в Pivot Animator, инфографику.

Учащиеся должны знать:

- структуру и основные разделы личного кабинета Flyvi;
- возможности работы с шаблонами, анимацией и переходами в Flyvi;
- принцип покадровой анимации, понятие ключевого кадра;
- интерфейс и основные инструменты Pivot Animator;
- что такое инфографика, её типы и основные правила оформления;
- возможности ИИ-мастерской Flyvi и правила составления промптов.

Учащиеся должны уметь:

- создавать презентации и слайд-шоу в Flyvi с нуля и на основе шаблонов;
- настраивать анимацию объектов и переходы между слайдами;
- использовать ИИ-мастерскую Flyvi для генерации текста, структуры и изображений;
- создавать покадровую анимацию в Pivot Animator (персонажи, ходьба, простой сюжет);
- экспортировать анимацию в GIF/видео;
- анализировать готовые примеры инфографики;
- создавать простую инфографику в онлайн-сервисах;
- публично представлять свой проект.

Формы занятий:

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

Тема 1. Создание презентаций и слайд-шоу в Flyvi.

Теория. Техника безопасности при работе за компьютером. Понятие онлайн-редактора. Регистрация на платформе Flyvi. Обзор личного кабинета. Выбор размера макета (заданные размеры для соцсетей или свой размер). Обзор

библиотек: фотосток (более 10 млн изображений), шрифты, иконки, иллюстрации. Каталог шаблонов в Flyvi. Поиск по категориям. Адаптация шаблона под свою тему. Принципы композиции и цветовых схем. Возможности: генерация структуры презентации, написание текстов (заголовков, описаний), создание изображений по текстовому запросу (промпту). Правила составления эффективных промптов. Экспорт готового слайд-шоу в видео (MP4) или презентации в PDF.

Практика. Создание простой презентации от начала до конца. Добавление заметок, водяного знака. Установка безопасной зоны экрана. Изменение фона. Использование направляющих линий. Изменение времени демонстрации слайда и перехода. Генерация уникальных фонов и иллюстраций для презентации. Экспорт слайд-шоу. Демонстрация на общем экране.

Форма подведения итогов: готовое слайд-шоу.

Тема 2. Покадровая анимация в Pivot Animator.

Теория. История анимации. Принцип покадровой («стоп-моушн») анимации. Знакомство с программой Pivot Animator. Понятие ключевого кадра. Скорость анимации (количество кадров в секунду). Основные позы персонажа: цикл ходьбы, бег, прыжок. Плавность движения. Настройка фона. Способы экспорта из Pivot Animator: сохранение как GIF (встроенная функция) или экспорт последовательности кадров.

Практика. Создание анимации из 10–15 кадров: движение руки персонажа, наклон головы. Создание анимации «Идущий персонаж» (цикл ходьбы из 8–12 кадров). Добавление второго персонажа. Создание простого диалога через жесты. Добавление фона и предметов. Экспорт готового анимационного ролика в GIF.

Форма подведения итогов: готовый анимационный ролик.

Тема 3. Инфографика и визуализация данных.

Теория. Определение инфографики. Примеры использования в образовании, рекламе, новостях. Типы: статистическая, временная (таймлайн), иерархическая, карты, сравнение. Основные правила: простота, цветовая гармония, визуальная иерархия, читабельность текста. Работа с иконками, диаграммами и графиками.

Практика. Знакомство с шаблонами инфографики. Выбор темы для будущей инфографики. Создание эскиза на бумаге: заголовок → основная

информация → выводы. Создание инфографики на заданную тему. Сохранение в формате PNG/PDF.

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. Создание презентаций и слайд-шоу в Flyvi	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дистанционный справочный курс Flyvi онлайн. Исходные файлы для создания презентации. Памятка «Как написать промпт».	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Flyvi онлайн (для уч-ся).	Готовое слайд-шоу.
Тема 2. Покадровая анимация в Pivot Animator	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Программа Pivot Animator, инструкция. Образцы циклов ходьбы. Фоны для анимации.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Pivot Animator.	Готовый анимационный ролик
Тема 3. Инфографика и визуализация данных	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Шаблоны. Презентации с заданием.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Творческий проект.

Итоговый проект	Индивидуальная работа	Частично-поисковый. Проектный, практический.	Критерии оценки проекта.	Персональные компьютеры. Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет. ПО Flyvi онлайн (для уч-ся). ПО Pivot Animator.	Творческий проект.
-----------------	-----------------------	--	--------------------------	--	--------------------

КУРС «ИНФОРМАТИКА и ИКТ»

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 два учебных часа (стандартный).

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: компьютерное тестирование.

