

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**Тополевская средняя общеобразовательная школа**  
**Красносулинского района Ростовской области**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического  
объединения учителей естест-  
венно-математического цикла

\_\_\_\_\_  
(подпись) О.Е. Костюченко  
(расшифровка подписи)

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Тополевской СОШ

Приказ от «31» августа 2021 г. № 106

\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.Н. Чирва  
(расшифровка подписи)

МП

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
(подпись) И.А. Сотникова  
(расшифровка подписи)

«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

на 2021 – 2026 гг.

Элективный курс: **«ИНФОРМАТИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**  
**ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»**

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование – 10-11 класс

Составители: Чирва Наталья Николаевна, Лисовская Татьяна Викторовна

## ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный Закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п.3.ст.28,п.6. ст. 28,п.9,10 ст.2);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017 г.

- Устав МБОУ Тополевской СОШ, зарегистрирован 13.03.2015 г. Межрайонной ИФНС России № 21 по Ростовской области. Изменения к Уставу МБОУ Тополевской СОШ от 19.11.2015г.

- Учебный план МБОУ Тополевской СОШ

- ООП СОО МБОУ Тополевской СОШ

- Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин МБОУ Тополевской СОШ от 01.06.2016

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями от 23.12.2020 № 766).

- Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования»

- Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний.

- Авторская программа К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Базовый и углубленный уровни. – М.: Бином.

Элективный курс «Информатика. Решение задач повышенной сложности» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Целью предлагаемой программы является обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам.

### **Цели курса:**

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся.

### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, выпускаемым издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний», включающим в себя:

1. Учебник «Информатика» для 10 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.).
2. Методическое пособие для учителя К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Методическое пособие. – М.: Бинном.
3. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
4. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
5. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>;
6. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>;
7. <https://ege.sdamgia.ru/>.

Элективный курс «Информатика. Решение задач повышенной сложности» изучается по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах.

	10 класс	11 класс
Количество часов в год:	35	34
Количество часов в неделю:	1	1

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Информатика»

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

### Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные результаты

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- 7) 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;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## Содержание элективного курса

### **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.

### **Системы счисления**

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

### **Компьютерные сети**

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

### **Моделирование**

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

### **Основы логики**

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. 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.

### **Алгоритмизация и программирование**

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.

### **Планируемые результаты**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса информатики и ИКТ;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

### **Тематическое планирование элективного курса «Информатика. Решение задач повышенной сложности»**

Таблица 1

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
<b>10 класс</b>				
1	Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ	1	1	
2	Информация и ее кодирование	8	1	7
3	Системы счисления	7	1	6
4	Основы логики	11	1	10
5	Компьютерные сети	7	1	6
	<i>Резерв</i>	1		1
	<i>Всего:</i>	35	5	30
<b>11 класс</b>				

1	Информация и ее кодирование	8	1	7
2	Основы логики	8	2	6
3	Моделирование	4		4
4	Алгоритмизация и программирование	13	2	11
	<i>Резерв</i>	1		1
	<i>Всего:</i>	34	5	29
	<b>Итого за 2 года</b>	69		

**Формы организации учебных занятий:**

Урок применения ЗУНов.

Урок обобщения и систематизации.

Урок повторения.

Контрольный урок.

Комбинированный урок.

**Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

**Формы контроля.**

1. *Текущий контроль*: практическая работа, самостоятельная работа.

2. *Тематический контроль*: тест.

3. *Итоговый контроль*: итоговый тест.

### Календарно-тематическое планирование

элективного курса «Информатика. Решение задач повышенной сложности» 10 класс (1 час в неделю, всего 35 часов)

№ урока	Тема урока	Содержание	Кол-во часов	Дата проведения		Формы контроля
				план	факт	
1.	Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ		1	1 неделя		
2.	Кодирование и декодирование		1	2 неделя		
3.	Кодирование и декодирование. Решение задач		1	3 неделя		Практическая работа
4.	Равномерные и неравномерные коды		1	4 неделя		
5.	Равномерные и неравномерные коды. Решение задач		1	5 неделя		Самостоятельная работа
6.	Кодирование текстовой информации		1	6 неделя		Практическая работа
7.	Кодирование текстовой информации		1	7 неделя		Тест
8.	Кодирование графической информации		1	8 неделя		
9.	Кодирование звуковой информации		1	9 неделя		
10.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления		1	10 неделя		Практическая работа
11.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления. Решение задач		1	11 неделя		Самостоятельная работа
12.	Некомпьютерные системы счисления		1	12 неделя		
13.	Использование правил систем счисления для прикладных задач		1	13 неделя		Практическая работа
14.	Использование правил систем счисления для прикладных задач. Решение задач		1	14 неделя		Самостоятельная работа
15.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления		1	15 неделя		Практическая работа
16.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления. Решение задач		1	16 неделя		Самостоятельная работа
17.	Логика и кодирование		1	17 неделя		Практическая работа



