Рабочая программа составлена на основе Основной образовательной программы среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования по информатике с использованием следующей учебной литературы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
|  | Босова Л.Л.,Босова А.Ю. | Учебник ФГОС Информатика , 11 класс | 2019 | БИНОМ Москва |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Информация и способы её представления.** Слово «информация» в обыденной речи. Информация как объект (данные) и как процесс (информирование). Термин «информация» (данные) в курсе информатики.

Описание информации при помощи текстов. Язык. Письмо. Знак. Алфавит. Символ («буква»). Расширенный алфавит русского языка (знаки препинания, цифры, пробел). Количество слов данной длины в данном алфавите. Понятие «много информации» невозможно однозначно описать коротким текстом.

Разнообразие языков и алфавитов. Неполнота текстового описания мира. Литературные и научные тексты. Понятие о моделировании (в широком смысле) при восприятии мира человеком.

Кодирование текстов. Кодовая таблица. Представление текстов в компьютерах. Все данные в компьютере — тексты в двоичном алфавите. Двоичный алфавит. Азбука Морзе. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова (8, 16, 32). Количество символов, представимых в таких кодах. Понятие о возможности записи любого текстового сообщения в двоичном виде.

Примеры кодов. Код КОИ-8. Представление о стандарте Юникод. Значение стандартов для ИКТ.

Знакомство с двоичной записью целых чисел. Запись натуральных чисел в пределах 256.

Нетекстовые (аудиовизуальные) данные (картины, устная речь, музыка, кино). Возможность дискретного (символьного) представления аудиовизуальных данных.

Понятие о необходимости количественного описания информации. Размер (длина) текста как мера количества информации. Недостатки такого подхода с точки зрения формализации обыденного представления о количестве информации: не рассматривается вопрос «новизны» информации; не учитывается возможность описания одного явления различными текстами и зависимость от выбора алфавита и способа кодирования.

Бит и байт — единицы размера двоичных текстов, производные единицы.

Понятие о носителях информации, используемых в ИКТ, их истории и перспективах развития.

Виды памяти современных компьютеров. Оперативная и внешняя память. Представление о характерных объёмах оперативной памяти современных компьютеров и внешних запоминающих устройств. Представление о темпах роста этих характеристик по мере развития ИКТ. Сетевое хранение данных.

Понятие файла. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов — текстовых, видео, файлы данных при математическом моделировании и др.

**Основы алгоритмической культуры.** Понятие исполнителя. Обстановка (среда обитания) исполнителя. Возможные состояния исполнителя. Допустимые действия исполнителя, система команд, конечность набора команд. Необходимость формального описания возможных состояний алгоритма и обстановки, в которой он находится, а также действий исполнителя. Примеры исполнителей. Построение моделей реальных объектов и процессов в виде исполнителей.

Понятие алгоритма как описания поведения исполнителя при заданных начальных данных (начальной обстановке). Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Неветвящиеся (линейные) программы.

Утверждения (условия). Истинность утверждений. Логические значения, логические операции и логические выражения. Проверка истинности утверждений исполнителем.

Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление (условный оператор) и повторение (операторы цикла в форме «пока» и «для каждого»). Понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие величины (переменной). Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые (литеральные), логические. Знакомство с табличными величинами (массивами).

Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.

Понятие о методах разработки программ (пошаговое выполнение, отладка, тестирование).

**Использование программных систем и сервисов.** Устройство компьютера. Основные компоненты современного компьютера. Процессор, оперативная память, внешние запоминающие устройства, средства коммуникации, монитор. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Файл. Каталог (директория). Файловая система. Основные операции при работе с файлами: создать файл, удалить файл, скопировать файл. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств.

Архивирование и разархивирование.

Обработка текстов. Текстовый редактор. Создание структурированного текста. Проверка правописания, словари. Ссылки. Выделение изменений. Включение в текст графических и иных информационных объектов. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа.

Динамические (электронные) таблицы. Использование формул. Составление таблиц. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Гипертекст. Браузеры. Компьютерные энциклопедии и компьютерные словари. Средства поиска информации.

**Работа в информационном пространстве.** Получение, передача, сохранение, преобразование и использование информации. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Основные этапы развития информационной среды.

Получение информации. Представление о задаче поиска информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач. Поисковые машины.

Постановка вопроса о достоверности полученной информации, о её подкреплённости доказательствами. Знакомство с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.).

Передача информации. Источник и приёмник информации. Основные понятия, связанные с передачей информации (канал связи, скорость передачи информации по каналу связи, пропускная способность канала связи).

Организация взаимодействия в информационной среде: электронная переписка, чат, форум, телеконференция, сайт.

Понятие модели объекта, процесса или явления. Математическая (компьютерная) модель. Её отличия от словесного (литературного) описания объекта или процесса.

Примерная схема использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач: построение математической модели, её программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов.

Личная информация. Основные средства защиты личной информации, предусмотренные компьютерными технологиями. Организация личного информационного пространства.

Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление и проектирование, анализ данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Тенденции развития ИКТ (суперкомпьютеры, мобильные вычислительные устройства).

