

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тотемская средняя общеобразовательная школа № 1»

**Принята**  
на педагогическом совете  
протокол от 29.08.2022 №1

**Утверждена**  
приказом директора  
МБОУ «Тотемская СОШ №1»  
от 30.08.2022 № 121

*Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности*

**РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ по информатике**

**11 класс**

**Продолжительность: 1 год**

Составитель: Семакова Н. В.,  
учитель информатики, физики  
высшая квалификационная категория.

Тотьма,  
2022 г

## ***I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

Программа курса «Решение сложных задач по информатике» направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике и ИКТ, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Курс рекомендован учащимся 11-х классов старшей школы, сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ.

**Цель** курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики и ИКТ для повышения качества результатов ЕГЭ.

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

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
- отработка навыка решения заданий части 2 ЕГЭ;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

- «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике и ИКТ»,
- «Тематические блоки»
- «Тренинг по вариантам».

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 раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны

#### **знать:**

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ.

#### **уметь:**

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;

- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ.

Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий и проводится в течение учебного года по 1 часу в неделю.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
2. Совместное решение заданий ЕГЭ,
3. Самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается итоговым тестированием.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.**

**Личностные результаты.** Основными личностными результатами, формируемыми при изучении данного курса, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты.** Основными метапредметными результатами, формируемыми приданного курса, являются:

- владение общепредметными понятиями «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение «читать» таблицы, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства

(обращение с устройствами ИКТ; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, диаграммы;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## ***II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ***

### ***Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»***

#### ***1.1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ.***

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике и ИКТ. Основные термины ЕГЭ.

### ***Раздел 2 «Тематические блоки»***

#### ***2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

#### ***2.2. Тематический блок «Системы счисления»***

Позиционные системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления.

#### ***2.3. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»***

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

#### ***2.4. Тематический блок «Основы логики»***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликация. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

### **2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»**

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

### **2.6. Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Решение тренировочных задач по теме.

### **2.7. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»**

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

### **2.8. Тематический блок «Технология обработки числовой информации»**

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

### **2.9. Тематический блок «Технология поиска и хранения информации»**

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

### **2.10. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»**

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

### **2.11. Тематический блок «Технологии программирования»**

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

## **Раздел 3. «Тренинг по вариантам»**

### **3.1. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ.**

Выполнение тренировочных заданий части А, В и С. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

### III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практические занятия	
<b>Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»</b>				
1.1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике	<b>1</b>	<b>1</b>	-	
<b>Раздел 2. «Тематические блоки»</b>				
2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Провер. работа</b>
2.2. Тематический блок «Системы счисления»	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
2.3. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Провер. работа</b>
2.4. Тематический блок «Основы логики»	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Провер. работа.</b>
2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.6. Тематический блок « <i>Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</i> »	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.7. Тематический блок « <i>Технология обработки графической и звуковой информации</i> »	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.8. Тематический блок « <i>Технология обработки числовой информации</i> »	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
2.9. Тематический блок « <i>Технология поиска и хранения информации</i> »	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
2.10. Тематический блок « <i>Телекоммуникационные технологии</i> »	<b>1</b>	-	<b>1</b>	
2.11. Тематический блок « <i>Технологии программирования</i> »	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Провер. работа</b>
<b>Раздел 3. «Тренинг по вариантам».</b>				
3.1. Единый государственный экзамен по информатике	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Контр. тестирование</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	

#### ***IV.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН***

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Календарные сроки по расписанию (Фактическая дата)</b>
<b>Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике и ИКТ</b>			
1	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ	1	
<b>Тематические блоки</b>			
2-4	Информация и ее кодирование	3	
5-8	Системы счисления	4	
9-12	Элементы теории алгоритмов	4	
13-16	Основы логики	4	
17-18	Моделирование и компьютерный эксперимент	2	
19-20	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2	
21-22	Технология обработки графической и звуковой информации	2	
23-25	Технология обработки числовой информации	3	
26-27	Технология поиска и хранения информации	2	
28	Телекоммуникационные технологии	1	
29-30	Технологии программирования	2	
<b>Тренинг по вариантам</b>			
31-34	Единый государственный экзамен по информатике	4	

## ***V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ***

1. ИНФОРМАТИКА. ЕГЭ-это очень просто!/ Молодцов В.А. - М., Феникс, 2008
2. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ /Т.Е. Чуркина. – М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 182.
3. <http://edu.ru/>, Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://ege.yandex.ru/informatics/>
5. <http://kpolyakov.narod.ru/>
6. <http://inf.reshuege.ru/>