Учебно-тематический план курса «ИНФОРМАТИКА И ИКТ», 102 ч/24ч

1 вариант

Теоретическая информатика (34ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её кодирование.	6	6	12
2	Тема 2. Основы логики.	2	4	6

3	Тема 3. Моделирование.	1	3	4
4	Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	2	2	4
5	Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	3	6	9
Итоговое тестирование.			1	1
Итого:		12	22	34

Прикладная информатика (68 ч)

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
	Раздел 1. Текстовый процессор LibreOffice			
1	Тема 1.1. Форматирование текста в LibreOffice.	3	12	15
2	Тема 1.2. Форматирование таблицы в LibreOffice.	1	4	5
3	Тема 1.3. Форматирование документа в LibreOffice.	2	9	11
	Раздел 2. Электронные таблицы LibreOffice			
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
	Итого:	16	52	68

2 вариант

Теоретическая информатика (12ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её	1	1	2

	кодирование.			
2	Тема 2. Основы логики.	1	1	2
3	Тема 3. Моделирование.	1	1	2
4	Тема 4. Аппаратные и программные средства информационных и коммуникационных технологий.	1	1	2
5	Тема 5. Алгоритмизация и программирование.	1	1	2
Итоговое тестирование.			2	2
Итого:		5	7	12

Прикладная информатика (12 ч)

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Раздел 1. Текстовый процессор LibreOffice	1	5	6
2	Раздел 2. Электронные таблицы LibreOffice	1	5	6
	Итого:	2	10	12

Содержание курса «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

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 «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

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 «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.	6	12	18
6	Итоговое тестирование.		3	3
Итого:		35	67	102

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.

Практика. Составление и отладка программ. 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, fipi.ru , reshuege.ru	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, fipi.ru , reshuege.ru	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Моделирование.	Комбинированная.	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый. Исследовательский.	Учебник 9 класс. «Информатика и Информационные технологии», Н. Угринович	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			Справочные материалы в облаке, fipi.ru, reshuege.ru		
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, fipi.ru, reshuege.ru	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, fipi.ru, reshuege.ru	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 отчёт «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	12	18
2	Тема 2. Использование встроенных эффектов программы, фильтров и масок.	4	8	12
3	Работа над итоговым проектом.		3	3
4	Защита проекта.	3		3

	Итого:	13	23	36
--	--------	----	----	----

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. Контурные. Работа со слоями.

Практика. Рисование линий. Работа с выделениями. Контуры. 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) Photoshop онлайн.	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 заданий. 3) Photoshop онлайн.	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 заголовок 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. Наполнение сайта.

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 «ВИДЕОБЛОГИНГ»

Цели курса:

обучить детей создавать качественный видеоконтент с использованием минимального набора оборудования, познакомить с правилами оформления собственного канала в соцсети и его продвижения.

Задачи курса:

- сформировать навыки создания полноценных видеороликов, включая съемку на смартфон, написание сценария, работу в видеоредакторах;
- обучить основам публичных выступлений;
- сформировать информационную культуру: безопасное и эффективное общение в соцсетях, критическое восприятие контента.

Режим занятий – пять раз в неделю по 2 учебных часа (1 урок по 45 мин).

Форма реализации курса – очная.

Форма проведения итоговой аттестации – итоговый видеоролик.

Учебно-тематический план курса «ВИДЕОБЛОГИНГ»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основы ораторского мастерства.	1	1	2
2	Тема 2. Мобильная съемка: от новичка до профи.	4	4	8
3	Тема 3. Монтируем как блогеры.	3	7	10
Итого:		8	12	20

Содержание курса «ВИДЕОБЛОГИНГ»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность полностью самостоятельно работать над созданием видеороликов различных жанров, включая все этапы производства.

Учащиеся должны знать:

- технологии мобильной съемки;
- основы ораторского мастерства;
- функционал видеомонтажа в приложении InShot;
- принципы работы с OpenShot Video Editor;
- жанры видеороликов в цифровом пространстве.

Учащиеся должны уметь:

- создавать видеорезюме;
- снимать ролики в различных жанрах;
- формулировать рекомендации от видеоблогера;
- монтировать видео;
- уверенно представлять себя перед камерой и аудиторией;
- озвучивать видеоролики с соблюдением норм речевой культуры;
- писать сценарии для видеороликов.

Формы занятий:

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

Тема 1. Основы ораторского мастерства.

Теория. Дыхание и голос. Артикуляция и дикция. Нормы литературного произношения. Законы логики в речевом действии. Процесс подготовки чтения текста. Правила логического чтения. Знаки препинания, законы интонации в речевом действии.

Практика. Дыхательный и голосовой тренинг. Произношение звонких / глухих сложных звуко сочетаний. Артикуляция свистящих и шипящих звуков. Артикуляция сонорных звуков и их звуко сочетаний. Упражнения, скороговорки и тексты для исправления индивидуальных недостатков.

Форма подведения итогов: задания на платформе с проверкой учителем.

Тема 2. Мобильная съемка: от новичка до профи.

Теория. Основы мобильной съемки. Композиция кадра. Освещение и его влияние на качество видео. Жанры видеороликов в цифровом пространстве.

Практика. Создание видеорезюме. Съемка роликов в различных жанрах. Формулирование рекомендаций от видеоблогера. Озвучивание видеороликов с соблюдением норм речевой культуры. Техники работы с аудиторией и преодоление страха.

Форма подведения итогов: задания на платформе с проверкой учителем.

Тема 3. Монтируем как блогеры.

Теория. Функционал видеомонтажа в приложении InShot. Основные инструменты и функции редактирования видео: обрезка, добавление музыки, текстовые вставки. Структура сценария.

Практика. Монтаж видео в InShot и OpenShot: обрезка, добавление музыки, текстовые вставки. Запись коротких видео с последующим анализом. Разработка сценариев для различных форматов видео.

