

Российская Федерация
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ КГО «Гимназия»
от «31» августа 2022 года № 152 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Информатика. Практикум»

10 – 11 классы
классы

2 года
срок реализации

Разработчик:

Редругина О.В.,

учитель информатики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 31.08.2022г.

г. Костомукша – 2022

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Информатика. Практикум» разработана в соответствии с нормативными правовыми и инструктивными документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Информатика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Информатика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Цели курса:

Основной целью изучения элективного курса «Информатика. Практикум» является использование в повседневной жизни и обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики и информатики.

Задачи курса:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса к информатике и информационным технологиям, повышение информационной культуры обучающихся;
- предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня знаний по информатике и информационным технологиям, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере образования.

Общая характеристика

Содержание элективного курса «Информатика. Практикум» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно сочетать в любых комбинациях и реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптируя под намеченные цели, задачи и условия организации образовательного процесса. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам информатики.

Содержание программы элективного курса разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию обучающихся, формированию качеств мышления, необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения информатики; формированию представлений об идеях и методах информатики, об информатике как форме описания и методе познания действительности.

Содержание курса строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий.

Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования – развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

Принцип разделения трудностей. Математическая деятельность, которой должен овладеть обучающийся, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых обучающимися трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее. Для осуществления принципа необходимо правильно и последовательно выбирать компоненты для

обучения. Если некоторая деятельность содержит в себе творческую и техническую компоненту, то, согласно принципу разделения трудностей, они изучаются отдельно, а затем интегрируются.

Принцип укрупнения дидактических единиц. Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) – это часть учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий. Принцип укрупнения дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении моделирования.

Принцип опережающего развития заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого проекта. Такой подход позволяет обеспечить систематически безошибочное выполнение обучающимися действий в некотором диапазоне новых для них ситуаций. Отдельные этапы процесса включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.

Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом рабочая программа курса рассчитана на 68 часов по 34 часа в год (1 час в неделю) в 10 и 11 классе.

2. Планируемые результаты

Изучение данного курса даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

Личностные:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;
- формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении и расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- формирование осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- формирование логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Метапредметные:

- развитие способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- развитие умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- формирование навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной

деятельности, навыков разрешения проблем; формирование способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- 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.

Предметные:

- формирование представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- овладение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- формирование 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;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- формирование 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;
- формирование 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;
- формирование понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- получение опыта построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; развитие умения оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; формирование представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- формирование 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;
- развитие навыков алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 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;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

3. Содержание

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Устройство компьютера

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Суперкомпьютеры. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Архитектура компьютера. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

11 класс

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Виды деятельности на занятиях: лекция, беседа, практикум, практическая работа, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

4. Тематическое планирование

10 класс

№	Содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1.	Информация и информационные процессы	3	Изучение нового материала в лекционной форме. Обсуждение вопросов и решение заданий. Обобщение теории и решение задач на измерение информации.
2.	Кодирование информации	7	Изучение нового материала в лекционной форме. Используют готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации. Осуществляют работу с компьютерными средствами представления и анализа данных. Формируют представление о способах хранения и простейшей обработке данных.
3.	Логические основы компьютеров	2	Изучение нового материала в лекционной форме. Решение задач на упрощение логических функций. Использование логических операций и законов логики при решении задач. Создание логических схем устройства компьютера.
4.	Устройство компьютера	2	Изучение нового материала в лекционной форме. Изучение теоретических основ устройства компьютера.

5.	Программное обеспечение	2	Изучение нового материала в лекционной форме. Выполнение работ из практикума.
6.	Компьютерные сети	3	Изучение нового материала в лекционной форме. Изучение теоретических основ устройства и работы компьютерных сетей.
7.	Алгоритмизация и программирование	14	Изучение нового материала в лекционной форме. Обобщение материала с разбором и отладкой задач на изучаемом языке программирования. Решение задач из практикума и отладка на изучаемом языке программирования. Разработка программ по темам: линейный алгоритм; алгоритм ветвления; циклический алгоритм; структуры данных; списки; деревья; поиск и сортировка.
8.	Информационная безопасность	1	Изучение нового материала в лекционной форме. Выполнение практических работ по защите информации от различных угроз.

11 класс

№	Содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1.	Информация и информационные процессы	7	Изучение нового материала в лекционной форме. Обсуждение вопросов и решение заданий. Обобщение теории и решение задач на измерение информации.
2.	Моделирование	6	Изучение нового материала в лекционной форме. Теоретические основы моделирования популяционной динамики. Сравнение различных моделей. Знакомство с возможностями среды имитационного моделирования. Практика на компьютере: Имитационное моделирование. Дискретно-событийные и системно-динамические модели. Простейшая модель распространения эпидемии. Дискретно-событийная модель работы медицинского учреждения. Системно-динамическое моделирование.
3.	Базы данных	10	Изучение нового материала в лекционной форме. Осуществляют работу с компьютерными средствами представления и анализа данных. Формируют понятия о базах данных и средствах доступа к ним, работают с ними.
4.	Создание веб-сайтов	11	Изучение нового материала в лекционной форме. Осуществляют работу по созданию веб-сайта в выбранном редакторе.

5. Описание учебно-методического комплекта и материально-технического обеспечения образовательного процесса

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Учебник: Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2019.
- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Учебник: Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2019
- Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>
- Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>

- Рекомендации по использованию ресурсов портала ФЦИОР в соответствии с главами учебника Полякова К.Ю., Еремина Е.А. для 10 класса <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/files/fcior10.pdf>
- Рекомендации по использованию ресурсов портала ФЦИОР в соответствии с главами учебника Полякова К.Ю., Еремина Е.А. для 11 класса <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/files/fcior11.pdf>

Требования к комплектации компьютерного класса

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в кабинете информатики должны быть: принтер, проектор, сканер на рабочем месте учителя.

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>);
- среда программирования Lazarus (<http://lazarus.freepascal.org/>) и другое ПО.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022067

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 13.04.2023 по 12.04.2024