

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим советом  
ЧОУ «ЦО «Венда»  
Протокол № 1 от 01.10.2019

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы ЧОУ «ЦО «Венда»  
И.Н. Лаврова  
«01» октября 2019 г.



## Среднее общее образование

### Рабочая программа Информатика (элективный предпрофильный курс по решению заданий повышенного уровня сложности) 10 класс

*Программа составлена на основе  
Государственного образовательного  
Стандарта среднего общего образования*

*Автор-составитель: Петрова Е. В.,  
учитель информатики*

2019

### **Пояснительная записка**

В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к новой форме аттестации – ЕГЭ. Экзамен по информатике в форме ЕГЭ является востребованным.

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике» предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к ЕГЭ.

Курс является практико-ориентированным, призван помочь будущим выпускникам повторить, систематизировать и углубленно изучить курс обществознания средней школы и подготовиться к ЕГЭ. В программе элективного курса уделяется большое внимание практическим занятиям: отработке навыков выполнения тестовых заданий.

Программа элективного курса "Подготовка к ЕГЭ по информатике" предназначена для обучающихся 10 класса и рассчитана на 34 часа.

Программа элективного курса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования по информатике;
- Демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2019-2020 учебного года по информатике;
- Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2019-2020 учебного году единого государственного экзамена по информатике;
- Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2019-2020 учебном году единого государственного экзамена по информатике.

**Цель курса** – целенаправленная и качественная подготовка обучающихся к новой форме аттестации – ЕГЭ; повторение тем, вызывающих наибольшие трудности содержательного характера.

Для достижения поставленных целей наиболее целесообразными являются различные формы занятий: лекции, практикумы, тренинги.

#### **Задачи курса:**

- повторение курса информатики;
- формирование умений и навыков решения тестовых заданий;
- знакомство со структурой и содержанием контрольных измерительных материалов по предмету;
- формирование позитивного отношения к процедуре ЕГЭ по информатике;
- активизация познавательной деятельности школьников;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности обучающихся.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные результаты:**

научится ориентации на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативности, креативности, готовности и способности к личностному самоопределению;

научится принятию и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережному, ответственному и компетентному отношению к собственному физическому и психологическому здоровью;

научится нравственному сознанию и поведению на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

научится развитию компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

научится готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

научится уважению ко всем формам собственности, готовности к защите своей собственности,

**Метапредметные результаты:**

научится самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

научится оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

научится сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Предметные результаты:**

научиться использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;

научиться строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.

научиться использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

научиться аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

научиться применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;

использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

понимать принцип управления робототехническим устройством;

научиться осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;

диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;

использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;

научиться узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

научиться переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

научиться определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

научиться использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

научиться строить логическое выражение по заданной таблице истинности;

решать несложные логические уравнения.

выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

научиться создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

научиться использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

научиться планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;

научиться разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

научиться определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

научиться узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;

читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

научиться использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;

получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти; применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; научиться выполнять созданные программы. находить оптимальный путь во взвешенном графе; использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных. использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов; применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её; научиться создавать учебные многотабличные базы данных. научиться использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах; использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы; научиться использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета. научиться использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права; научиться анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; научиться понимать общие принципы разработки и функционирования интернет - приложений; научиться создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство; научиться критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет. научиться использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий ученик должен***

**знать/понимать**

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;

- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

**уметь**

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;



- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

## Содержание курса

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### **Введение (1 ч.) Особенности ЕГЭ по информатике в данном учебном году**

Организация и методика подготовки к ЕГЭ по информатике.

Требования к ЕГЭ по информатике. Знакомство с демоверсией по информатике Федерального института педагогических измерений 2019-2020 учебного года.

Кодификатор и спецификация ЕГЭ по информатике – 2019-2020 учебного года.

#### **Тема 1. Математические основы информатики (7 ч.)**

**Представление информации.** Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. *Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий.*

**Передача информации.** Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, *искажение информации при передаче, скорость передачи информации.*

#### **Проектирование и моделирование**

Чертежи. Двумерная и *трехмерная* графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Простейшие управляемые компьютерные модели.

**Образовательные области приоритетного освоения:** черчение, материальные технологии, искусство, география, естественнонаучные дисциплины.

#### **Тема 2. Алгоритмизация и программирование (8 ч.)**

**Обработка информации.** Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, *графы. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.*

**Компьютер как универсальное устройство обработки информации.** Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Представление о программировании.