Форма подведения итогов: итоговый видеоролик.

Методическое обеспечение курса «ВИДЕОБЛОГИНГ»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основы ораторского мастерства.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Задания на платформе «Алгоритмика» с проверкой учителем. Справочные материалы в облаке.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Презентационное оборудование. Платформа «Алгоритмика»	Презентация проекта
Тема 2. Мобильная съемка: от новичка до профи.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Задания на платформе «Алгоритмика» с проверкой учителем. Справочные материалы в облаке.	Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. Презентационное оборудование. Платформа «Алгоритмика»	Презентация проекта
Тема 3. Монтируем как блогеры.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Задания на платформе «Алгоритмика» с проверкой учителем.	Проекционное оборудование. Персональный	Презентация проекта

			Справочные материалы в облаке.	компьютер. Доступ к сети Интернет. Презентационное оборудование. Платформа «Алгоритмика», среда InShot и OpenShot	
--	--	--	--------------------------------	--	--

КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

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 по информатике»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Информация и её кодирование.	10	20	30
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	10	20	30

	программирование.			
6	Итоговое тестирование.			6
Итого:		40	62	102

Содержание курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике»

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: тестирование в формате КЕГЭ.

Методическое обеспечение курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике»

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 http://infoegehelp.ru/reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru	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

			http://infoegehelp.ru/reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru		
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 http://infoegehelp.ru/reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru	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 http://infoegehelp.ru/reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru	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 http://infoegehelp.ru/ reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru	оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	
------------------------------------	--	--	--	--	--

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	Повторение тем: «Кодирование и декодирование информации. Комбинаторика».	1	2	3
2	Повторение тем: «Кодирование текстовой, графической и звуковой информации».	1	2	3
3	Повторение тем: «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	1	2	3
4	Преобразование логических	1	2	3

	выражений.			
	Определение результатов работы простейших алгоритмов. Теория игр.	1	2	3
	Программирование. Обработка числовой последовательности.	1	2	3
Итого:		6	12	18

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. Повторение базовых тем по информатике.

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. Программирование.

Теория. Специальные методики запоминания. Записывать и анализировать алгоритмы; читать фрагмент программы на языке программирования и исправлять допущенные ошибки; написать программу обработки числовой информации, целочисленной информации на языке программирования; построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию; создавать собственные программы для решения задач повышенной 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
Повторение тем по информатике. Программирование.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Сборники тренировочных вариантов в формате ЕГЭ. 2) Справочные материалы в облаке. 3) интернет-ресурсы fipi.ru http://infoegehelp.ru/reshuege.ru http://kpolyakov.spb.ru https://yandex.ru/tutor/ege ЯндексУчебник	Проекционно-е оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ»

Цели курса:

- развитие аналитического мышления и формирование практических навыков сбора, обработки, анализа и визуализации данных;
- сформировать умения создавать и форматировать текстовые и табличные документы в офисных средах LibreOffice.

Задачи курса:

- освоение базовой терминологии в области анализа данных и статистики;
- формирование навыков работы с электронными таблицами LibreOffice для обработки и анализа данных;;
- обучить методам реализации основных приемов накопления, хранения и обработки информации.

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

Формы реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: компьютерное тестирование.

Учебно-тематический план курса «Анализ и обработка данных»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Текстовый процессор LibreOffice.	2	6	8
2	Тема 2. Электронные таблицы LibreOffice.	4	12	16
3	Итоговое тестирование.		2	2
Итого:		6	30	36

Содержание курса «Анализ и обработка данных»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность получить представление о способах хранения, передачи и обработки информации, а также использовать текстовый процессор и

электронные таблицы для подготовки и форматирования электронных 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 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;
- строить таблицы истинности;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- создавать и форматировать текстовые документы;
- создавать и обрабатывать табличные данные;
- строить диаграммы и графики.

Формы занятий:

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

Тема 1. Текстовый процессор LibreOffice.

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. Способы создания таблиц в документе LibreOffice. Технология работы со стилями. Создание и сохранение собственного стиля. Создание автоматического оглавления. Оформление колонтитулов.

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. Работа с редактором формул. Создание таблицы. Использование стилей. Создание оглавлений документа.

Форма подведения итогов: комбинированная работа.

Тема 2. Электронные таблицы LibreOffice.

Теория. Общие сведения об электронных таблицах. Электронные таблицы LibreOffice. Структура электронной таблицы. Типы данных. Виды формул, используемые в электронных таблицах LibreOffice. Табулирование функции. Статистическая обработка данных. Типы диаграмм. Сортировка данных. Фильтрация данных. Автофильтр.

Практика. Ввод и оформление данных. Использование мыши при вводе и редактировании данных. Создание пользовательских списков. Использование маркера автозаполнения. Использование формул «СУММ», «СРЗНАЧ», «МАКС», «МИН», «СЧЁТ», «ЕСЛИ», «И», «СЧЁТЕСЛИ» при решении задач. Построение и редактирование диаграмм. Построение и редактирование графиков. Решение практических задач на сортировку и фильтрацию информации, представленной в табличной форме.

Форма подведения итогов: компьютерное тестирование.

