Рабочая программа учебного предмета «Информатика»

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования для обучающихся 10-11 классов Лицея №6 составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
2. Авторской программы «Информатика. 10-11 классы Углубленный уровень. Полякова К.Ю., Еремина Е.А.» (Информатика 10–11 классы методическое пособие. Базовый и углубленный уровни классов. Полякова К.Ю., Еремина Е.А — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016)
3. Рабочей программы воспитания, утвержденной приказом Лицея № 1.148 от 25.08.2021г.

На изучение курса «Информатика» на уровне среднего общего образования отводится:

- на базовом уровне – 68 часов за 2 года (по 1 часу в неделю: 10 класс – 34 часа, 11 класс – 34 часа)
- на углубленном уровне - 272 часа за 2 года (по 4 часа в неделю: 10 класс – 136 часов, 11 класс – 136 часов).

Реализация рабочей программы в Лицее № 6 осуществляется на основе учебно-методического комплекса:

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. "Информатика. Базовый и углублённый уровни. 10 класс" М., БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020 г.
- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. "Информатика. Базовый и углублённый уровни. 11 класс" М., БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020 г.

Указанные учебники включены в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254, с изменениями, внесенными приказом № 766 от 23 декабря 2020 года.

Изучение информатики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- овладение основами знаний о процессах получения преобразования и хранения информации и на этой основе раскрыть роль информатики в формировании современной научной картины мира, значение информационных технологий в развитии современного общества, привить студентам навыки сознательного и рационального использования компьютерной техники в своей учебной и последующей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Инструментарий для оценивания результатов

Для оценки достижений учеников используются следующие формы контроля:

1. проверочный контроль,
2. итоговый контроль (контрольная работа, тест (компьютерное тестирование))

3. творческая работа,
4. контрольные тесты в формате ЕГЭ.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы.

Итоговый контроль осуществляется по завершении каждого года обучения. Используется несколько различных форм контроля: тестирование; контрольная работа на опросном листе; разноуровневая контрольная работа. Контрольные работы на опросном листе содержат условия заданий и предусматривают место для их выполнения. В зависимости от временных ресурсов и подготовленности учеников учитель может уменьшить число обязательных заданий, переведя часть из них в разряд дополнительных, выполнение которых поощряется еще одной оценкой.

Форма промежуточной аттестации: аттестация (оценка) за I, II полугодия и год.

Система оценки достижений учащихся

Система оценки достижений учащихся: пятибалльная, портфолио, проектная работа.

Критерий оценки практического задания:

- оценка «5» ставится, если учащийся правильно и полностью выполнил работу;
- оценка «4» ставится, если учащийся выполнил работу правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя;
- оценка «3» ставится, если учащийся выполнил работу правильно не менее, чем на половину или допущена существенная ошибка;
- оценка «2» ставится, если учащийся не может самостоятельно справиться с заданием и не может исправить ошибки по требованию учителя.

Критерий оценки проверочных работ и тестов:

- оценка «5» ставится, если учащийся правильно выполнил более 85% задания;
- оценка «4» ставится, если учащийся правильно выполнил не менее 55%;
- оценка «3» ставится, если учащийся правильно выполнил не менее 25%;
- оценка «2» ставится, если учащийся выполнил менее 50% работы.

«Информатика» - базовый уровень

Личностные, метапредметные, предметные результаты усвоения

Личностные результаты:

10 класс

- 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.

11 класс:

- 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

10 класс:

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 гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

11 класс:

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 гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

10 класс:

Ученик на базовом уровне научится:

– определять объем информации в соответствии с алфавитным подходом;
– классифицировать информацию;
– использовать единицы измерения информации;
– понятиям систем счисления, основание системы счисления;
– правилам техники безопасности при работе на компьютере;
– определять состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;
– определять основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);
– использовать принципы организации информации на дисках: что такое файл, каталог (папка), файловая структура;
– определять назначение программного обеспечения и его состав;
– использовать возможности текстовых редакторов (текстовых процессоров);
– использовать возможности графических редакторов;
– создавать презентации;
– использовать возможности электронной таблицы и табличного процессора;
– использовать различные типы данных в электронных таблицах;
– использовать формулы и основные функции (математические, статистические), в ЭТ;
– использовать графические возможности табличного процессора;
– использовать базы данных, СУБД;
– использовать локальные и глобальные компьютерные сети, Интернет;
– использовать базовые логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция;
– понимать логическую символику;
– определять значение логической функции;
– использовать виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей.