#### **Тема 3. Информационные и коммуникационные технологии (10 ч)**

**Базы данных.** Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

### Поиск информации

Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

### Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.

**Образовательные области приоритетного освоения:** информатика и информационные технологии, естественнонаучные дисциплины, обществоведение (экономика).

### Организация информационной среды

Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них.

### Тема 4. Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов (2 ч)

Решение КИМов.

### Тема 5. Решение заданий высокого уровня сложности части (2 ч)

Решение КИМов.

**Итоговое тестирование (4ч.).** Решение КИМов.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Виды познавательной деятельности	Кол-во часов
1	<b>Введение.</b> Особенности ЕГЭ по информатике в данном учебном году	Лекция с элементами беседы	<b>1</b>
<b>Тема 1. Математические основы информатики</b>			<b>7</b>
2-3	Кодирование информации	Лекция с элементами беседы, практическая работа	2
4	Системы счисления		1
5-6	Основы логики		2
7	Моделирование		1
8	Решение заданий по теме «Математические основы информатики»	тренинг	1
<b>Тема 2. Алгоритмизация и программирование</b>			<b>8</b>
9-10	Исполнение алгоритмов	Лекция с элементами беседы, практическая работа	2
11-12	Программирование		2
13-16	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	тренинг	4
<b>Тема 3. Информационные и коммуникационные технологии</b>			<b>10</b>
17-18	Файловые системы	Лекция с элементами беседы, практическая работа	2
19-20	Обработка графической информации		2
21-22	Цифровое кодирование звука		2



23	Обработка информации в электронных таблицах		1
24	Базы данных		1
25	Телекоммуникационные технологии		1
26	Решение заданий по теме «Информационные и коммуникационные технологии»	тренинг	1
27-28	<b>Тема 4.</b> Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов.	тренинг	<b>2</b>
29-30	<b>Тема 5.</b> Решение заданий высокого уровня сложности части.	тренинг	<b>2</b>
31-34	<b>Итоговое тестирование.</b>	Тестирование в формате ЕГЭ (пробный экзамен)	<b>4</b>
<b>Итого:</b>			<b>34</b>

#### Список литературы

1. ЕГЭ-2014. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. — М.: Издательство «Национальное образование»
2. ЕГЭ-2015: Информатика Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ/ ФИПИ авторы-составители: В. Р. Лещинер – М.: «Интеллект-центр»
3. ЕГЭ-2014. Информатика. Типовые экзаменационные варианты /ФИПИ авторы: Крылов С.С., Ушаков Д.М. – М.: Экзамен
4. ЕГЭ-2014. Информатика. Тематические тренировочные задания/ФИПИ авторы: Н. Н. Самылкина, Е. М. Островская – М.: Эксмо
5. Отличник ЕГЭ. Информатика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: С.С. Крылов, Д.М. Ушаков – М.: Интеллект-Центр

#### Интернет-ресурсы

- <http://www.ege.edu.ru> – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
- <http://www.mon.ru.gov.ru>– официальный сайт Министерства образования и науки РФ
- <http://www.fipi.ru> – портал федерального института педагогических измерений
- <http://www.school.edu.ru> – российский общеобразовательный портал
- <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека
- <http://www.standart.edu.ru> – государственные образовательные стандарты второго поколения

#### Список учебных пособий для подготовки к ЕГЭ, рекомендованных ФИПИ

1. ЕГЭ-2014. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. — М.: Издательство «Национальное образование»
2. ЕГЭ-2015: Информатика Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ/ ФИПИ авторы-составители: В. Р. Лещинер – М.: «Интеллект-центр»
3. ЕГЭ-2014. Информатика. Типовые экзаменационные варианты /ФИПИ авторы: Крылов С.С., Ушаков Д.М. – М.: Экзамен

4. ЕГЭ-2014. Информатика. Тематические тренировочные задания/ФИПИ авторы: Н. Н. Самылкина, Е. М. Островская – М.: Эксмо
5. Отличник ЕГЭ. Информатика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: С.С. Крылов, Д.М. Ушаков – М.: Интеллект-Центр

**Список электронных ресурсов**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL-доступ: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов URL-доступ: <http://fcior.edu.ru/>
3. Подборка задач с решениями и указанием уровня сложности:  
URL-доступ: <http://www.problems.ru/>
4. Программно-методическое обеспечение профильного обучения по информатике URL-доступ: <http://profil-ikt.narod.ru/inform/urok1.htm>
5. Методическая копилка учителя информатики <http://metod-kopilka.ru/page-test.html>
6. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе URL-доступ: <http://www.klyaksa.net/>