Методическое обеспечение курса «Анализ и обработка данных»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Текстовый процессор LibreOffice	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский.	1) Сборники тренировочных вариантов. 2) Справочные материалы в облаке.	Проекционно-е оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Комбинированная работа
Тема 2. Электронные таблицы LibreOffice	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский.	1) Сборники тренировочных вариантов. 2) Справочные материалы в облаке.	Проекционно-е оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Комбинированная работа
Итоговое тестирование	Комбинированная	Итоговое занятие	1) Контрольные задания.	Проекционно-е оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Цели курса:

- сформировать у обучающихся базовые навыки трёхмерного компьютерного моделирования интерьерных пространств;
- познакомить с основами визуализации дизайн-проекта квартиры: от планировки до фотореалистичного рендера;
- развить пространственное мышление и чувство композиции, пропорции и масштаба.

Задачи курса:

- познакомить с интерфейсом и основными инструментами программы 3D-моделирования;
- обучить созданию базовых 3D-объектов: стены, пол, окна, двери, мебель;
- сформировать навыки настройки материалов, текстур и освещения интерьера;
- развить пространственное воображение и способность мысленно представлять трёхмерные объекты.

Режим занятий: шесть раз в неделю по 3 учебных часа.

Формы реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: Защита индивидуального проекта.

**Учебно-тематический план курса
«Компьютерное моделирование»**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение в 3D-моделирование интерьера	3	3	6
2	Тема 2. Основы работы в программе. Моделирование помещения		6	6
3	Тема 3. Моделирование мебели и предметов интерьера		9	9
4	Тема 4. Материалы, текстуры и	3	6	9

	освещение			
5	Тема 5. Визуализация и защита проекта		6	6
Итого:		6	30	36

Содержание курса «Компьютерное моделирование»

Интенсив для тех, кто проявляет интерес к дизайну, архитектуре, 3D-моделированию и компьютерной графике.

Учащиеся должны знать:

- основные понятия трёхмерного моделирования (вершина, ребро, грань, сетка, текстура, материал, источник света, камера);
- принципы создания интерьерной сцены;
- основные инструменты и операции работы в программе.

Учащиеся должны уметь:

- создавать 3D-модель помещения по заданным размерам;
- моделировать простые предметы мебели и интерьера;
- настраивать материалы и текстуры для реалистичного отображения;
- устанавливать источники освещения;
- выполнять фотореалистичную визуализацию сцены.

Формы занятий:

- лекция-беседа с демонстрацией;
- индивидуальная работа;
- групповое обсуждение проектов;
- защита итогового проекта.

Тема 1. Введение в 3D-моделирование интерьера.

Теория. Инструктаж по технике безопасности и организации рабочего места. Что такое 3D-моделирование? Сферы применения: архитектура, дизайн интерьера, геймдизайн, кинематограф. Обзор программного обеспечения для дизайна интерьера: SketchUp, Blender, Sweet Home 3D, Planner 5D, ArchiCAD. Понятие интерьерной 3D-сцены: от планировки до финального рендера.

Практика. Знакомство с интерфейсом: навигация (панорамирование, вращение, масштабирование). Создание и сохранение первого проекта.

Форма подведения итогов: Устный опрос, выполнение упражнений по навигации.

Тема 2. Основы работы в программе. Моделирование помещения.

Теория. Система координат в 3D-пространстве. Единицы измерения (миллиметры, сантиметры). Создание базовых примитивов: куб, параллелепипед (для моделирования стен и пола). Работа с размерами: точный ввод параметров, масштабирование. Моделирование проёмов: создание окон и дверей. Понятие плана помещения и его реализация в 3D.

Практика. Создание 3D-модели комнаты по заданным размерам. Добавление окон и дверей. Создание планировки однокомнатной квартиры или двух смежных комнат. Расстановка перегородок (стен) .

Форма подведения итогов: Проверка созданной модели помещения.

Тема 3. Моделирование мебели и предметов интерьера.

Теория. Основные приёмы полигонального моделирования. Понятие компонентов / групп объектов для удобной работы. Работа с библиотеками готовых моделей: импорт, масштабирование, позиционирование.

Практика. Моделирование простой мебели: стол, стул, кровать, шкаф, полка, диван. Импорт готовых моделей мебели из онлайн-библиотек. Расстановка мебели в созданном помещении с учётом эргономики.

Форма подведения итогов: Промежуточный просмотр сцены с расставленной мебелью.

Тема 4. Материалы, текстуры и освещение.

Теория. Понятие материала: цвет, отражение (зеркальность), шероховатость, прозрачность. Текстуры: растровые изображения, наложение на поверхности стен, пола, мебели. Типы освещения в интерьере: естественное и искусственное освещение. Настройка интенсивности, цвета света, теней.

Практика. Наложение текстур на стены (обои, краска), пол (паркет, плитка, ковролин). Настройка материалов мебели (дерево, ткань, металл, пластик). Добавление оконного стекла с эффектом прозрачности и отражения. Настройка солнечного освещения. Добавление искусственного освещения: люстра, торшер, бра, точечные светильники. Настройка теней для реалистичности.

Форма подведения итогов: Проверка сцены с настроенными материалами и освещением.

