

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 6"

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
математики,
информатики, физики



Бахтова О.Ю.

Протокол № 1
от 27 августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Сорокина А.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Нечаева Ю.Н.

Приказ № 174-од
от 30 августа 2024 г.

Рабочая программа
элективного курса «Практикум по информатике»
для обучающихся 10-11 класса

Пояснительная записка

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 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.

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.

Календарно-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

Поурочное планирование 10 А класс

Учитель Бахтов С.В.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике (2 часа)		
1	Содержание экзаменационной работы	1	04.09.24
2	Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов	1	11.09.24
	Информация и ее кодирование (8 часов)		
3-4	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.	2	18.09.24 25.09.24
5-6	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	2	02.10.24 09.10.24
7-8	Единицы измерения количества информации	2	16.10.24 23.10.24
9-10	Скорость передачи информации	2	06.11.24 13.11.24
	Алгоритмизация и программирование (8 часов)		
11-12	Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма	2	20.11.24 27.11.24
13-14	Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления	2	04.12.24 11.12.24
15-16	Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования	2	18.12.24 25.12.24
17-18	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	2	15.01.25 22.01.25
	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	2	29.01.25 05.02.25
	Основные устройства информационных и коммуникационных технологий (4 часа)		
21-22	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.	2	12.02.25 19.02.25
23-24	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	2	26.02.25 05.03.25
	Основы логики (10 часов)		
25-26	Высказывания, логические операции,	2	12.03.25

	кванторы, истинность высказывания		19.03.25
27-28	Цепочки, деревья, списки, графы, матрицы, псевдослучайные последовательности	2	02.04.25 09.04.25
29	Промежуточная аттестация	1	16.04.25
30	Индуктивное определение объектов	1	23.04.25
31-32	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция	2	30.04.25 07.05.25
33-34	Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка	2	14.05.25 21.05.25

Поурочное планирование 11 класс

Учитель Бахтов С.В.

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике (2 часа)		
1	Содержание экзаменационной работы	1	03.09.24
2	Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов	1	10.09.24
	Технология обработки текстовой, графической и звуковой информации (6 часов)		
3-4	Технологии создания и обработки текстовой информации	2	17.09.24 24.09.24
5-6	Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	2	01.10.24 08.10.24
7-8	Форматы графических и звуковых объектов	2	15.10.24 22.10.24
	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	05.11.24 12.11.24
11-12	Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач	2	19.11.24 26.11.24
	Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных (6 часов)		
13-14	Технологии поиска и хранения информации	2	03.12.24 10.12.24
15-16	Системы управления базами данных. Организация баз данных	2	17.12.24 24.12.24
17-18	Использование инструментов поисковых систем(формирование запросов)	2	14.01.25 21.01.25
	Телекоммуникационные технологии (4 часа)		
19-20	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий Инструменты создания информационных объектов для Интернета	2	28.01.25 04.02.25
21-22	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	2	11.02.25 18.02.25
	Технология программирования (12 часов)		
23-24	Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.	2	25.02.25 04.03.25
25-26	Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).	2	11.03.25 18.03.25
27-28	Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве.	2	01.04.25 08.04.25

29-30	Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.	2	15.04.25 22.04.25
31	Промежуточная аттестация	1	29.04.25
32-33	Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам.	1	06.05.25 13.05.25
34	Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.		20.05.25
	<i>Итого по плану</i>	34	