18.	Логика и кодирование. Решение задач		1	18 неделя		Самостоятельная работа
19.	Составление таблиц истинности		1	19 неделя		Практическая работа
20.	Составление таблиц истинности. Решение задач		1	20 неделя		Самостоятельная работа
21.	Составление таблиц истинности. Самостоятельная работа		1	21 неделя		Тест
22.	Упрощение логических выражений		1	22 неделя		Практическая работа
23.	Упрощение логических выражений. Решение задач		1	23 неделя		Самостоятельная работа
24.	Упрощение логических выражений. Самостоятельная работа		1	24 неделя		Тест
25.	Решение логических уравнений		1	25 неделя		Практическая работа
26.	Решение логических уравнений. Решение задач		1	26 неделя		Самостоятельная работа
27.	Решение логических уравнений. Самостоятельная работа		1	27 неделя		Тест
28.	Определение файла по его маске		1	28 неделя		Практическая работа
29.	Определение группы файлов по маске		1	29 неделя		Практическая работа
30.	Определение адреса сети		1	30 неделя		Самостоятельная работа
31.	Определение адреса узла		1	31 неделя		Практическая работа
32.	Определение количества компьютеров в сети		1	32 неделя		Практическая работа
33.	Определение номера компьютера в сети		1	33 неделя		Самостоятельная работа
34.	Решение задач на компьютерные сети		1	34 неделя		Практическая работа
35.	Резерв		1	35 неделя		

### Календарно-тематическое планирование

элективного курса «Информатика. Решение задач повышенной сложности» 11 класс (1 часа в неделю, всего 34 часа)

№ урока	Тема урока	Содержание	Кол-во часов	Дата проведения		Формы контроля
				план	факт	
1.	Кодирование и декодирование		1	1 неделя		Практическая работа
2.	Кодирование и декодирование. Решение задач		1	2 неделя		Самостоятельная работа
3.	Математические основы информации		1	3 неделя		Практическая работа
4.	Математические основы информации. Решение задач		1	4 неделя		Самостоятельная работа
5.	Математические основы информации. Самостоятельная работа		1	5 неделя		Тест
6.	Передача текстовой информации		1	6 неделя		
7.	Передача графической информации		1	7 неделя		Практическая работа
8.	Передача звуковой информации		1	8 неделя		Практическая работа
9.	Логика и кодирование		1	9 неделя		Практическая работа
10.	Логика и кодирование. Решение задач		1	10 неделя		Самостоятельная работа
11.	Решение логических уравнений		1	11 неделя		Практическая работа
12.	Практическая работа: Решение логических уравнений.		1	12 неделя		Самостоятельная работа
13.	Решение систем логических уравнений		1	13 неделя		Практическая работа
14.	Решение систем логических уравнений. Решение задач		1	14 неделя		
15.	Практическая работа: Решение систем логических уравнений		1	15 неделя		Самостоятельная работа
16.	Решение систем логических уравнений. Самостоятельная работа		1	16 неделя		Тест
17.	Решение задач по моделированию с помощью графов		1	17 неделя		
18.	Структурирование информации		1	18 неделя		
19.	Составление выигрышной стратегии		1	19 неделя		Практическая работа
20.	Составление выигрышной стратегии. Решение задач		1	20 неделя		
21.	Разработка алгоритма для исполнителя		1	21 неделя		

22.	Разработка алгоритма для исполнителя. Решение задач		1	22 неделя		Практическая работа
23.	Динамические алгоритмы		1	23 неделя		
24.	Динамические алгоритмы. Решение задач		1	24 неделя		Практическая работа
25.	Рекурсивные алгоритмы		1	25 неделя		
26.	Рекурсивные алгоритмы. Решение задач		1	26 неделя		Практическая работа
27.	Алгоритмы с подпрограммами		1	27 неделя		Тест
28.	Алгоритмы с подпрограммами. Самостоятельная работа		1	28 неделя		Практическая работа
29.	Сортировка массива		1	29 неделя		Практическая работа
30.	Сортировка массива. Самостоятельная работа		1	30 неделя		Самостоятельная работа
31.	Сортировка массива. Тестирование		1	31 неделя		
32.	Поиск ошибок в алгоритме		1	32 неделя		Практическая работа
33.	Поиск ошибок в алгоритме. Самостоятельная работа		1	33 неделя		
34.	Резерв		1	34 неделя		Итоговый тест