

**Краевое государственное общеобразовательное автономное  
Краевое государственное общеобразовательное автономное  
учреждение «Краевая общеобразовательная школа-интернат  
по работе с одарёнными детьми  
«Школа космонавтики»**

**Рабочая программа  
спецкурса  
Избранные главы информатики  
9 класс  
68 часов (2 часа в неделю)**

Разработчик:  
учитель информатики  
Житкова Ольга Викторовна

г. Железногорск  
2021

**учреждение «Краевая общеобразовательная школа-интернат  
по работе с одарёнными детьми  
«Школа космонавтики»**

**Рабочая программа  
специального курса  
Избранные главы информатики  
9 класс  
68 часов (2 часа в неделю)**

Разработчик:  
учитель информатики  
Житкова Ольга Викторовна

г. Железногорск  
2021

## 1. Пояснительная записка

Курс «Избранные главы информатики» направлен на углубление, расширение, обобщение и систематизация знаний учащихся в области информатики, формирование понимания учащимися тесной взаимосвязи математики и информатики, роли математики как теоретической основы информатики, расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования.

### Задачи

- Формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний по информатике.
- Формирование навыков и умений использовать при решении задач информатики основ дополнительных разделов математики, касающихся непосредственно науки информатики.
- Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с информатикой и ее приложениями.
- Подготовка выпускников к итоговой аттестации в форме КЕГЭ.

Обучение строиться на индивидуальном подходе. Используются такие образовательные платформы, как <https://stepik.org>, <https://kpolyakov.spb.ru>, <https://silvertests.ru>. Эти платформы содержат информационные ресурсы (электронные курсы, статьи, презентации) и проверяющие системы, которые позволяют организовать проверку знаний курсанта и помогают ему самостоятельно оценить уровень его подготовки.

## 2. Планируемые результаты обучения

### 2.1 Личностные результаты

2.1.1 Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

2.1.2 Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2.1.3 Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## 2.2 Метапредметные результаты

2.2.1 Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2.2.2 Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2.2.3 Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

2.2.4 Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

2.2.5 Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

2.2.6 Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

2.2.7 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

2.2.8 Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

2.2.9 Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## 2.3 Предметные результаты

Обучающийся научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- 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 (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы
- управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- 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;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать,

складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;
- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

### **3. Содержание курса**

#### **Тема 1. Информация. Кодирование информации (14 часов)**

Комбинаторика. Формулы расчета объема текстового, графического и звукового файла. Содержательный и алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления.

#### **Тема 2. Компьютерные сети (4 часа)**

Локальная сеть. Глобальная сеть. Адресация в сети. Анализ запросов поисковых систем.

#### **Тема 3. Алгоритмизация и программирование (22 часа)**

Исполнители (Робот, редактор, Чертежник). Способы записи алгоритмов для исполнителей. Циклы. Массивы. Строки. Анализ программ, содержащих цикл и условие. Составление программ на обработку массива данных, строк. Обработка данных из файла. Методы решения задач на программирование.

#### **Тема 4. Основы логики и логические основы компьютера (8 часов)**

Алгебра логики. Преобразование логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Анализ логических выражений. Решение систем логических уравнений. Круги Эйлера.

#### **Тема 5. Информационные технологии (14 часов)**

Технология обработки числовой и текстовой информации. Системы управления базами данных.

#### **Тема 6. Моделирование (6 часов)**

Списки, таблицы, графы. Способы задания графа. Матрица смежности. Поиск по графу.

#### 4. Календарно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Измерение информации	4
2	Кодирование информации	4
3	Базы данных	4
4	Системы счисления.	6
5	Логические операции	2
6	Логические выражения	4
7	Круги Эйлера	2
8	Текстовый редактор	4
9	Электронные таблицы	6
10	Графы	6
1	Компьютерные сети	4
1	Исполнители	4
1	Циклические алгоритмы	6
1	Обработка массивов	6
1	Обработка последовательностей чисел	6

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения:

##### 5.1 Литература:

1) К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Издательство «Бином» 2014г.

2) К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Издательство «Бином» 2014г.

3) Информатика. 10-11 классы: примерная рабочая программа / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

4) Информатика. 10-11 классы: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

5) К.Ю. Поляков, Программирование: Учебное пособие. Издательство «Бином» 2019г.

6) К.Ю. Поляков, Программирование: Учебное пособие. Издательство «Бином» 2019г.

##### 5.2 Оборудование и приборы

- 15 ученических компьютеров под управлением ОС Windows 10
- МФУ
- Интерактивная доска
- Проектор
- Wi-Fi – роутер

- Доменная сеть

### **5.3 Программное обеспечение**

- MS Windows 10 для школы (лицензия предоставлена oblcit.ru)
- MS Office 2013 (лицензия предоставлена oblcit.ru)
- DevC++ -4.9.9.2
- Kompas3D\_LT\_V12
- КуМир 2.1.0(rc7)