Тема 5. Визуализация и защита проекта.

Теория. Настройка камеры: выбор ракурса, угол обзора, композиция кадра. Понятие рендеринга (визуализации). Параметры качества рендеринга: сэмплы, разрешение, глубина резкости. Экспорт изображения в форматах

PNG, JPEG. Подготовка презентации проекта: описание идеи, использованных материалов, сложностей.

Практика. Выбор 2–3 лучших ракурсов для финальной визуализации. Настройка параметров рендеринга, запуск визуализации. Сохранение результатов. Подготовка краткой презентации. Защита итогового проекта: демонстрация 3D-модели и визуализаций, ответы на вопросы.

Форма подведения итогов: Оценка итогового проекта. Публичное представление.

Методическое обеспечение курса «Компьютерное моделирование»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение в 3D-моделирование интерьера	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный, беседа	Презентация «3D-моделирование в дизайне интерьера», видео-примеры.	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «SketchUp». ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Устный опрос, выполнение упражнений по навигации
Тема 2. Основы работы в программе. Моделирование помещения	Практикум	Репродуктивный, исследовательский	Инструкция «Создание комнаты».	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «SketchUp». ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Проверка созданной модели помещения
Тема 3. Моделирование мебели и предметов интерьера	Практикум	Частично-поисковый, работа по образцу	Видео-уроки по моделированию мебели и готовые примеры.	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «SketchUp». ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Промежуточный просмотр сцены с расставленной мебелью
Тема 4. Материалы, текстуры и освещение	Комбинированная	Исследовательский, проблемный	Библиотеки текстур, схемы освещения.	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «SketchUp». ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Проверка сцены с настроенными материалами и освещением.

				уч-ся).	
Тема 5. Визуализация и защита проекта	Индивидуальная работа, конференция	Проектный, публичное выступление	Критерии оценки проекта.	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «SketchUp». ПО «КОМПАС-3D» (для уч-ся).	Публичное представление

Цели курса:

- формирование у учащихся базовых знаний и умений в области черчения и инженерной графики;
- развить пространственное мышление, конструкторские навыки и графическую грамотность;
- познакомить с методами работы в CAD-системах и основами 2D-моделирования.

Задачи курса:

- освоить правила оформления чертежей в соответствии с ЕСКД;
- научить выполнять геометрические построения (деление отрезков, сопряжения, уклоны, конусность);
- сформировать навыки построения трёх видов детали по наглядному изображению;
- обучить построению разрезов, сечений и аксонометрических проекций;
- познакомить с основами работы в системе автоматизированного проектирования NanoCAD.

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

Формы реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: Защита технического проекта.

**Учебно-тематический план курса
«Основы черчения и инженерной графики»**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теори я	Практик а	Всего
Тема 1. «Введение в черчение»		2	10	12
1	Лекция №1 «Основные понятия и определения».	2		2
2	ПРЗ – 1 «Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике»		4	4

3	ПРЗ – 2 «Чертежный шрифт»		4	4
4	ПРЗ – 3 «Выполнение в ручной графике чертежа плоского контура и нанесение его размеров»		2	2
Тема 2. «Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР) / CAD»			4	4
5	ПРЗ – 4 «Знакомство с NanoCAD. Создание и редактирование чертежей в CAD-системах.»		2	2
6	ПРЗ – 5 «Выполнение простых чертежей с использованием основных инструментов в САПР»		2	2
Тема 3. «Геометрические построения»			8	8
7	ПРЗ – 6 «Выполнение контура технической детали с делением окружности на равные части в ручной графике»		2	2
8	ПРЗ – 7 «Построение сопряжений в ручной графике»		4	4
9	ПРЗ – 8 «Построение контура технической детали с делением окружности на равные части и элементов сопряжений с использованием САПР»		2	2
Тема 4. «Основы проекционного черчения»		2	28	30
10	Лекция № 2 «Виды проецирования. Категории изображений»	2		2
11	ПРЗ – 9 «Проецирование точки, прямой и плоскости на три плоскости проекций в ручной графике»		4	4
12	ПРЗ – 10 «Построение третьего вида по двум заданным в ручной графике»		4	4
13	ПРЗ – 11 «Построение с использованием САПР трех видов модели»		2	2

14	ПРЗ – 12 «Выполнение чертежа детали и простого разреза в ручной графике»		4	4
15	ПРЗ – 13 «Построение с использованием САПР простых разрезов»		2	2
16	ПРЗ – 14 «Выполнение чертежа детали и вынесенного сечения в ручной графике»		4	4
17	ПРЗ – 15 «Вычерчивание с использованием САПР вынесенного сечения»		2	2
18	ПРЗ – 16 «Выполнение прямоугольной изометрической проекции в ручной графике»		4	4
19	ПРЗ – 17 «Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали»		2	2
Тема 5. «Тени на чертежах»		2	6	8
20	Лекция №3 «Основы построения теней в ортогональных и аксонометрических проекциях»	2	2	4
21	ПРЗ – 18 «Построение падающих и собственных теней плоских фигур»		2	2
22	ПРЗ – 19 «Построение теней на чертежах геометрических тел»		2	2
Тема 6. «Защита решения кейса»			6	6
23	Итоговый проект: Создание 2D-модели и комплекта чертежей на заданную тему.		6	6
Итого:		6	62	68

Содержание курса «Основы черчения и инженерной графики»

Тема 1. Введение в черчение.