Ученик на базовом уровне получит возможность научится:

– пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кбайтах, Мбайтах, Гбайтах);
– измерять информационный объем текста и растрового изображения;
– переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно;
– ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами;
– выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск;
– набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов; выполнять основные допустимые редактором операции над текстом; сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать;

– строить несложные изображения с помощью простейших растрового и векторного графических редакторов; сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать,
– создавать мультимедийные презентации обучающего характера;
– создавать и редактировать электронную таблицу в одном из табличных процессоров; осуществлять расчеты; выполнять основные операции с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка; получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
– работать с базой данных в электронных таблицах, осуществлять сортировку записей по полям, выборку записей, поиск по ключу;
– осуществлять просмотр и поиск информации в Интернете с помощью браузеров и поисковых программ (на примерах материала учебного и развивающего характера);
– строить таблицы истинности с базовыми логическими операциями;
– составлять программы решения вычислительных задач;
– программировать диалог;
– работать в среде одной из систем программирования;
– осуществлять отладку и тестирование программы.

11 класс:

Выпускник на базовом уровне научится:

– определению информации в соответствии с алфавитным подходом;
– определять виды информации;
– определять информационные процессы (хранение, передача, обработка информации);
– использовать единицы измерения информации;
– понятиям система счисления, основание системы счисления;
– выявлять основные этапы в истории развития средств хранения, передачи и обработки информации;
– правилам техники безопасности при работе на компьютере;
– использовать базовые логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция; понятие логической функции;
– представлениям о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмам анализа этих объектов;
– кодировать и декодировать данные;
– выявлять причины искажения данных при их передаче;
– систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
– строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
– использовать электронные таблицы;
– типам данных в электронных таблицах;
– использовать формулы и основные функции (математические, статистические), в ЭТ;
– строить графики с ЭТ;
– осуществлять поиск в базах данных;
– понятию компьютерных сетей, различие между локальными и глобальными сетями; Интернет, Всемирная паутина WWW;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научится:

– пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кбайтах, Мбайтах, Гбайтах);
– измерять информационный объем текста и растрового изображения;
– переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно; выполнять простейшие арифметические операции с двоичными числами;

- строить математическую модель игры;
- создавать математические модели движения,
- создавать и редактировать электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
- осуществлять расчеты;
- выполнять основные операции с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка;
- получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
- работать с базой данных в электронных таблицах, осуществлять сортировку записей по полям, выборку записей, поиск по ключу;
- осуществлять просмотр и поиск информации в Интернете с помощью браузеров и поисковых программ (на примерах материала учебного и развивающего характера).

Содержание учебного предмета «Информатика» базовый уровень
10 класс (34 часа)

Тема	**Основное содержание по темам**
РАЗДЕЛ 1. Информация и информационные процессы	Информация. Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Понятие количества информации, алфавитный подход. Единицы измерения количества информации. Представление в компьютере и измерение текстовой и графической информации. Позиционные системы счисления.
РАЗДЕЛ 2. Кодирование информации	Кодирование информации. Системы счисления. Равномерные и неравномерные коды.
РАЗДЕЛ 3. Основы логики	Базовые логические операции. Логические функции и таблицы истинности. Решение текстовых логических задач с помощью таблиц и схем.
РАЗДЕЛ 4. Информационные и коммуникационные технологии	Текстовая информация, программы работы с текстовой информацией. Растровая и векторная графика, особенности, области применения. Мультимедиа презентации. Электронные таблицы и базы данных. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет и поиск информации.
РАЗДЕЛ 5. Алгоритмизация и программирование	Алгоритмы. Свойства, способы записи Линейный, условный и циклические алгоритмы. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод. Стандартные функции. Арифметические выражения. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи программы. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, строки, массивы. Этапы разработки программы: постановка задачи – алгоритмизация – программирование – отладка – тестирование. Моделирование математических, физических, химических и биологических процессов.

Содержание учебного предмета «Информатика» базовый уровень
11 класс (34 часа)

Тема	**Основное содержание по темам**
РАЗДЕЛ 1. Информация и информационные процессы	Формула Хартли. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Префиксные коды.

	Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.
РАЗДЕЛ 2. Моделирование	Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.
РАЗДЕЛ 3. Базы данных	Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. 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. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.
РАЗДЕЛ 4. Компьютерные сети	Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные 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. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.

Тематическое планирование по учебному предмету «Информатика» составлено с учетом рабочей программы воспитания

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
2. к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
3. к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятногомикроклимата в своей собственной семье;
4. к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
5. к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
6. к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимсяличностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

– установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

– использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов длячтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

– применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

– включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений вклассе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

– организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической

проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

№	Название раздела	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
10 класс базовый уровень			
1	Информация и информационные процессы	3	Использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира; оценивать форму участия России в процессах международного инновационно-технологического сотрудничества в сфере ИТ.
2	Кодирование информации	5	Строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.
3	Основы логики	5	Строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения; выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
4	Информационные и коммуникационные технологии	10	Создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств. Создавать растровые и векторные изображения. Создавать мультимедиа презентации. Работать с электронными таблицами и базами данных.
5	Алгоритмизация и программирование	10	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.
11 класс базовый уровень			
1	Информация и информационные процессы	5	Вычислять количество информации. Использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах. Пользоваться открытыми образовательными ресурсы. Использовать стандарты в сфере информационных технологий.
2	Моделирование	12	Анализировать иерархические модели. Создавать игровые модели, строить игровые стратегии. Исследовать компьютерные модели. Строить математические модели в биологии, массового обслуживания, обслуживания в банке.
3	Базы данных	10	Создавать и анализировать базы данных. Работать с готовой таблицей. Создавать таблицы. Создавать запросы. Создавать простые формы и отчеты.
4	Компьютерные сети	5	Использовать локальные и глобальные сети, сеть Интернет, службы, информационные системы.

«Информатика» профильный уровень

Личностные, метапредметные, предметные результаты

Личностные результаты

10 класс

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 принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий без-опасной эксплуатации средств ИКТ.

11 класс

- 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 принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

10 класс

владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);

• владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой ин-формации, 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;

• 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.

11 класс

• владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.

• владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

• опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);

• 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;

• 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.

Предметные результаты

10 класс

Ученик на профильном уровне научится:

– определять объем информации в соответствии с алфавитным подходом;
– классифицировать информацию;
– классифицировать информационные;
– использовать единицы измерения информации;
– понятиям систем счисления, основание системы счисления;
– особенностям представления и хранения чисел в компьютере
– правилам техники безопасности при работе на компьютере;
– определять состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;
– определять основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);
– определять типы и свойства устройств внешней памяти;
– определять типы и назначение устройств ввода-вывода;
– определять сущность программного управления работой компьютера;
– использовать принципы организации информации на дисках: что такое файл, каталог (папка), файловая структура;
– современным компьютерным системам;
– принципам устройства компьютеров;
– определять назначение программного обеспечения и его состав;
– использовать пакеты прикладных программ
– использовать возможности текстовых редакторов (текстовых процессоров);
– использовать возможности графических редакторов;
– использовать способы представления изображений в памяти компьютера;
– кодировать цвета;
– создавать презентации;
– использовать возможности электронной таблицы и табличного процессора;
– использовать различные типы данных в электронных таблицах;
– использовать формулы и основные функции (математические, статистические), в ЭТ;
– использовать графические возможности табличного процессора;
– использовать базы данных, СУБД;
– находить информацию в реляционной базе данных (записи, поля);
– использовать локальные и глобальные компьютерные сети, Интернет;
– использовать базовые логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция;
– понимать логическую символику;
– строить логической функции;
– строить таблицы истинности с базовыми логическими операциями;
– представлять данные на языке Python;
– использовать основные операторы и функции: ввода, вывода, присваивания, цикла, ветвления;
– использовать основные конструкции языка программирования;
– определять свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
– составлять программы;
– разработке программы: постановка задачи, алгоритмизация, программирование, отладка, тестирование;

– свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;

– нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности.

