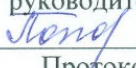
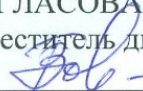


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

РАССМОТРЕНО  
научно-методическим советом  
руководитель НМС  
 Л.Ф. Попова  
Протокол № 1  
от " 29 " августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
 В.С. Годунко  
" 29 " августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ  
Гимназия №12 города Тюмени  
М.И. Грифонов  
Приказ №193/ОД  
от "31 " августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ**  
**В ИНФОРМАТИКЕ»**

**10 класс**

**1 час в неделю; 34 часа в год**

Разработала: Вибе Максим Иванович, учитель информатики МАОУ  
гимназии № 12 города Тюмени

Реализует: Вибе Максим Иванович, учитель информатики МАОУ  
гимназии № 12 города Тюмени

Данный курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 10 класса, изучающих химию на базовом и профильном уровне, с целью расширения кругозора, более углубленного изучения органической химии, для тех, кто проявляет интерес к химии. Программа курса позволяет познакомить учащихся с удивительным миром соединений углерода, с законами и явлениями в органической химии, с химическими связями между атомами в органических молекулах с молекулами - гигантами и молекулами циклами, со строением жиров, углеводов, белковыми продуктами и различными пищевыми добавками, с составом нефти, а также со многими органическими веществами, которые окружают нас с рождения. Учащиеся узнают о многих ученых-химиках, посвятивших свою жизнь этой удивительной науке, узнают, как первые робкие попытки химиков изучить, а потом и получить в лаборатории самые простые органические вещества, привели к созданию синтетических продуктов, которые не встречаются в природе.

### **Нормативно-правовая база**

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции 01.05.2019).
- Санитарные правила СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
- Методические рекомендации Министерства просвещения РФ по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.
- Постановление Правительства Тюменской области от 31.05.2017 № 875-рп «О внесении изменений в распоряжение от 22.10.2012 № 162-рп».

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### ***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.

Содержание учебного предмета

### ***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 импликации. 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.

### Тематическое планирование

№раздела п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Часов на практику
1.	Техника безопасности. Введение.	1	
I	Информация и информационные процессы	5	5
II	Системы счисления	4	4
III	Логические основы компьютера	7	7
IV	Компьютерные сети	6	6
V	Моделирование	2	2
VI	Алгоритмизация и программирование	8	8
	Итого	34	33

### Календарно-тематическое планирование

№раздела п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Техника безопасности. Введение.	1
I	Информация и информационные процессы	5
2.	Кодирование и декодирование	1
3.	Равномерные и неравномерные коды	1
4.	Кодирование текстовой информации	1
5.	Кодирование графической информации	1

6.	Кодирование звуковой информации	1
II	Системы счисления	4
7.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления	1
8.	Некомпьютерные системы счисления	1
9.	Использование правил систем счисления для прикладных задач	1
10.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	1
III	Логические основы компьютера	7
11.	Логика и кодирование	1
12.	Составление таблиц истинности	1
13.	Упрощение логических выражений	1
14.	Решение логических уравнений	1
15.	Логика и кодирование	1
16.	Решение логических уравнений	1
17.	Решение систем логических уравнений	1
IV	Компьютерные сети	6
18.	Определение файла по его маске. Определение группы файлов по маске	1
19.	Определение адреса сети. Определение адреса узла	1
20.	Определение количества компьютеров в сети. Определение номера компьютера в сети	1
21.	Решение задач на компьютерные сети	1

22.	Вычисление количества информации	1
23.	Сложные запросы поисковых систем	1
V	Моделирование	2
24.	Графы. Решение задач по моделированию с помощью графов	1
25.	Передача звуковой информации. Структурирование информации	1
VI	Алгоритмизация и программирование	8
26.	Составление выигрышной стратегии	1
27.	Разработка алгоритма для исполнителя	1
28.	Динамические алгоритмы	1
29.	Рекурсивные алгоритмы	1
30.	Алгоритмы с подпрограммами	1
31.	Сортировка массива	1
32.	Решение задач	1
33.	Решение задач.	1
34.	Итоговое занятие.	1
	Итого	34