Теория. Обзор курса. Знакомство с чертежными инструментами и CAD-программой. Значение черчения в современном мире. Основные сведения о ЕСКД. Форматы чертежей. Правила нанесения размеров. Типы линий на чертежах, их назначение и толщина.

Практика. Выполнение линий чертежа по ГОСТ 2.303-68. Выполнение чертежного шрифта тип Б под углом 75 градусов. Создание чертежа плоского контура с нанесением размеров при соблюдении правил оформления. Настройка интерфейса и параметров для работы в NanoCAD.

Форма подведения итогов: проверка графической работы.

Тема 2. Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР) / CAD

Теория. Понятие CAD-систем. Обзор интерфейса NanoCAD. Основные инструменты: отрезок, круг, дуга, фаска, скругление, зеркало, массив, масштабирование, привязки.

Практика. Создание первого чертежа в NanoCAD. Редактирование объектов. Настройка слоёв, типов линий, штриховок.

Форма подведения итогов: выполнение простого чертежа в CAD.

Тема 3. Геометрические построения.

Теория. Основные геометрические фигуры и правильные многоугольники. Деление отрезка на равные части. Построение углов. Сопряжения. Построение касательных к окружности. Уклоны и конусность: определение, обозначение на чертежах.

Практика. Построение сложных фигур путём комбинирования простых. Сопряжение прямых линий и окружностей. Применение CAD-программы для создания геометрических построений. Построение контура детали с заданными уклонами и конусностью.

Форма подведения итогов: проверка чертежа геометрических построений.

Тема 4. Основы проекционного черчения.

Теория. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Три вида проекций (главный вид, вид сверху, вид слева). Расположение видов на чертеже. Построение третьего вида по двум заданным. Аксонометрические проекции. Понятие о разрезах и сечениях.

Практика. Построение видов объекта. Построение разрезов простых геометрических тел. Выполнение чертежа детали и вынесенного сечения. Построение объемных моделей на основе чертежей. Применение CAD-

программы для создания чертежей по темам. Построение комбинированного разреза.

Форма подведения итогов: проверка графической работы.

Тема 5. Тени на чертежах.

Теория. Основы построения теней в ортогональных и аксонометрических проекциях. Собственные и падающие тени. Источник света (световые лучи). Построение теней от точки, прямой, плоской фигуры. Построение теней на поверхностях геометрических тел (призма, цилиндр, конус, сфера). Роль теней в повышении наглядности чертежа.

Практика. Построение падающих и собственных теней плоских фигур. Построение теней на чертежах геометрических тел: призма, цилиндр, конус. Построение теней на чертеже детали в САД с использованием штриховки и тонирования. Сравнение ручного и автоматизированного способа построения теней.

Форма подведения итогов: проверка графической работы.

Тема 6. Защита решения кейса.

Теория. Структура технического проекта. Состав комплекта чертежей: сборочный чертёж, спецификация, детализовка. Требования к оформлению пояснительной записки. Критерии оценки проекта.

Практика. Выполнение итогового кейса. Публичная защита проекта: демонстрация чертежей, презентация, ответы на вопросы.

Форма подведения итогов: защита технического проекта.

Методическое обеспечение курса «Основы черчения и инженерной графики»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение в черчение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный	Презентация «ЕСКД. Линии и шрифты»	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Проверка графической работы
Тема 2. Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР) / CAD	Практикум	Репродуктивный, исследовательский	Инструкция NanoCAD (учебная версия)	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «NanoCAD» (для учащегося).	Выполнение простого чертежа в CAD
Тема 3. Геометрические построения	Практикум	Частично-поисковый	Образцы чертежей сопряжений, уклонов	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «NanoCAD» (для учащегося).	Проверка чертежа геометрических построений
Тема 4. Основы проекционного черчения	Комбинированная	Репродуктивный, проблемный	Набор геометрических тел, модели деталей	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «NanoCAD» (для учащегося).	Проверка графической работы
Тема 5. Тени на чертежах	Комбинированная	Исследовательский, проблемный	Схемы построения теней, примеры в CAD	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет.	Проверка графической работы

				ПО «NanoCAD» (для учащегося).	
Тема 6. Защита решения кейса	Индивидуальная работа, конференция	Проектный, публичное выступление	Критерии оценки проекта	Проекционное оборудование, ПК. Доступ к сети Интернет. ПО «NanoCAD» (для учащегося).	Защита технического проекта

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	24	36
1	Плоские геометрические фигуры.	3	3	6
2	Трёхмерные тела.	3	3	6
3	Трёхмерное моделирование.	3	9	12
4	3D печать.	3	3	6
5	Подготовка и защита решения		6	6

	кейса.			
Раздел 2. Моделирование объектов отрасли «Машиностроения».		15	51	66
6	Создание чертежей проектируемых деталей.	3	9	12
7	Моделирование деталей по чертежам.	3	21	24
8	Объединение 3D деталей в сборочные единицы.	3	15	18
9	Анализ и обработка проекта кейса.	3	9	12
10	Защита решения кейса.	3		3
Итого:		27	75	102