Ученик на профильном уровне получит возможность научится:

- пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кбайтах, Мбайтах, Гбайтах);
- измерять информационный объем текста и растрового изображения;
- строить префиксные коды для эффективного сжатия информации;
- строить и упрощать логические схемы;
- решать логические задачи, упрощать логические функции с помощью законов алгебры логики, строить таблицы истинности логических формул;
- переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно;
- выполнять простейшие арифметические операции с двоичными числами;
- пользоваться современными компьютерными системами;
- пользоваться программным обеспечением;
- осуществлять просмотр и поиск информации в Интернете с помощью браузеров и поисковых программ (на примерах материала учебного и развивающего характера);
- использовать алгоритмические конструкции языка программирования для решения задач;
- использовать структурный подход к программированию, применять процедуры и функции для оформления алгоритмов;
- правильно оценивать необходимые структуры данных для хранения информации;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- выполнять требования техники безопасности, в том числе и информационной безопасности, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ.

11 класс

Выпускник на профильном уровне научится:

- определению информации в соответствии с алфавитным подходом;
- определять виды информации;
- определять информационные процессы (хранение, передача, обработка информации);
- использовать единицы измерения информации;
- понятиям система счисления, основание системы счисления;
- выявлять основные этапы в истории развития средств хранения, передачи и обработки информации;
- правилам техники безопасности при работе на компьютере;
- понимать логическую символику;
- использовать базовые логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция; понятие логической функции;
- представлениям о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмам анализа этих объектов;
- кодировать и декодировать данные;
- выявлять причины искажения данных при их передаче;
- систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- использовать электронные таблицы;
- типам данных в электронных таблицах;
- использовать формулы и основные функции (математические, статистические), в ЭТ;

– строить графики с ЭТ;
– осуществлять поиск в базах данных;

понятию компьютерных сетей, различие между локальными и глобальными сетями; Интернет, Всемирная паутина WWW;

– использовать основные конструкции языка программирования;
– использовать основные алгоритмические конструкции;
– использовать виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
– назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
– использовать виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
– использовать методы сжатия и упаковки информации;
– использовать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
– использовать нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности.
– использовать виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научится:

– пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кбайтах, Мбайтах, Гбайтах);
– измерять информационный объем текста и растрового изображения;
– переводить целые числа из десятичной системы счисления в другие системы и обратно; выполнять простейшие арифметические операции с двоичными числами;
– строить математическую модель игры;
– создавать математические модели движения,
– создавать и редактировать электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
– осуществлять расчеты;
– выполнять основные операции с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка;
– получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
– работать с базой данных в электронных таблицах, осуществлять сортировку записей по полям, выборку записей, поиск по ключу;
– осуществлять просмотр и поиск информации в Интернете с помощью браузеров и поисковых программ (на примерах материала учебного и развивающего характера).
– строить информационные модели объектов, систем и процессов;
– проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
– решать логические задачи, упрощать логические функции с помощью законов алгебры логики, строить таблицы истинности логических формул;
– строить и упрощать логические схемы;
– строить префиксные коды для эффективного сжатия информации;
– использовать алгоритмические конструкции языка программирования для решения задач;
– использовать структурный подход к программированию, применять процедуры и функции для оформления алгоритмов;
– правильно оценивать необходимые структуры данных для хранения информации;
– выполнять требования техники безопасности, в том числе и информационной безопасности, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ.

Содержание учебного предмета «Информатика» профильный уровень
10 класс (136 часов)

Тема	Основное содержание по темам
РАЗДЕЛ 1. Информация и информационные процессы	Количество информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Логические элементы компьютера.
РАЗДЕЛ 2. Алгоритмизация и программирование	Алгоритмы. Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ. Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений. Хранение двоичного дерева. Графы. Жадные алгоритмы. Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование. Объектно-ориентированное программирование. Создание объектов. Иерархия классов. Графический интерфейс.
РАЗДЕЛ 3. Информационно-коммуникационные технологии	Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Дискретизация. Информационные системы. Таблицы. Модели данных. Реляционные базы данных. Запросы. Формы Многотабличные базы данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы. Веб-сайты и веб-страницы. Тестовые страницы. Списки. Гиперссылки. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений. Коррекция фотографий. Работа с областями. Многослойные изображения. Каналы. Контуры. Введение в 3D-графику. Сеточные модели. Рендеринг. Анимация

Содержание учебного предмета «Информатика» профильный уровень
11 класс (136 часов)

Тема	Основное содержание по темам
РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы информатики	Представление информации в компьютере. Кодирование информации. Представление текстовой информации. Представление графической информации. Векторное и растровое представление информации. Цветовые модели. Представление звуковой информации. Методы сжатия информации. Алгоритмы обратимых методов - метод упаковки, метод Хаффмана. Необратимые методы сжатия информации. Префиксные коды. Правило Фано.

