**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Ишненская средняя общеобразовательная школа**

Утверждаю.

Приказ № 244 от 27.08.2021 г

Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

/Клюева Н.В./

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

внеурочной деятельности

для учащихся 10 класса

**«Информатика в задачах»**

(Общеинтеллектуальное)

Срок реализации 1 год

**Руководитель: Топчий А.Н.**

2021 – 2022 учебный год

**Пояснительная записка**

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса  и одной из форм организации свободного времени учащихся.  Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности (письмо Департамента общего образования Минобрнауки России «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» (N 03-296 от 12 мая 2011 г.)).

Внеурочные занятия должны направлять свою деятельность на каждого ученика, чтобы он мог ощутить свою уникальность и востребованность. Для составления программы внеурочной деятельности использовалисьследующие нормативные акты:

Закон Российской Федерации «Об образовании» (в действующей редакции);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»);

Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986, зарегистрированы в Минюсте России 3 февраля 2011 г., регистрационный номер 19682);

СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированы в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993);

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 3 апреля 2003 г. № 27, зарегистрированы в Минюсте России 27 мая 2003 г., регистрационный номер 4594;

Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (утверждены приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106, зарегистрированы в Минюсте России 2 февраля       2011 г., регистрационный номер 19676).

**Общая характеристика**

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

Программа элективного курса 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.

**Целью** настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

* + сформировать положительное отношение к процедуре контроля вформате единого государственного экзамена;
  + изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;
  + сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
  + сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
  + сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Рабочая программа по внеурочной деятельности "Информатика в задачах" предназначена для обучающихся 10класса и рассчитана на 68 часов.

**Планируемые результаты освоения курса «Информатика в задачах»**

**Предметные результаты:**

* 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;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Личностные результаты:**

* формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
* формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

**Метапредметные результаты:**

* формирование представления об особенностях проведения, оструктуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;
* формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: 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; писать программы.

**Содержание учебного курса**

**Модуль 1. Математические основы информатики**

**Тема 1. Кодирование информации**

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

***Учащиеся научатся:***

* методам измерения количества информации

***Учащиеся получат возможность*:**

* кодировать и декодировать информацию
* определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
* подсчитывать информационный объём сообщения

**Тема 2. Системы счисления**

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.

***Учащиеся научатся:***

* выполнять записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
* выполнять записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

***Учащиеся получат возможность*:**

* записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

***Тема 3. Основы логики***

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

***Учащиеся научатся:***

* применять основные понятия и законы математической логики.

***Учащиеся получат возможность*:**

* строить и анализировать таблицы истинности;
* преобразовывать логические выражения;
* строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

**Тема 4. Моделирование**

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

***Учащиеся научатся:***

* сопоставлять таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
* находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

**Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии**

**Тема 1.** Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

***Учащиеся научатся:***

* применять способы представления информации в базах данных.

***Учащиеся получат возможность*:**

* обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

***Тема 2.*** Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

***Учащиеся научатся:***

* использовать базовые принципы сетевой адресации.

***Учащиеся получат возможность*:**

* осуществлять поиск информации в сети Интернет.

***Модуль 3.Алгоритмизация и программирование***

**Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование**

**Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом**

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

***Учащиеся научатся:***

* формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
* основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

***Учащиеся получат возможность*:**

* исполнять рекурсивный алгоритм;
* исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
* работать с массивами;
* анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
* анализировать программу, использующую процедуры и функции;
* анализировать результат исполнения алгоритма;
* прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
* составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
* создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

**Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема курса | Кол-во часов |
|
| Кодирование информации. | 9 |
| Системы счисления | 7 |
| Основы логики | 9 |
| Моделирование | 3 |
| Электронные таблицы и базы данных | 5 |
| Компьютерные сети | 4 |
| Исполнение алгоритмов. Программирование | 12 |
| Задания по программированию с развернутым ответом | 9 |
| Практикум | 10 |
| **Итого:** | **68** |

**Календарно – тематическое планирование**

| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Кол-во часов** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **теория** | **практика** |
|  | **Модуль 1. Математические основы информатики** | **27** |  | |
|  | **1.1 Кодирование информации** | **9** |  | |
| 1-2 | Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано | 2 | 1 | 1 |
| 3-4 | Кодированиерастровой графической информации | 2 | 1 | 1 |
| 5-6 | Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации | 2 | 1 | 1 |
| 7-8-9 | Решение заданий (№5,9,10,13) | 3 | 1 | 2 |
|  | * 1. **Системы счисления** | **7** |  | |
| 10-11 | Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно | 2 | 1 | 1 |
| 12-13 | Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления | 2 | 1 | 1 |
| 14-15 | Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления | 2 | 1 | 1 |
| 16 | Решение заданий (№1,16) | 1 |  | 1 |
|  | * 1. **Основы логики** | **9** |  | |
| 17-18 | Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция | 2 | 1 | 1 |
| 19-20 | Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений | 2 | 1 | 1 |
| 21-22 | Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии | 2 | 1 | 1 |
| 23 | Решение заданий (№2,18) | 1 |  | 1 |
| 24 | Решение заданий (№23) | 1 |  | 1 |
| 25 | Решение заданий (№26) | 1 |  | 1 |
|  | * 1. **Моделирование** | **3** |  | |
| 26-27 | Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде | 2 |  | 1 |
| 28 | Решение заданий (№3,15) | 1 |  | 1 |
|  | **Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии** | **9** |  | |
|  | * 1. **Электронные таблицы и базы данных** | **5** |  | |
| 29 | Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля | 1 | 1 |  |
| 30-31-32-33 | Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек | 3 | 1 | 2 |
| 34 | Решение заданий (№4,7) | 1 |  | 1 |
|  | * 1. **Компьютерные сети** | **4** |  | |
| 35 | . IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция | 1 | 1 |  |
| 36-37 | Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений | 2 | 1 | 1 |
| 38 | Решение заданий (№12,17) | 1 |  | 1 |
|  | **Модуль 3.Алгоритмизация и программирование** | **20** |  | |
|  | **3.1 Исполнение алгоритмов Программирование** | **12** |  | |
| 39 | Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление | 1 | 1 |  |
| 40 | Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal | 1 | 1 |  |
| 41-42 | Ввод-вывод данных, использование подпрограмм ифункций. Использование стандартных библиотек | 2 | 1 | 1 |
| 43-44 | Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка | 2 | 1 | 1 |
| 45-46-47-48 | Решение заданий (№6,8,11,14,19,20) | 4 | 1 | 3 |
| 49 | Решение заданий (№21) | 1 |  | 1 |
| 50 | Решение заданий (№22) | 1 |  | 1 |
|  | **3.2 Задания по программированию с развернутым ответом** | **9** |  | |
| 51-52-53 | Задания по программированию с развернутым ответом (№24) | 3 | 1 | 2 |
| 54-54-55 | Задания по программированию с развернутым ответом (№25) | 3 | 1 | 2 |
| 56-57-58 | Задания по программированию с развернутым ответом (№27) | 3 | 1 | 2 |
|  | **Тренинг по вариантам** | **10** |  | |
| 59-63 | Выполнение тренировочного варианта | 5 | 1 | 4 |
| 64-68 | 5 | 1 | 4 |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ 2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2019.
2. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
6. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020.
7. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020 года. – М.: ФИПИ, 2020.
8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ.  – М.: ФИПИ, 2020.
9. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.