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. Четырехугольники. 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. Трехмерные 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 объем 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	Защита проекта	Публичное выступление	Справочное пособие для ученика «Трёхмерное моделирование.	Защита решения кейса

	решения кейса.			Проекционное оборудование. Персональный компьютер. Доступ к сети Интернет. ПО «КОМПАС-3D». ПО «LibreOffice».	
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.	Публичное представление решения кейса

				Доступ к сети Интернет. ПО « КОМПАС-3D ». ПО «LibreOffice».	
--	--	--	--	---	--

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, использованной при написании программы

1. Златопольский Д. М. Занимательная информатика : учебное пособие. — 7-е изд., перераб. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-93208-327-3. — URL: <https://rucont.ru/collections/5610>
2. Федосеева Н.Н. Электронный документооборот и информационные технологии в цифровой экономике // Информационное право. — 2023. — № 4. — С. 12–18.
3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности : учебное пособие. — 5-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-4497-1234-5. — URL: https://find.ncfu.ru/vufind/Record/ipr_142285
4. Гребнев Е., Сафронов А. Облачные технологии и сервисы : практическое руководство. — Москва : Альпина ПРО, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-206-00123-9.
5. Широкова Е.А., Тимофеев П.С. Облачные технологии в образовании и бизнесе. — 2-е изд., доп. — Уфа : Лето, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-907-23456-7.
6. Филимонова Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник. — 4-е изд., перераб. — Москва : Юстиция, 2024. — 412 с. — ISBN 978-5-4365-8765-4.
7. Шмелева А. Г., Ладынин А. И. Информационные технологии в профессиональной деятельности : теория и практика. — 3-е изд. — Москва : ЛЕНАНД, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-9710-9876-5.
8. Епанешников А.В., Епанешникова Т.А. Программирование на Pascal и Python : сравнительный практикум. — Москва : Диалог-МИФИ, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-86404-567-8.
9. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных : учебник / пер. с англ. Ф. В. Ткачева. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 274 с. — ISBN 978-5-89818-313-4. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898183134.html>

10. Никотина Л.Л., Пономаренко Е.А. Алгоритмизация и программирование : практикум. — Ставрополь : Центр «Поиск», 2024. — 144 с.
11. Хышов Н.Д. Современные подходы к педагогическому сопровождению одарённых детей // Одарённый ребёнок. — 2024. — № 2. — С. 38–44.
12. Кирюхин В.М., Окулов С.М. Методика подготовки к олимпиадам по информатике : от школьника до призёра. — 3-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-9963-5678-9.
13. Информатика. Практикум / под ред. Н. В. Макаровой. — 8-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-279-03456-7.
14. Информатика : базовый курс / под ред. Н. В. Макаровой. — 9-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-279-03457-4.
15. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Занимательные задачи : сборник. — 3-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-9963-4567-8.
16. Окулов С.М., Лялин А.В., Пестов О.А. Алгоритмы на графах и деревьях : от теории к практике. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-9963-5679-6.
17. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии : учебник для 10–11 классов. — 5-е изд. — Москва : Бином. Лаборатория Знаний, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-9963-4568-5.
18. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.В. Информатика. Практикум для 10–11 классов. — 5-е изд. — Москва : Бином. Лаборатория Знаний, 2024. — 408 с. — ISBN 978-5-9963-4569-2.
19. Крячков А.В., Сухина И.В., Томшин В.К. Программирование на С и С++ : практикум. — 3-е изд., исправ. и доп. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-9912-0987-6.
20. Подбельский В.В., Фомин С.С. Программирование на языке Си : учебное пособие. — 4-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2023. — 640 с. — ISBN 978-5-279-03412-3. —
URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001840824.html>

21. Прата С. Язык программирования C++ : лекции и упражнения : учебник. — 8-е изд., пер. с англ. — Москва : ДиаСофт, 2023. — 720 с. — ISBN 978-5-93772-123-5.

22. Дуванов А. А., Шумилина Н. Д. Роботландия : курс информатики для младших школьников. — 3-е изд., перераб. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-93208-345-7.

23. Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Информатика. 2–4 классы : учебно-методический комплект (ФГОС). — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-09-098765-4.

24. Горячев А.В., Волкова Т.О. Информатика. 1–4 классы : программа и методические рекомендации. — 5-е изд. — Москва : Бином, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-9963-4570-8.

25. Хухлаева О.В. Психологические игры и упражнения для детей 3–9 лет : практические материалы. — 6-е изд. (эл.). — Москва : Генезис, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-98563-567-8.

26. Дахин А.Н., Семёнов Н.Г., Ярославцева Н.В. и др. Педагогические технологии и нейросети в образовании // Школьные технологии. — 2024. — № 2. — С. 14–22.

27. Свирина Г.Д., Шашок П.А., Тимофеев И.С. Применение технологий нейросетей в обучении информатике // Мировая наука и образование. — 2024. — № 4 (28). — С. 45–52.

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Смирнова М. А., Уткин Е. Д., Фёдоров О. А. Архитектура компьютера : лабораторный практикум. — 3-е изд. — Южно-Сахалинск : изд-во СахГУ, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-91867-234-5.