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Право в информационной сфере. Базовые представления о правовых аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

**Планируемые результаты**

**Предметные**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

**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, 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;

\* 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;*

*\* 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 ;*

*\* 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.*

**Метапредметные**

**Межпредметные понятия:** абстракция, адекватность, актуальный, анализ, аналогия, бытие, вероятность, взаимодействие, видимость, всеобщее, вторичное, гипотеза, доказательство, достоверность, единичное, закономерность, знак, знание, значение и смысл, идеал, идеализация, идея, иллюзия, индивидуальность, инстинкт, интеллект, истина, категория, качество, класс (логический), логика, метод, мышление, образ, объект, понятие, представление, принцип, проблема, прогресс, развитие, реализм, синтез, система, структура, субъект, тенденция, умозаключение, факт, феномен, цель, язык.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

\* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

\* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

\* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

\* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

\* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

\* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

\* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные УУД**

Выпускник научится:

\* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

\* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

\* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

\* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

\* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

\* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

\* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

\* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

\* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

\* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

\* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

\* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Личностные**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству и малой родине, Донскому краю, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | КР |
|
|  | **Раздел 1. Обработка информации в электронных таблицах. (9ч)** |  |
|  | Правила ТБ. |  |
|  | Обработка информации в электронных таблицах. |  |
|  | Табличный процессор. Основные сведения. |  |
|  | Редактирование в табличном процессоре. |  |
|  | Форматирование в табличном процессоре. |  |
|  | Встроенные функции и их использование. |  |
|  | Инструменты анализа данных. |  |
|  | П/Р «Моделирование в табличном процессоре» |  |
|  | Контрольная работа по теме «Обработка информации в электронных таблицах». | + |
|  | **Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования (9ч)** |  |
|  | Основные сведения об алгоритмах. |  |
|  | Алгоритмические структуры. |  |
|  | С/Р «Построение алгоритмов». |  |
|  | Запись алгоритмов на языках программирования. |  |
|  | П/Р «Составление программ на языках программирования». |  |
|  | Структурированные типы данных. Массивы. |  |
|  | Структурное программирование. |  |
|  | П/Р «Составление программ с использованием массивов на языках программирования». |  |
|  | Контрольная работа по теме «Алгоритмы и элементы программирования». | + |
|  | **Раздел 3. Информационное моделирование. (7ч)** |  |
|  | Модели и моделирование. |  |
|  | Моделирование на графах. |  |
|  | П/Р «Моделирование биологических процессов». |  |
|  | П/Р «Моделирование экологических систем» |  |
|  | База данных как модель предметной области. |  |
|  | Системы управления базами данных. |  |
|  | Контрольная работа по теме «Информационное моделирование». | + |
|  | **Раздел 4. Сетевые информационные технологии. (5ч)** |  |
|  | Основы построения компьютерных сетей. |  |
|  | Службы Интернета. |  |
|  | Интернет как глобальная информационная система. |  |
|  | П/Р «Использование интернета для практических задач» |  |
|  | Контрольная работа по теме «Сетевые информационные технологии». | + |
|  | **Раздел 5. Основы социальной информатики. (4ч)** |  |
|  | Информационное общество. |  |
|  | Информационное право и информационная безопасность. |  |
|  | П/Р «Моя будущая профессия» |  |
|  | Контрольная работа по теме «Основы социальной информатики». Итоговое подведение. | + |

Тематическое планирование составлено в соответствии с Учебным планом гимназии и соотнесено с Годовым календарным учебным графиком на 2021-2022 учебный год.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Дата проведения |
|
|  | **Раздел 1. Обработка информации в электронных таблицах. (9ч)** |  |
|  | Правила ТБ. | 01.09.2021 |
|  | Обработка информации в электронных таблицах. | 08.09.2021 |
|  | Табличный процессор. Основные сведения. | 15.09.2021 |
|  | Редактирование в табличном процессоре. | 22.09.2021 |
|  | Форматирование в табличном процессоре. | 29.09.2021 |
|  | Встроенные функции и их использование. | 06.10.2021 |
|  | Инструменты анализа данных. | 13.10.2021 |
|  | П/Р «Моделирование в табличном процессоре» | 20.10.2021 |
|  | Контрольная работа по теме «Обработка информации в электронных таблицах». | 27.10.2021 |
|  | **Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования (9ч)** |  |
|  | Основные сведения об алгоритмах. | 10.11.2021 |
|  | Алгоритмические структуры. | 17.11.2021 |
|  | С/Р «Построение алгоритмов». | 24.11.2021 |
|  | Запись алгоритмов на языках программирования. | 01.12.2021 |
|  | П/Р «Составление программ на языках программирования». | 08.12.2021 |
|  | Структурированные типы данных. Массивы. | 15.12.2021 |
|  | Структурное программирование. | 22.12.2021 |
|  | П/Р «Составление программ с использованием массивов на языках программирования». |  |
|  | Контрольная работа по теме «Алгоритмы и элементы программирования». |  |
|  | **Раздел 3. Информационное моделирование. (7ч)** |  |
|  | Модели и моделирование. |  |
|  | Моделирование на графах. |  |
|  | П/Р «Моделирование биологических процессов». |  |
|  | П/Р «Моделирование экологических систем» |  |
|  | База данных как модель предметной области. |  |
|  | Системы управления базами данных. |  |
|  | Контрольная работа по теме «Информационное моделирование». |  |
|  | **Раздел 4. Сетевые информационные технологии. (5ч)** |  |
|  | Основы построения компьютерных сетей. |  |
|  | Службы Интернета. |  |
|  | Интернет как глобальная информационная система. |  |
|  | П/Р «Использование интернета для практических задач» |  |
|  | Контрольная работа по теме «Сетевые информационные технологии». |  |
|  | **Раздел 5. Основы социальной информатики. (4ч)** |  |
|  | Информационное общество. |  |
|  | Информационное право и информационная безопасность. |  |
|  | П/Р «Моя будущая профессия» |  |
|  | Контрольная работа по теме «Основы социальной информатики». Итоговое подведение. |  |