

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа-лицей» № 3 им. А.С.Макаренко»  
муниципального образования городской округ Симферополь  
Республики Крым

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
Протокол от 29.08.2023 г. №16

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом МБОУ  
«Школа-лицей» №3 г. Симферополя  
29.08.2023 г. №

СОГЛАСОВАНА  
заместителем директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Г.А. Ющенко  
29.08.2023 г.

Рабочая программа  
элективного курса по информатике  
«Информатика в задачах»  
для 11-А,В,М классов  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Тростянчук Н.В.

г. Симферополь  
2023 г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка .....                            | 3  |
| 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета..... | 4  |
| 3. Содержание учебного курса .....                        | 10 |
| 4. Тематическое планирование .....                        | 12 |
| 5. Календарно – тематическое планирование .....           | 13 |
| 6. Методическое обеспечение.....                          | 14 |

## 1. Пояснительная записка

Программа элективного курса по информатике «Информатика в задачах» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Информатика».

Программа ориентирована на предпрофильную подготовку учащихся по информатике. Он расширяет базовый курс по информатике и информационным технологиям, является практико- и предметно-ориентированным и дает обучающимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами информатики, проверить свои способности. Количество часов, отводимое в школьном курсе информатики на раздел "Алгоритмизация и программирование", недостаточно для того, чтобы хотя бы ознакомить учащихся с этими методами. В связи с этим появилась идея привлечения способных учащихся к изучению данного курса

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших УУД в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Содержание программы представляет самостоятельный модуль, который состоит из теоретических и практических занятий. Практическую часть занятия обучающиеся проводят в режиме индивидуальных консультаций с преподавателем, и после каждого занятия способных учащихся к олимпиадам по информатике, предполагается самостоятельная отработка учащимися материалов по каждой теме программы.

Основная цель программы: увлечь учащихся решением задач повышенной сложности по информатике, освоением основ программирования, дать способным учащимся материал для работы и обеспечить качественное усвоение знаний о методах программирования для разработки и реализации эффективных и оптимальных алгоритмов решения задач.

### **Задачи:**

1. Помочь учащимся в поиске оптимальных алгоритмов для решения сложных задач и привлечь их к участию в олимпиадах по информатике.
2. Формирование умения правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом и практикой работе на компьютере;
3. Углубление знаний курса информатики и ИКТ;
4. Формирование самостоятельной познавательной активности.

### **Концептуальные подходы:**

Учебный процесс организуется по стандартной методике:

- содержательное обобщение по теме;
- разбор типичных заданий разной сложности;
- тренинг по всему тематическому блоку.

### *Контроль знаний и умений*

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения зачетных работ - тестов в бумажном варианте и формате on-line.

### *Формы проведения занятий*

проблемная лекция; практические занятия; групповая консультация; презентация

Элективный курс «Информатика в задачах» для учащихся 11 классов рассчитан на 34 часа (по 1 часу в неделю).

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### 1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### 2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### 3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### 4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

#### 5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### 6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

#### 7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

#### 8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **1) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.

2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.

3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.

4. Владение стандартными приемами 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.

5. Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.

6. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники без опасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

**Ученик научится:**

✓ кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

✓ строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

✓ строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

✓ строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

✓ записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

✓ записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

✓ описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

✓ анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

✓ создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

✓ 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;

✓ использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;



✓ 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;

✓ проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

***Ученик получит возможность научиться:***

✓ применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

✓ использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

✓ использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

✓ приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

✓ использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

✓ использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

✓ 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 пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;

✓ создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

### 3. Содержание учебного курса

#### 1. Информационные модели (2 часа).

Графы. Деревья. Таблицы. Соотнесение таблицы и графа. Базы данных. Реляционные базы данных.

##### *Учащиеся должны знать*

- ✓ способы представления информации в базах данных.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- ✓ сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- ✓ найти количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям
- ✓ обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

#### 2. Комбинаторика и системы счисления (3 часа)

Комбинаторика. Перебор вариантов. Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика.

