

2.15. Элективный курс «Информатика и ИКТ»

Элективный курс «Информатика и ИКТ». 10 класс

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Информатика и ИКТ». 10 класс

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и

Директор школы
Качишова И.В.



визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- переводить знаковую информацию из одной формы в другую
 - использование известной схемы для обработки информации
 - Осуществлять синтез как составление целого из частей
 - Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.
- Учащиеся получат возможность узнать:
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
 - что такое «кодирование» и «декодирование» информации
 - примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
 - что такое «шифрование», «дешифрование»
- Учащиеся познакомятся с:
- историей развития носителей информации;
 - современными (цифровые, компьютерные) типами носителей информации и их основными характеристиками;
 - моделью Шеннона передачи информации по техническим каналам связи;
 - основными характеристиками каналов связи: скорость передачи, пропускная способность;
 - понятием «шум» и способами защиты от шума.
 - основными типами задач обработки информации;
 - понятием исполнителя обработки информации;
 - понятием алгоритма обработки информации.
 - что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;
 - определением и свойствами алгоритма управления алгоритмической машиной;
 - устройствами и системой команд алгоритмической машины Поста.
- Учащиеся должны научиться:
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;

- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.
- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста
Учащиеся должны изучить:
- этапы истории развития ЭВМ;
- что такое неймановская архитектура ЭВМ;
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);
- архитектуру персонального компьютера;
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров.
Учащиеся познакомятся с:
- этапами решения задачи на компьютере:
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов;
- система команд компьютера;
- классификация структур алгоритмов;
- основными принципами структурного программирования.
Учащиеся должны научиться:
- описывать алгоритмы на языке блок схем и на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.

2. Содержание элективного курса «Информатика и ИКТ». 10 класс

Введение.

Структура информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.

Раздел 1. Информация.

Информация. Представление информации, языки, кодирование

Измерение информации. Алфавитный подход

Измерение информации. Содержательный подход

Представление чисел в компьютере

Представление текста, изображения и звука в компьютере

Раздел 2. Информационные процессы

Хранение и передача информации

Практическая работа «Обработка информации и алгоритмы»

Автоматическая обработка информации

Информационные процессы в компьютере

Практическая работа «Выбор конфигурации компьютера»

Раздел 3. Программирование обработки информации

Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование

Программирование линейных алгоритмов

Логические величины и выражения, программирование ветвлений

Программирование циклов

Подпрограммы

Работа с массивами

Типовые задачи обработки массивов

Работа с символьной информацией

3. Тематическое планирование элективного курса «Информатика и ИКТ». 10 класс

Тема	Количество часов
Введение	1
Информация	10
Информационные процессы	5
Программирование обработки информации	18
Итого	34

Элективный курс «Информатика и ИКТ». 11 класс

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Информатика и ИКТ». 11 класс

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;
- 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;

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- 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;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

• **Выпускник на базовом уровне 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;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *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; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной*

безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

2. Содержание элективного курса «Информатика и ИКТ». 11 класс

Глава 1. Информационные системы и базы данных

Что такое система. Модели систем. Информационные системы. База данных. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Запросы. Логические условия выбора данных. Практическая работа 1.1. по теме «Структурная модель предметной области». Практическая работа 1.2. по теме «Модели информационных систем». Практическая работа 1.3. «Создание базы данных «Приемная комиссия». Практическая работа 1.4. «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)». Практическая работа 1.5. «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой». Практическая работа 1.6. «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия». Практическая работа 1.7 «Создание отчета».

Глава 2. Интернет

Организация глобальных сетей. Интернет как глобальная информационная система.

Всемирная паутина WWW . Интернет. Работа с поисковыми системами. Инструменты для разработки Web-сайтов. Практическая работа 2.1. Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями». Практическая работа 2.2. Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц. Практическая работа 2.3. «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц». Создание таблиц и списков на web-странице. Создание сайта «Домашняя страница». Практическая работа 2.5. Разработка сайта «Моя семья»

Глава 3. Информационное моделирование

Компьютерное информационное моделирование . Моделирование зависимостей между величинами. Практическая работа 3.1. Получение регрессионных моделей. Модели статистического прогнозирования. Практическая работа 3.2. Прогнозирование. Моделирование корреляционных зависимостей. Практическая работа 3.3. Расчет корреляционных зависимостей. Модели оптимального планирования . Практическая работа 3.4. Решение задачи оптимального планирования. Практическая работа 3.5. Проектное задание по теме «Оптимальное планирование».

Глава 4. Социальная информатика

Информационные ресурсы. Информационное общество. Проблема информационной безопасности

3. Тематическое планирование элективного курса «Информатика и ИКТ». 11 класс

Тема	Количество часов
Введение	1
Информационные системы и базы данных	10
Интернет	8

Информационное моделирование	10
Социальная информатика	1
Итого	30