2. Романова И., Ковалёв Д. Облачные технологии : от теории к практике. — Москва : Молодой учёный, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-907456-78-9.

3. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для 10–11 классов. — 6-е изд. — Москва : Бином. Лаборатория Знаний, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-9963-4571-5.

4. Велихов А. С., Козлов Д. В. Основы информатики и компьютерной техники : учебное пособие. — 3-е изд. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-91359-456-7.

5. Фёдорова Г.Н. Информатика и информационные системы : учебник. — 5-е изд., перераб. — Москва : ИЦ Академия, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-4468-8765-4.
6. Культин Н.Б. Программирование на Python и Pascal : от основ к решению задач. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-9775-1234-5.
7. Гурский Д., Пучков И. ActionScript и анимация для начинающих : от Flash к современным технологиям. — Москва : Диалог, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-86404-567-8.
8. Никитина Е.Л., Никитина Л.Л. В мире информации : учебник-тетрадь по информатике для 2 класса. — 3-е изд. — Ставрополь : Центр «Поиск», 2024. — 168 с.
9. Иванов С.Ю., Кирюхин В.М., Окулов С. М. Решение сложных задач по информатике : методы и подходы // Информатика и образование. — 2023. — № 5. — С. 18–26.
10. Никитина Л.Л. Графический редактор PhotoShop : учебное пособие. — 2-е изд. — Ставрополь : Центр «Поиск», 2024. — 112 с.
11. Никитина Л.Л. Алгоритмизация и программирование : сборник задач. — Ставрополь : Центр «Поиск», 2024. — 98 с.
12. Дуванов А. А. Знакомство с компьютером : учебное пособие. Часть 1. — 5-е изд. — Москва : Азы информатики, 2024. — 88 с.

Перечень литературы, рекомендованной родителям

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А. Одарённые дети : факторы профессионального самоопределения и поддержки // Психологическая наука и образование. — 2023. — № 2. — С. 12–22. — URL: www.psyedu.ru
2. Фиофанова О.А., Соловьёва Т.Е. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения : учебное пособие. — 3-е изд. — Москва : Флинта : МПСИ, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-9765-4567-8.
3. Щебланова Е. И., Петрова С. В. Неуспешные одарённые школьники : причины, диагностика, поддержка. — 2-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-9963-4572-2.
4. Зеленина Е. Б. Одарённый ребёнок : как воспитывать и обучать? // Народное образование. — 2023. — № 6. — С. 189–195.

5. Дроздова Д. В., Ильин М. П. Гаджеты в жизни ребёнка : помощник или враг? // Нарконет. — 2024. — № 2. — С. 34–39.
6. Сасина М. А. Памятка для родителей : цифровая безопасность и развитие ребёнка // Нарконет. — 2024. — № 1. — С. 28–33.
7. Кови С., Меррилл Р. 7 навыков высокоэффективных людей : мощные инструменты развития личности. — 11-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-9614-8765-4.
8. Пинтусевич И., Пинто Е. Действуй! 10 заповедей успеха для подростков и их родителей. — 3-е изд. — Москва : Эксмо, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-04-123456-7.
9. Кови С. Восьмой навык : от эффективности к величию. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-9614-8766-1.
10. Петрановская Л.В. Что делать, если... с гаджетами и без : практическая психология для родителей. — 2-е изд. — Москва : АСТ, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-17-123456-7.

СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Дистанционный курс «Алгоритмизация и программирование» (обновлённая версия). — Режим доступа: <http://moodle.stavdeti.ru>
2. Современные тесты и их роль в образовании. — Режим доступа: <https://obrazovanie.ru/tests>
3. Сайт дистанционной подготовки по информатике и программированию. — Режим доступа: <https://informatics.msk.ru>
4. Электронная школа программиста : задачи, уроки, олимпиады. — Режим доступа: <https://acmp.ru>
5. Официальный сайт FreeBASIC. — Режим доступа: <https://freebasic.net>
6. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) : официальный портал. — Режим доступа: <https://fipi.ru>
7. Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ по информатике : информационно-образовательный портал. — Режим доступа: <https://infoegehelp.ru>
8. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ / Решу ОГЭ» (Дмитрий Гущин). — Режим доступа: <https://reshuege.ru>
9. Персональный сайт Полякова К.Ю. : преподавание информатики, наука, подготовка к ЕГЭ. — Режим доступа: <http://kpolyakov.spb.ru>
10. Открытый банк заданий ЕГЭ (ФИПИ). — Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank>
11. Открытый банк заданий ОГЭ (ФИПИ). — Режим доступа: <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank>
12. Дуванов А. А., Шумилина Н. Д. Электронное приложение к курсу «Азбука Роботландии». — Москва : Первое сентября, 2024. — 1 CD-ROM.
13. Платформа «Алгоритмика» : курс по цифровой грамотности для школьников. — Режим доступа: <https://algoritmika.org>
14. Онлайн-редактор Flyvi : создание слайд-шоу, презентаций и коллажей. — Режим доступа: <https://flyvi.ru>
15. Образовательная платформа Stepik : курсы по информатике и ИТ. — Режим доступа: <https://stepik.org>
16. ЭБС «Консультант студента» : электронная библиотека технического вуза. — Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>