##### *Учащиеся должны знать*

- ✓ о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- ✓ о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- ✓ записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

#### 3. Объём информации. Информационные процессы (3 часа)

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 должны знать*

- ✓ методы измерения количества информации

##### *Учащиеся должны уметь:*

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

#### 4. Алгоритмы и исполнители (4 часа)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов.

##### *Учащиеся должны знать:*

- ✓ что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
- ✓ в чем состоят основные свойства алгоритма;
- ✓ способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- ✓ основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;

##### *Учащиеся должны уметь:*

- ✓ при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
- ✓ пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- ✓ выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
- ✓ составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;

- ✓ выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

### **5. Офисные программы (2 часа)**

Текстовые редакторы. Поиск информации в тексте. Электронные таблицы. Функции в электронных таблицах.

### **6. Алгебра логики (3 часа)**

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Преобразование логических выражений.

*Учащиеся должны знать*

- ✓ основные понятия и законы математической логики.

*Учащиеся должны уметь:*

- ✓ строить и анализировать таблицы истинности;
- ✓ преобразовывать логические выражения;

### **7. Теория игр 2 часа)**

Теория игр. Выигрышные и проигрышные позиции. Поиск выигрышной стратегии.

*Учащиеся должны знать*

- ✓ основные понятия и законы математической логики.

*Учащиеся должны уметь:*

- ✓ строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

### **8. Программирование (13 часов)**

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — кодирование — отладка — тестирование. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

*Учащиеся должны знать*

- ✓ 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 должны уметь:*

- ✓ 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.

#### 4. Тематическое планирование

| № | Наименование разделов                     | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| 1 | Информационные модели                     | 2            |
| 2 | Комбинаторика и системы счисления         | 3            |
| 3 | Объем информации. Информационные процессы | 3            |
| 4 | Алгоритмы и исполнители                   | 4            |
| 5 | Офисные программы                         | 2            |
| 6 | Алгебра логики                            | 3            |
| 7 | Теория игр                                | 2            |
| 8 | Программирование                          | 13           |
| 9 | Резерв                                    | 2            |
|   | <b>Итого часов</b>                        | <b>34</b>    |

## 5.Календарно – тематическое планирование

| №   | Тема урока   | Кол-во часов | Дата проведения |      |      |
|---|--|--------------|-----------------|------|------|
|   |  |              | Класс           | план | факт |
| <b>1. Моделирование. Электронные таблицы и базы данных – 2 часа</b> |  |              |                 |      |      |
| 1.  | ТБ в кабинете информатики<br>Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек | 1            |                 |      |      |
| 2.  | Решение задач на графы (№1,13, 3)  | 1            |                 |      |      |
| <b>2. Комбинаторика и системы счисления – 3 часа</b>                |  |              |                 |      |      |
| 3.  | Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно   | 1            |                 |      |      |
| 4.  | Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления .<br>Решение задач (№ 5, 8, 14)   | 1            |                 |      |      |
| 5.  | . Решение задач (№ 5, 8, 14)   | 1            |                 |      |      |
| <b>3. Объем информации. Информационные процессы – 3 часа</b>        |  |              |                 |      |      |
| 6.  | Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Решение задач на условие Фано (№4)                                      | 1            |                 |      |      |
| 7.  | Кодирование растровой графической информации, звуковой информации  | 1            |                 |      |      |
| 8.  | Решение задач на алфавитный подход, на кодирование графической, звуковой информации. (№7,11)   | 1            |                 |      |      |
| <b>4.Алгоритмы и исполнители – 4 часа</b>                           |  |              |                 |      |      |
| 9.  | Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители.  | 1            |                 |      |      |
| 10.   | Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, и др.). Их назначение, среда, режим работы, система команд.   | 1            |                 |      |      |
| 11.   | Решение задач (№ 6, 12)  | 1            |                 |      |      |
| 12.   | Решение задач (№ 18, 23)   | 1            |                 |      |      |
| <b>5.Офисные программы – 2 часа</b>                                 |  |              |                 |      |      |
| 13.   | Текстовые редакторы. Поиск информации в тексте. Электронные таблицы. Функции в электронных таблицах.   | 1            |                 |      |      |
| 14.   | Решение задач на использование функций в ЭТ (№9)   | 1            |                 |      |      |
| <b>6. Алгебра логики – 3 часа</b>                                   |  |              |                 |      |      |
| 15.   | Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция       | 1            |                 |      |      |
| 16.   | Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования  | 1            |                 |      |      |

