

Негосударственное общеобразовательное учреждение  
«Католическая гимназия г. Томска»

Пр. № 32082/61-08 Утверждено. 08.08.21 2021 год  
«Католическая гимназия г. Томска»  
ИнН 7020007254  
Томская область  
Томск  
Директор гимназии  
О.В. Погонина

**Рабочая программа**

предмет Информатика

класс 11

учитель Черний А.В.

количество часов в неделю 1

количество часов в год 34

учебник «Информатика и ИКТ. 11 класс», авторы: А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике 11 класс составлена на основе нормативной правовой базы в области образования:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный компонент государственного стандарта 2004 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85; от 25.12.2013г. №72; от 24.11.2015г. №81);
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования НОУ «Католическая гимназия г. Томска» (Пр. № 186 от 29.12.2014г.)
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2010г.
- Концепция Математического образования в РФ от 24.12.2013г. № 2506-р

Настоящая программа по информатике для 11 класса разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по информатике и информационным технологиям, утвержденного Министерством образования РФ, и научно-методической концепцией авторов учебного комплекта; требованиями к результатам освоения образовательной программы; основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий для основного общего образования. Программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений «Информатика и информационно-коммуникационные технологии», автор А. Г. Гейн, «Просвещение». Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения информатики, которые определены стандартом.

Согласно учебному плану гимназии количество часов в год 34, в неделю 1 час.

### **Цели:**

- обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися основами знаний о процессах получения, хранения, передачи и преобразования информации;
- приобретение умений и выработка навыков, обеспечивающих эффективную работу с информацией, представленной в различных формах, с использованием компьютера и других средств информационно-коммуникационных технологий;

### **Задачи:**

- развитие навыков, связанных с формированием у учащихся представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;
- развитие «пользовательских» навыков, связанных с подготовкой к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Учащиеся должны знать:**

- значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества
- понятие информации как важнейшего стратегического ресурса развития личности, государства, общества;
- роль информационных процессов в современном мире;
- основные гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- основы пользования персональным компьютером;
- принципы записи чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую (в том числе для двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной);
- принципы кодирования цветовой информации;
- основы представления информации и её кодирования;
- устройство основных информационных объектов;
- устройство телекоммуникационных сетей и сети Интернет;
- методы исследования алгоритмов
- методы работы с графами, играми.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- осуществлять первичный анализ и критичную оценки получаемой информации;
- 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;
- самостоятельно планировать пути достижения целей;
- определять способы действий в рамках предложенных условий;
- ставить и формулировать проблему;
- находить и интерпретировать информацию;
- выбирать способ представления информации;
- представлять информацию в различных формах, кодировать;
- переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную и обратно;
- переводить числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно;
- использовать режимы Hi-Color и True-Color;
- использовать модель HSB.
- создавать и обрабатывать различные компьютерные объекты;
- пользоваться базовыми сервисами сети Интернет;
- исследовать алгоритмы;
- работать с графами;
- строить игровые стратегии, применять их в задачах управления;
- обращаться с устройствами ИКТ на базовом уровне

#### **Предметные результаты**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## II. Содержание учебного предмета.

### 1. Информационная культура общества и личности.

Понятие информационной культуры. Информационная грамотность. Социальные эффекты информатизации. Методы работы с информацией. Методы свертывания информации. Моделирование и информационное мировоззрение. Информационные модели в задачах управления. Модель экономической задачи. Международные исследования PISA. Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.

### 2. Основы вычислительной техники.

#### 2.1. Представление информации в компьютере

Представление информации в компьютере. Системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Действия с числами в двоичной системе. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Учащиеся должны уметь:

#### 2.2. Телекоммуникационные сети и Интернет

### 3. Исследования алгоритмов математическими методами.

Графы и алгоритмы на графах. Игры и стратегии.

Простейшие свойства графов. Способы представления графов. Алгоритмы обхода связного графа. Деревья. Использование графов для построения стратегии игры.

## III. Тематическое планирование.

№	Тема	Часы
1	Информационная культура	4
2	Кодирование информации	5
4	Основные информационные объекты	7
5	Телекоммуникационные сети. Интернет	5
6	Исследование алгоритмов математическими методами	1
7	Графы и алгоритмы на графах	3
8	Игры и стратегии	3
10	Обобщение основ базового курса Информатики и ИКТ	3
11	Обобщающий блок	3
	<b>Итого:</b>	34

Список литературы:

1. Гейн А. Г., Ливчак А. Б., Сенокосов А. И. и др. Информатика и ИКТ. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2014.
2. Гейн А. Г., Юнерман Н. А. Информатика и ИКТ. Тематические тесты. 10 класс. М.: Просвещение, 2010.
3. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2010.
4. Гейн А. Г. Информатика и информационные технологии. Книга для учителя. Методические рекомендации к учебнику 11 класса.
5. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Рабочие программы. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.
6. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Основы математической логики. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Элективные курсы. М.: Просвещение, 2014.
7. Пакет офисных приложений MicrosoftOffice 2010.