	Алфавитный подход к измерению информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.
РАЗДЕЛ 2. Компьютер	История и архитектура ПК. Микропроцессор: основные элементы и характеристики. Системная плата компьютера. Внутренняя память компьютера. Графический интерфейс ОС. Технология работы с графическим интерфейсом.
РАЗДЕЛ 3. Алгоритмизация и программирование, моделирование	Структурный подход к программированию. Функции и процедуры, рекурсия (повторение). Структуры данных стек, очередь. Реализация на одномерном массиве. Численные методы – метод итераций, метод деления отрезка пополам. Методы вычисления определенных интегралов – метод прямоугольников, метод трапеций, метод парабол. Метод Монте-Карло вычисления площадей. Матрицы. Определитель матрицы. Решение систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Представление графов в памяти компьютера Алгоритмы на графах.
РАЗДЕЛ 4. Алгебра логики и логические основы ЭВМ	Логические операции, законы алгебры логики (повторение). Решение логических уравнений и систем. Логические (булевы) функции. Переключательные схемы и логические элементы. Упрощение логических формул и схем. Логические схемы элементов компьютера.
РАЗДЕЛ 5. Информационные технологии и компьютерные телекоммуникации	Создание базы данных в электронных таблицах. Поиск данных, фильтрация, запросы и выборки. Организация сетей. Классы и топологии ЛКС. Классификация глобальных компьютерных сетей. Адресация в Интернете. Доменные имена. Информационная деятельность человека. Основы социальной информатики. Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети.

Тематическое планирование по учебному предмету «Информатика» составлено с учетом рабочей программы воспитания

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

– установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

– побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

– использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов длячтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

– применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

– включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений вклассе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

– организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

№	Название раздела	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
10 класс профильный уровень			
1	Информация и	15	Вычислять количество информации.

	информационные процессы		Строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах. Переводить целые и дробные числа в различные системы счисления. Кодировать графическую информацию. Кодировать звуковую информацию. Строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать логические уравнения; выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов, выполнять синтез логических выражений.
2	Алгоритмизация и программирование	55	Определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать программы анализа данных; читать и понимать программы, написанные на выбранном для изучения алгоритмическом языке высокого уровня; выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового и повышенного уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).
3	Информационно-коммуникационные технологии	70	Создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств. Создавать растровые и векторные изображения. Создавать мультимедиа презентации. Работать с электронными таблицами и базами данных.
	Повторение и обобщение	6	
11 класс профильный уровень			
1	Теоретические основы информатики	24	Вычислять количество информации. Кодировать информацию. Создавать текстовые и графические файлы. Анализировать информацию в текстовых файлах. Исследовать цветовые модели. Исследовать звуковую информацию. Использовать методы сжатия информации. Использовать алгоритмы обратимых методов - метод упаковки, метод Хаффмана. Использовать необратимые методы сжатия информации. Строить префиксные и постфиксные коды. Использовать алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации.
2	Компьютер	4	Использовать графический интерфейс ОС и технологии работы с графическим интерфейсом.
3	Алгоритмизация и программирование, моделирование	70	Использовать структурный подход к программированию, функции, рекурсию, различные структуры данных стек, очередь, численные, методы вычисления определенных интегралов, вычисления площадей. Создавать программы для обработки матриц, массивов, строк,

			решения систем линейных уравнений, обработки графов.
4	Алгебра логики и логические основы ЭВМ	17	Использовать логические операции, законы алгебры логики, решать логические уравнения и системы, строить логические функции по таблицам истинности, строить и анализировать таблицы истинности, строить логические схемы, упрощать логические формулы.
5	Информационные технологии и компьютерные телекоммуникации	13	Создавать базы данных в электронных таблицах. Осуществлять поиск данных, фильтрация, запросы и выборки. Классифицировать глобальные компьютерные сети. Строить и анализировать адреса в Интернете. Использовать технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети.
	Повторение и обобщение	8	