| №   | Тема урока  | Кол-во часов | Дата проведения |      |      |
|---|---|--------------|-----------------|------|------|
|   |   |              | Класс           | план | факт |
|   | логических выражений  |              |                 |      |      |
| 17.   | Решение задач на алгебру логики (№2, 15)  | 1            |                 |      |      |
|   | <b>7. Теория игр</b>  | <b>2</b>     |                 |      |      |
| 18.   | Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии  | 1            |                 |      |      |
| 19.   | Решение заданий (№19-21)  | 1            |                 |      |      |
| <b>8. Исполнение алгоритмов Программирование – 13 часов</b> |   |              |                 |      |      |
| 20.   | Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление | 1            |                 |      |      |
| 21.   | Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Рекурсивные алгоритмы                 | 1            |                 |      |      |
| 22.   | Работа с символами и строками   | 1            |                 |      |      |
| 23.   | Решение задач с использованием циклов и ветвлений (№2,5, 6)                                   | 1            |                 |      |      |
| 24.   | Решение задач с использованием циклов и ветвлений (№14, 22)                                   | 1            |                 |      |      |
| 25.   | Решение задач с использованием циклов и ветвлений (№14, 22)                                   | 1            |                 |      |      |
| 26.   | Решение задач с использованием символов и строк (№8, 12)                                      | 1            |                 |      |      |
| 27.   | Решение задач с рекурсией (№16, 23)   | 1            |                 |      |      |
| 28.   | Решение задач с рекурсией (№16, 23)   | 1            |                 |      |      |
| 29.   | Решение задач на использование массивов (№17)   | 1            |                 |      |      |
| 30.   | Задачи по программированию (№24)  | 1            |                 |      |      |
| 31.   | Задачи по программированию (№25)  | 1            |                 |      |      |
| 32.   | Задачи по программированию (№24-25)   | 1            |                 |      |      |
| 33.   | <b>Резерв</b>   | <b>1</b>     |                 |      |      |
| 34.   | <b>Резерв</b>   | <b>1</b>     |                 |      |      |

## 6. Методическое обеспечение

1. <https://www.kpolyakov.spb.ru/>- сайта Полякова К.Ю., учебно-методические материалы для учителя информатики, разбор заданий ОГЭ и ЕГЭ, большая библиотека заданий, тренировочные тесты;
2. <https://kompege.ru/> - сайт А. Кабанова, видеолекции с разбором заданий каждого типа ЕГЭ по информатике, база заданий, открытый курс;
3. <https://stepik.org/course/63085/syllabus> -электронный курс для начинающих «Инди-курс программирования на Python»;
4. <http://gia.edu.ru/>- официальный информационный портал ГИА 9 класс;
5. <http://www.ege.edu.ru> – официальный информационный портал ЕГЭ;

6. <http://fipi.ru/> – сайт Федерального института педагогических измерений, тренажеры для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ в компьютерной форме, навигаторы для самостоятельной подготовки к ГИА;
7. <https://inf-ege.sdangia.ru/> разбор заданий ЕГЭ, тренировочные online-тесты;
8. <https://inf-oge.sdangia.ru/> - разбор заданий ОГЭ, тренировочные online-тесты.
9. <http://labs-org.ru/> - видеуроки, теоретический материал, разбор заданий ОГЭ и ЕГЭ