

Приложение
к основной образовательной программе среднего
общего образования, утверждённой приказом от
24.05.2024 № 68/4

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Практическая информатика»
Уровень среднего общего образования: (10-11 класс)
Срок реализации: 1 год
Направление: внеурочная деятельность по учебному предмету «Информатика»

Составитель:
Дмитриенко Н.Н.,
учитель информатики

Белый Яр, 2024

с. Белый Яр, 2024 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «Практическая информатика» является частью ООП СОО МБОУ «Белоярская СШ» и состоит из следующих разделов:

1. планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности;
2. содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
3. тематическое планирование.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, осваивающих общеобразовательные программы среднего общего образования.

Содержание курса представляет самостоятельный модуль, изучаемый в режиме интенсива. Планирование рассчитано на аудиторные занятия в интенсивном режиме, при этом тренинговые занятия учащиеся проводят в режиме индивидуальных консультаций с учителем, и после каждого занятия предполагается самостоятельная отработка учащимися материалов по каждой теме курса в объеме временных рамок изучения темы.

Цели курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Задачи курса:

- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;
- сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа;
- сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий;
- содействовать формированию умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения информатики.

Курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ЕГЭ. Тематика занятий объединена в следующие тематические блоки: "Информация и её кодирование", "Алгоритмизация и программирование", "Основы логики", "Моделирование и компьютерный эксперимент", "Основные устройства информационных и коммуникационных технологий", "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".

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса учебного предмета информатика. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий: практикум. Внеурочный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате ЕГЭ.

Обучение по курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в формате ЕГЭ в бумажном и электронном виде.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса с использованием федерального портала для подготовки к экзаменам РЕШУ ЕГЭ <https://inf-ege.sdamgia.ru>

В качестве итогового тестирования учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ЕГЭ из системы СтатГрад.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; 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 несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- 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; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- 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;
- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя стандартные алгоритмы (суммирование массива; проверка упорядоченности массива; слияние двух упорядоченных массивов; сортировка (например, вставками); поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов);
- знать базовые механизмы обращения с внешним миром в данной операционной среде (язык программирования, интерфейс с операционной системой) и уметь их использовать в простейших ситуациях;
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник получит возможность научиться:

- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования;
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- 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;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- решать задачи на поразрядные операции;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формы организации учебных занятий. Внеурочный курс предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- урочная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
- внеурочная форма, в которой учащиеся после уроков (дома или в школьном компьютерном классе) самостоятельно выполняют задания.

Методы обучения. Основными методами обучения в данном курсе являются практические методы выполнения заданий практикума. Практическая деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся, а также отработать основные умения. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания.

Для реализации содержания обучения по данной программе все теоретические положения дополняются и закрепляются практическими заданиями, чтобы учащиеся на практике могли отработать навык выполнения действий по решению поставленной задачи.

Для обучения применяются следующие методы обучения: демонстрационные (презентации, обучающие программные средства); словесные (лекции); практические (практические работы, направленные на организацию рабочего места, подбор необходимого оборудования; выбор программного обеспечения для выполнения своей работы).

Содержание

Раздел 1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике.

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

Раздел 2 Тематические блоки.

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. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Методы измерения количества информации.

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). Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Анализ результатов исполнения алгоритма. Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. Рекурсивный алгоритм и его выполнение. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. Анализ программы, использующую процедуры и функции.

Основы логики. Основные понятия и определения (таблицы истинности) основных логических операций. Повторение методов решения задач по теме. Законы математической логики. 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. Связь логики и теории множеств. Поразрядные операции. Решение задач на поразрядные операции.

Системы счисления. Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Сравнение чисел в различных системах счисления. Арифметические действия в различных системах счисления.

Представлении информации в памяти компьютера. Позиционные системы счисления. Решение тренировочных задач по теме.

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». Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации.

Технология обработки информации в электронных таблицах. Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. 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.

Телекоммуникационные технологии. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. Технология адресации и поиска информации в сети Интернет.

Технологии программирования. Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач на составление короткой (10–15 строк) простой программы на языке программирования. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30–50 строк).