### Подробное тематическое планирование

№	Тема	Содержание
<b>Информационная культура(4 часа)</b>		
1	<b>Вводный урок. Информационная культура и информационная грамотность</b>	Техника безопасности и организация рабочего места. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Информационная культура общества. Информационная культура личности. Информационное мировоззрение. Информационная грамотность. Формулирование информационной потребности и интерпретация полученной информации. Свойства информации.
2	<b>Социальные эффекты информатизации. Методы работы с информацией</b>	Информационное общество. Принцип информационной открытости. Информатизация общества. Виртуализация экономики. Этапы работы с информацией. Репродуктивное, творческое и рефлексивное освоение информации. Методы свёртывания информации.
3	<b>Моделирование как важная часть информационного мировоззрения.</b>	Различные модели как часть мировоззрения. Моделирование как таковое и информационное моделирование. Адекватность модели. Дискретизация. Этапы построения модели.
4	<b>Информационные модели в задачах управления</b>	Управление и управляющая информация. Характерные черты проектов. Функциональные возможности и допустимые воздействия объекта. Чёрный ящик. Обратная связь.
<b>Кодирование информации (5 часов)</b>		
5	<b>Системы счисления. Системы счисления с основанием, равным степени числа 2</b>	Разнообразие систем счисления. Унарные, непозиционные, позиционные системы счисления. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение лабораторной работы №3.
6	<b>Кодовые таблицы. Кодирование цветовой информации</b>	Что такое кодовая таблица. Примеры кодовых таблиц. Управляющие коды в текстовом редакторе и в принтере. Расширения ASCII. UTF. Получение цветовых оттенков в изобразительном искусстве. Законы аддитивного синтеза цвета. RGB-кодирование. Получение изображения на бумаге. Цветопередача. CMYK-кодирование.
7	<b>Коды, обнаруживающие и</b>	Шум при передаче информации. Добавление избыточности в

№	Тема	Содержание
	<b>исправляющие ошибки</b>	цифровой код. Расстояние Хэмминга. Код Хэмминга. Выполнение лабораторной работы №4.
8	<b>Экономные коды. Алгоритмы сжатия. Булевы функции.</b>	Методы упаковки данных. Условие Фано. Префиксный код. Орграф. Алгоритм построения орграфа Хаффмана. Обратимые и необратимые алгоритмы сжатия. Обработка информации при помощи компьютера. Микросхемы. Логические операции, реализуемые в микросхемах. Префиксная и обратная запись операций.
9	<b>Представление целых чисел в памяти компьютера. Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Особенности компьютерной арифметики</b>	Физическая память компьютера. Дополнительный код. Заданная точность вычислений. Структура вещественных чисел. Нормализованная запись. Машинный порядок. Эффект переполнения. Сложение, умножение и деление чисел в нормализованном виде. Ошибки округления. Переполнение разрядной сетки. Потеря значащих цифр. Игнорирование компонента операции.
<b>Основные информационные объекты(7 часов)</b>		
10	<b>Создание и форматирование объекта. Вставка объектов в текст документа. Создание текстовых информационных объектов</b>	Информационный объект. Редактирование текста. Шаблон. Параметры форматирования. Вставка объектов. Применение технологии OLE.
11	<b>Гипертекст. Основы HTML. Гиперссылки.Создание гиперссылок в тексте</b>	Гиперссылки и гипертекст. Браузер. Создание документов HTML. Теги и контейнеры.
12	<b>Оформление HTML-страницы. Вставка объектов других приложений. Знакомство с HTMLна практике</b>	Таблицы в гипертекстовой разметке. Внедрение объектов из других приложений.Выполнение лабораторной работы №10, 11.
13	<b>Компьютерные словари и системы перевода текстов</b>	Системы машинного перевода. Методы машинного перевода. Стили текста. Ограничения и перспективы автоматизации перевода.
14	<b>Компьютерная обработка графических информационных объектов</b>	Разнообразие программ, осуществляющих обработку графических объектов. Векторная и растровая графика. Инструменты графического редактора. Слои, эффекты, стили.
15	<b>Компьютерные презентации</b>	Мультимедийное представление информации. Слайды. Этапы работы по созданию компьютерных презентаций. Шаблоны и макеты в презентации. Анимация. Элементы интерфейса PowerPoint.
16	<b>Создаём презентацию в PowerPoint</b>	Выполнение лабораторной работы №15.
<b>Телекоммуникационные сети. Интернет (5 часов)</b>		
17	<b>Локальная компьютерная сеть. Глобальные компьютерные сети. Адресация в Интернете</b>	Соединение компьютеров в сеть. Типы кабеля. Сетевые адаптеры. Локальная сеть. Сервер и рабочая станция. Топология сети. Понятие глобальной компьютерной сети. История создания глобальной сети Интернет. Протокол TCP/IP. Электронная почта и всемирная паутина. Маршрутизация. IP-адреса. Универсальный указатель ресурса (URL). Протоколы http, https, smtp, pop3 и т.д.
18	<b>Интернет как источник информации. Поисковые системы Интернета. Веб-сёрфинг. Использование поисковых систем</b>	Ключевые слова. Морфологический поиск. Комплект программ поисковой системы. Адресный поиск. Тематический поиск. Википедия.Выполнение лабораторных работ №№17 и 18.
19	<b>Выбор профессии и трудоустройство через Интернет. Сервисы Интернета</b>	Электронная почта. Файловые сервисы. Чаты и форумы. Мгновенные сообщения. Блоги. Потокное видео. Интернет-телефония.

