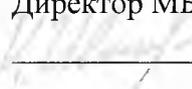


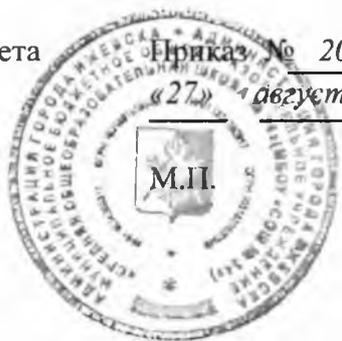
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №34» г. Ижевска

Рассмотрено на заседании ШМК
Протокол № 1 от
«25» августа 2021 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 34
 /К.Л.Ивашечкин/

Принято на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 (272) от
«27» августа 2021 года

Приказ № 200-од от
«27» августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практикум решения задач по информатике

10-11 классы

Пояснительная записка

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции),
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (в действующей редакции),
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
- Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №34», утвержденная Приказом №137-од от 28 августа 2020 года,

Курс «Практикум решения задач по информатике» предназначен для учащихся 10-11-х классов. Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектоемкими. Информационные технологии, предъявляют высокие требования к интеллекту работников, занимают лидирующее положение на международном рынке труда. Поэтому для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу и синтезу.

Содержание курса рассчитано на изучение в течение 68 часов (1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе) и включает в себя четыре раздела: «Информация и информационные процессы», «Представление информации в компьютере», «Аппаратное обеспечение компьютера. Пользовательские характеристики устройств», «Программное обеспечение».

Цель курса

- практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по информатике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса:

- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- осуществлять психологическое сопровождение детей в процессе подготовки к сдаче ЕГЭ для более эффективного формирования *ключевых компетенций* на основе индивидуального подхода.
- развивать *учебно-познавательные компетенции* в процессе тренировки навыков, решения задач различными методами.
- развивать *компетенции самоорганизации* в процессе тренировки наиболее эффективной стратегии выполнения заданий;
- тренировать умение оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке, тем самым развивая *технологическую компетенцию*.

Планируемые результаты освоения учебного курса

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.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных.

Содержание учебного 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.

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.

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.

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.

Тематическое планирование

10 класс

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике	2
2	Информация и ее кодирование	8
3	Алгоритмизация и программирование	8
4	Моделирование и компьютерный эксперимент	2
5	Основные устройства информационных и коммуникационных технологий	4
6	Основы логики	10

11 класс

№	Название раздела	Кол-во часов
1	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике	2
2	Технология обработки текстовой, графической и звуковой информации	6
3	Технология обработки информации в электронных таблицах	4
4	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	6
5	Телекоммуникационные технологии	4
6	Технология программирования	12

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Н.Н.Самылкина, «Готовимся к ЕГЭ по информатике», учебное пособие, элективный курс, изд-во Бином, Москва, 2008г.
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. Интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО <http://olymp.ifmo.ru>
7. Свободный форум экспертов на сайте www.ege.spbinform.ru

Программа элективного курса «Практикум решения задач по информатике». 10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике (2 часа)			
1	Содержание экзаменационной работы	1	обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике
2	Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов	1	основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики
Информация и ее кодирование (8 часов)			
3-4	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	1	дискретизация
5-6	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	1	декодирование
7-8	Единицы измерения количества информации	1	Бит, байт
9-10	Скорость передачи информации	1	
Алгоритмизация и программирование (8 часа)			
11-12	Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма	1	алгоритм

13-14	Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления	1	Эквивалентность
15-16	Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования	1	Типы данных
17-18	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	1	этапы разработки программ
Моделирование и компьютерный эксперимент (2 часа)			
19-20	Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания	1	информационная модель
Основные устройства информационных и коммуникационных технологий (4 часа)			
21-22	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.	1	Инструменты создания информационных объектов для Интернета
23-24	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	1	
Основы логики (10 часов)			
25-26	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания	1	Высказывания

27-28	Цепочки, деревья, списки, графы, матрицы, псевдослучайные последовательности	1	конечные последовательности массивы
29-30	Индуктивное определение объектов	1	индукция
31-32	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция	1	полнота формализации
33-34	Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка	1	Сортировка

Программа элективного курса «Практикум решения задач по информатике». 11 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике (2 часа)			
1	Содержание экзаменационной работы	1	обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике
2	Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов	1	основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики
Технология обработки текстовой, графической и звуковой информации (6 часов)			

3-4	Технологии создания и обработки текстовой информации	2	настольные издательские системы компьютерные публикации
5-6	Технология создания и обработки графической мультимедийной информации	2	Ввод и обработка графических объектов
7-8	Форматы графических и звуковых объектов	2	Ввод и обработка звуковых объектов
Технология обработки информации в электронных таблицах (4 часа)			
9-10	Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	2	Статистические данные
11-12	Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач	2	Числовая информация
Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (6 часов)			
13-14	Технологии поиска и хранения информации	2	Базы данных
15-16	Системы управления базами данных. Организация баз данных	2	Организация данных
17-18	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)	2	Поисковые системы
Телекоммуникационные технологии (4 часа)			
19-20	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий Инструменты создания информационных объектов для Интернета	2	Программное обеспечение

21-22	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	2	Управление, планирование
Технология программирования (12 часов)			
23-24	Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.	2	Массивы, циклы
25-26	Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).	2	Натуральные числа
27-28	Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве.	2	Линейный поиск
29-30	Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.	2	Максимум и минимум
31-33	Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.	3	Символьные переменные
34	<i>Заключительное занятие</i>	<i>1ч</i>	