Раздел 3. Итоговое тестирование. Тестирование по материалам СтатГрад. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Перечень тем | Всего часов | в том числе | |
|-----------|---|----------------|-------------|-----------|
| | | | 10 класс | 11 класс |
| 1. | Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике. | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Тематические блоки. | 124 | 63 | 61 |
| 2.1. | Информация и ее кодирование. | 12 | 9 | 3 |
| 2.2. | Алгоритмизация и программирование. | 26 | 10 | 16 |
| 2.3. | Основы логики. | 20 | 10 | 10 |
| 2.4. | Системы счисления. | 8 | 4 | 4 |
| 2.5. | Технология обработки графической и звуковой информации. | 18 | 10 | 8 |
| 2.6. | Технология обработки информации в электронных таблицах. | 8 | 4 | 4 |
| 2.7. | Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. | 4 | 2 | 2 |
| 2.8. | Телекоммуникационные технологии. | 8 | 4 | 4 |
| 2.9. | Технологии программирования. | 20 | 10 | 10 |
| 3. | Итоговое тестирование. | 10 | 4 | 6 |
| | Итого: | 136 | 68 | 68 |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

| № занятия | Перечень тем | Кол-во часов |
|-----------|--|--------------|
| 1 | Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике | 1 |
| | Тематические блоки | 63 |
| | Информация и ее кодирование. | 9 |
| 2 | Методы измерения количества информации. | 1 |
| 3-4 | Вероятностный подход. | 2 |
| 5-6 | Кодирование текстовой и графической информации и измерение ее информационного объема. | 2 |
| 7-10 | Кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема. | 4 |
| | Алгоритмизация и программирование. | 10 |
| 11-12 | Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов. | 2 |
| 13-14 | Формальное исполнение алгоритма. | 2 |
| 15-16 | Методы решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя. | 2 |
| 17-18 | Анализ результатов исполнения алгоритма. | 2 |
| 19-20 | Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. | 2 |
| | Основы логики. | 10 |
| 21-22 | Законы математической логики. | 2 |
| 23-24 | Повторение методов решения задач по теме. | 2 |
| 25-26 | Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. | 2 |
| 27-30 | Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями. | 4 |
| | Системы счисления. | 4 |
| 31-32 | Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. | 2 |
| 33-34 | Сравнение чисел в различных системах счисления. Арифметические действия в различных системах счисления. | 2 |
| | Технология обработки графической и звуковой информации. | 10 |
| 35-36 | Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. | 2 |
| 37-38 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «кодировка цвета». | 2 |
| 39-40 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств». | 2 |
| 41-42 | Решение задач на умение оперировать с понятиями «графический объект», «графический примитив», «пиксель». | 2 |
| 43-44 | Решение тренировочных задач по теме. | 2 |
| | Технология обработки информации в электронных таблицах. | 4 |
| 45-46 | Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. | 2 |
| 47-48 | Понятие абсолютной и относительной адресации. | 2 |
| | Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. | 2 |
| 49-50 | Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка. | 2 |
| | Телекоммуникационные технологии. | 4 |
| 51-52 | Базовые принципы организации компьютерных сетей, адресации в сети. | 2 |
| 53-54 | Базовые принципы функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. | 2 |

| | | |
|-------|--|-----------|
| | Технологии программирования. | 10 |
| 55-60 | Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. | 6 |
| 61-64 | Работа с массивами. | 4 |
| 65-68 | Итоговое тестирование | 4 |
| | Итого: | 68 |

11 класс

| № занятия | Перечень тем | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| 1 | Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике | 1 |
| | Тематические блоки | 61 |
| | Информация и ее кодирование. | 3 |
| 2-3 | Кодирование и декодирование информации. | 2 |
| 4 | Повторение методов решения задач по теме. | 1 |
| | Алгоритмизация и программирование. | 16 |
| 5-8 | Анализ программы, использующую процедуры и функции. | 4 |
| 9-12 | Работа с массивами. | 4 |
| 13-14 | Рекурсивный алгоритм и его выполнение. | 2 |
| 15-20 | Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии. | 6 |
| | Основы логики. | 10 |
| 21-22 | Связь логики и теории множеств. | 2 |
| 23-24 | Поразрядные операции. | 2 |
| 25-30 | Решение задач на поразрядные операции. | 6 |
| | Системы счисления. | 4 |
| 31-32 | Позиционные системы счисления. | 2 |
| 33-34 | Представлении информации в памяти компьютера. | 2 |
| | Технология обработки графической и звуковой информации. | 8 |
| 35-38 | Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала. | 4 |
| 39-42 | Определение объема памяти, необходимого для хранения звуковой и графической информации. | 4 |
| | Технология обработки информации в электронных таблицах. | 4 |
| 43-44 | Технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. | 2 |
| 45-46 | Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм. | 2 |
| | Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. | 2 |
| 47-48 | Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка. | 2 |
| | Телекоммуникационные технологии. | 4 |
| 49-50 | Технология адресации и поиска информации в сети Интернет. | 4 |
| | Технологии программирования. | 10 |
| 51-56 | Решение задач на составление короткой (10–15 строк) простой программы на языке программирования. | 6 |
| 57-60 | Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк). | 4 |
| 61-66 | Итоговое тестирование | 6 |
| | Итого: | 68 |