№	Тема	Содержание
20	<b>Этика Интернета. Безопасность в Интернете. Информационная безопасность и авторское право</b>	Проблематика определения границ дозволенного в сети. Лицензия на программы и данные. Уязвимость компьютерных систем. Виды атак на компьютерные системы. Понятие информационной безопасности. Доступность, целостность и конфиденциальность информации.
21	<b>Защита информации</b>	Понятие защиты информации в законодательстве РФ. Компьютерные вирусы и их виды. Шпионские программы. Антивирусная программа и её компоненты. Антивирусная профилактика.
<b>Исследование алгоритмов математическими методами(1 час)</b>		
22	<b>Алгоритм. Применимость алгоритма. Лимитирующая функция. Инвариант цикла</b>	Понятие алгоритма. Безрезультатная остановка. Область применения алгоритма. Доказательство применимости алгоритма. Проблема бесконечного выполнения алгоритма. Значение лимитирующей функции. Свойства переменной, выполняющей лимитирующую функцию. Теоретическая проверка эффективности алгоритма. Инвариант цикла.
<b>Графы и алгоритмы на графах(3 часа)</b>		
23	<b>Графы и способы их представления. Алгоритмы обхода связного графа</b>	Простейшие свойства графов. Лемма о рукопожатиях. Виды маршрутов графа. Способы представления графов. Таблицы смежности. Цель алгоритмов обхода. Поиск в глубину. Поиск в ширину. Волновой алгоритм.
24	<b>Способы представления графов. Поиск по графу: в глубину, в ширину, волновым алгоритмом</b>	Выполнение лабораторной работы №21. Выполнение лабораторных работ №№22, 23 и 24.
25	<b>Структура графов. Построение каркасов</b>	Мосты и точки сочленения. Деревья. Каркасы. Каркасы минимального веса. Алгоритм Краскала.
<b>Игры и стратегии (3 часа)</b>		
26	<b>Дерево игры</b>	Понятие стратегии. Конечные игры. Игры с полной и неполной информацией. Дерево игры. Выигрышная стратегия.
27	<b>Построение стратегии. Построение стратегии на основе списка проигрышных позиций</b>	Необходимость стратегии. Стратегия игры и алгоритм игры. Эквивалентные игры. Алгоритм планирования. Эвристика.
28	<b>Инвариант стратегии. Игра как модель управления</b>	Свойство всех проигрышных позиций. Проверка инварианта. Построение стратегии при найденном инварианте. Симметричные стратегии. Целенаправленное воздействие в играх. Реализация обратной связи. Факторы управляющего воздействия в игре.
<b>Обобщение основ базового курса Информатики и ИКТ(3 часа)</b>		
29	<b>Информация и системы счисления. Основы логики и моделирования</b>	Измерение и кодирование информации. Системы счисления. Кодирование последовательностей и их анализ. Основы логики. Построение и анализ информационных моделей.
30	<b>Хранение и обработка информации в ПК</b>	Файлы и файловые системы. Графика и звук. Технология обработки информации в электронных таблицах. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Телекоммуникационные технологии.
31	<b>Исполнители и программы. Программы и массивы.</b>	Моделирование работы исполнителя. Написание программы для исполнителя. Анализ простейших программ. Анализ программ, содержащих описания процедур и функций. Анализ программ на обработку массивов. Алгоритмы обработки массивов. Анализ блок-

№	Тема	Содержание
		схем.
	<b>Обобщающий блок (3 часа)</b>	
32	<b>Основные понятия курса</b>	Подготовка к итоговому тестированию
33	<b>Итоговое тестирование</b>	Выполнение итогового тестирования
34	<b>Резерв учебного времени</b>	