ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ.
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ.
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ДОВУЗОВСКИЙ КОМПЛЕКС»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель кафедры _____ **/И. В. Лукина /**	**Заместитель директора по УВР** _____ **/И. В. Лукина/**	**Директор** _____ **/Т.А. Жалагина/**
Протокол № 1 от **« 30 » августа 2023 г.**	**« 31 » августа 2023 г.**	**Приказ № 158-О** **от 31 . августа.2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Практикум по информатике»
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(10 класс)

Составитель: учитель информатики
высшей квалификационной категории
Каландарова Наталья Петровна

ТВЕРЬ 2023

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы реализации рабочей программы:

Элективный курс «Информатика: практикум» направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана ОУ.

Место учебной дисциплины в учебном плане:

В связи с учетом образовательных потребностей учащихся, интеллектуальных, физических и психологических возможностей школьников, целей и задач образовательного процесса на 2023-2024 учебный год из компонента образовательного учреждения вариативной части выделен 1 час практикума. Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 урок в неделю.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

– сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;

– изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;

сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;

– сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

– сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Содержание тем учебной дисциплины:

1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

– методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

– кодировать и декодировать информацию

– определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации

– подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать:

– о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

– о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

– записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать:

– основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

– строить и анализировать таблицы истинности;

– преобразовывать логические выражения;

– строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

– сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу

– находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать:

– способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

– обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать:

– базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь:

– осуществлять поиск информации в сети Интернет.

3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Python). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка.

Учащиеся должны знать:

– формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;

– основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

– исполнять рекурсивный алгоритм;

– исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;

– работать с массивами;

– анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;

– анализировать программу, использующую процедуры и функции;

– анализировать результат исполнения алгоритма;

– прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;

– составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;

– создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Метапредметные результаты:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владение 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.

Личностные результаты:

– формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

– формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-

смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

– формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;

– формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

– применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: 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;

– писать программы.

Перечень педагогических технологий преподавания учебной дисциплины

- технология традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков;
- технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе;
- технология дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса. Осуществляется путём деления ученических потоков на подвижные и относительно гомогенные по составу группы для освоения программного материала в различных областях на различных уровнях: минимальном, базовом, вариативном;
- технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное

добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала;

- личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается учёт возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей;
- технология индивидуализации обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- дистанционные технологии.

Тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся

Материал курса разбит на 3 главы; в соответствии с этим тематический план разделен на 3 модуля. Каждый модуль предусматривает как изучение теории, так и выполнение практических заданий, которые ученики должны выполнить в ходе занятий (на уроках или самостоятельно).

Раздел учебного курса	**Кол-во часов**	**Характеристика деятельности учащихся**
1.1 Кодирование информации	6	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Решают задачи и выполняют задания на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Кодируют и декодируют сообщения по предложенным правилам.
1.2 Системы счисления	4	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Записывают числа в различных системах счисления. Переводят числа из одной системы счисления в другую. Вычисляют в позиционных системах счисления. Представляют целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой.
1.3 Основы логики	6	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Выполняют эквивалентные преобразования логических выражений. Строят логические выражения по заданной таблице истинности. Решают простейшие логические уравнения.
1.4 Моделирование	2	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания.

		Практическая деятельность: Строят графы, решают задачи с использованием графов.
2.1 Электронные таблицы и базы данных	3	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Работают в электронных таблицах, выполняют поиск данных в базах данных
2.2 Компьютерные сети	3	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Определяют IP-адреса и маски
3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	4	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Выполняют вычисления по заданному алгоритму, работают с программой.
3.2 Задания по программированию с развернутым ответом	6	Изучают новый материал в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждают вопросы и задания к теме. Обобщают теорию, решают задачи и выполняют практические задания. Практическая деятельность: Пишут и тестируют программы
Итого	34 часов	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Всего	
1	[[Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Двоичное кодирование]]	1	[[https://multiurok.ru/files/dvoichnoe-kodirovanie-1.html]]
2	[[Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова]]	1	[[https://kpolyakov.blogspot.com/2012/10/blog-post.html]]
3	[[Подходы к измерению информации]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/]]
4	[[Кодирование текстов]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/]]
5	[[Кодирование изображений.]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/conspect/]]
6	[[Кодирование звука.]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5556/conspect/166549/]]
7	[[Системы счисления]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/]]
8	[[Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/]]

№ п/п	Тема урока	Всего	
9	[[Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/]]
10	[[Арифметические операции в позиционных системах счисления]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/]]
11	[[Высказывания. Логические операции]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/conspect/163619/]]
12	[[Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/conspect/163619/]]
13	[[Логические операции и операции над множествами]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/conspect/163619/]]
14	[[Законы алгебры логики]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/conspect/163619/]]
15	[[Решение простейших логических уравнений]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/]]
16	[[Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/]]

№ п/п	Тема урока	Всего	
17	[[Разновидности моделирования. Математическое моделирование]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/conspect/203203/]]
18	[[Математическое моделирование на компьютере]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/conspect/203203/]]
19	[[Структура электронной таблицы. Типы данных]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/conspect/82476/]]
20	[[Реляционные базы данных и СУБД]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/conspect/82476/]]
21	[[Запросы к базе данных]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/conspect/82476/]]
22	[[История и классификация глобальных сетей]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/conspect/78857/]]
23	[[Структура Интернета]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/19/10/]]
24	[[Основные службы Интернета.]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/19/10/]]
25	[[Вспомогательные алгоритмы]]	1	[[https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/conspect/80633/]]
26	[[Ветвления. Сложные условия]]	1	[[https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-slozhnye-usloviya-piton-10-klass-5603616.html]]
27	[[Циклы с условием]]	1	[[https://infourok.ru/plan-uroka-cikl-s-usloviem-5074545.html]]

№ п/п	Тема урока	Всего	
28	[[Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов]]	1	[[https://infourok.ru/plan-uroka-cikl-s-peremennoj-10-klass-5074507.html]]
29	[[Обработка натуральных чисел с использованием циклов]]	1	[[https://infourok.ru/urok-dlya-klassa-na-temu-programmirovanie-ciklov-3605967.html]]
30	[[Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне]]		[[https://infourok.ru/urok-dlya-klassa-na-temu-programmirovanie-ciklov-3605967.html]]
31 32	[[Инвариант цикла]]	2	[[http://inf-w.ru/wp-content/uploads/2021/09/mpPolyakov10-11fgos.pdf]]
33 34	[[Обработка данных, хранящихся в файлах]]	2	[[http://inf-w.ru/wp-content/uploads/2021/09/mpPolyakov10-11fgos.pdf]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

Учебно-методическое обеспечение

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ-2024. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Ушаков Денис Михайлович. - Москва АСТ, 2023.
2. Языки программирования. Универсальный навигатор для подготовки к ЕГЭ / Есакова Лада Борисовна. – Издательство «Феникс», 2022
3. ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ | Богомолова Ольга Борисовна. - Москва АСТ, 2023.
4. ЕГЭ-2024. Информатика и ИКТ 10 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. Крылов.-М: Издательство «Национальное образование», 2023 (Серия «ЕГЭ-2024. ФИПИ»)
5. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по Информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2023.
6. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008.
7. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
8. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
9. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
10. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р.Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2023.
11. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2023 года. – М.: ФИПИ, 2023.
12. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2023.