

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза И.А. Акимова
города Сорочинска Оренбургской области

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей математики,
информатики и физики
Протокол
от 30.08.2019 г., №1
Рук. ШМО
 /Горягина Н.В./

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора
 Сидорова Н.А./
30.08.2019 г.

ПРИНЯТА
педагогическим советом
Протокол
от 30.08.2019 г., №19

УТВЕРЖДАЮ
Директор
 Васильева Л.Н./
Приказ
от 30.08.2019 г., №261



Рабочая программа

Предмет: Информатика
Класс: 10-11

учитель:
Муштаева С.В., первая квалификационная категория

г. Сорочинск

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413);

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413»;

3) Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза И.А. Акимова города Сорочинска Оренбургской области;

4) Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы / И.Г. Семакин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015;

5) Годовой календарный учебный график МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза И.А. Акимова города Сорочинска Оренбургской области на текущий учебный год;

6) Учебный план МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза И.А. Акимова города Сорочинска Оренбургской области на текущий учебный год.

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы и с учетом требований к уровню подготовки обучающихся для проведения Единого государственного экзамена по информатике.

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках среднего общего образования и в соответствии с учебным планом ОУ данная программа рассчитана на преподавание курса информатики в 10 классе в объеме 1 час в неделю, всего 34 урока, в 11 классе – 1 час в неделю, всего 34 урока.

Практические и контрольные работы

Преподавание курса информатики в старшей школе предусматривает проведение в 10 классе 14 практических работ и 3 контрольных работ, в 11 классе – 17 практических работ и 3 контрольных работ.

Учебно-методический комплект по информатике

В состав учебно-методического комплекта по информатике для 10-11 классов входят:

1) Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика: учебник для 10 класса. Базовый уровень. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

2) Электронная версия учебника И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, Т.Ю. Шеиной «Информатика. 10 класс».

3) Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика: учебник для 11 класса. Базовый уровень. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

4) Электронная версия учебника И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, Т.Ю. Шеиной «Информатика. 11 класс».

5) Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

6) Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

7) Семакин И.Г. Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

8) Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 ч. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:

1) ЦОР по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР – <http://fcior.edu.ru>.

2) Сетевая методическая служба авторского коллектива И.Г. Семакина и Е.К. Хеннера для педагогов – <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>.

3) Сетевое образовательное общество «Открытый класс» – <http://www.openclass.ru>.

4) Подборка образовательных ресурсов по информатике – <http://videouroki.net>.

5) Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- 1) личностным результатам;
- 2) метапредметным результатам;
- 3) предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС СОО формируются следующие **личностные результаты**:

10 класс

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления обучающихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

11 класс

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления обучающихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС СОО формируются следующие **метапредметные результаты**, выражающиеся в сформированности следующих универсальных учебных действий (УУД):

10 класс

Личностные УУД:

1) действие смыслообразования, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности (результатом учения) и ее мотивом (тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется); ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

2) действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные УУД:

1) целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся, и того, что еще неизвестно;

2) планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

3) прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

4) контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

5) коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

6) оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

7) волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Коммуникативные УУД:

1) планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

2) постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- 3) разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- 4) управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- 5) умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- 6) владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами русского языка.

Познавательные УУД:

1) общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

2) логические действия: выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов; синтез как составление целого из частей; подведение под понятия, распознавание объектов; выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков; выдвижение гипотез и их доказательство

3) действия постановки и решения проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

11 класс

Личностные УУД:

1) действие смыслообразования, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности (результатом учения) и ее мотивом (тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется); ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;

2) действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные УУД:

1) целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся, и того, что еще неизвестно;

2) планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

3) прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

4) контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

5) коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

6) оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

7) волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Коммуникативные УУД:

1) планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

2) постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

3) разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

4) управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

5) умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

6) владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами русского языка.

Познавательные УУД:

1) общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний; умение адекватно, осознанно и произвольно строить

речевое высказывание в устной и письменной речи; действие со знаково-символическими средствами и (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

2) логические действия: выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов; синтез как составление целого из частей; подведение под понятия, распознавание объектов; выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков; выдвижение гипотез и их доказательство

3) действия постановки и решения проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

При изучении курса «Информатика» в 10-11 классах в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; владение знанием основных конструкций программирования; владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

3) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

4) использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

5) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;

6) сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

7) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

8) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

9) сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика» в **10 классе** должны отражать сформированность умений:

– 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);

– 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.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика» в **11 классе** должны отражать сформированность умений:

- 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.
- 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.

Содержание учебного предмета

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1) *Линия информации и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).

2) *Линия моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

3) *Линия алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

4) *Линия информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

5) *Линии компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).

6) *Линия социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

10 класс

Тема «Введение. Структура информатики» (1 час)

Термин «информатика». Важнейшие понятия информатики. Правила ТБ и гигиены при работе на ПК. Навигация по учебнику.

Аналитическая деятельность:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах;
- из каких частей состоит предметная область информатики.

РАЗДЕЛ «ИНФОРМАЦИЯ» (11 часов)

Тема «Информация. Представление информации» (3 часа)

Основные философские концепции информации. Наследственная информация.

Аналитическая деятельность:

- три философские концепции информации;
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- что такое язык представления информации; какие бывают языки;
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации;
- примеры технических систем кодирования информации, таких как азбука Морзе, телеграфный код Бодо; понятия «шифрование», «дешифрование».

Практическая деятельность:

- осуществлять кодирование-декодирование информации;
- пользоваться различными средствами криптографической защиты информации.

Тема «Измерение информации» (3 часа)

Объем информации. Информационный вес символа. Информационный объем текста. Производные единицы. Формула Хартли.

Аналитическая деятельность:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
- определение бита с алфавитной точки зрения;
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб;
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;
- определение бита с позиции содержания сообщения.

Практическая деятельность:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте);
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении);
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы.

Тема «Представление чисел в компьютере» (2 часа)

Представление целых и вещественных чисел. Формат числа.

Аналитическая деятельность:

- принципы представления данных в памяти компьютера;
- представление целых чисел;
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;
- принципы представления вещественных чисел.

Практическая деятельность:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- определять по внутреннему коду значение числа.

Тема «Представление текста, изображения и звука в компьютере» (3 часа)

Таблицы кодировки. Дискретность изображения. Дискретность цвета. Дискретные измерения звукового сигнала.

Аналитическая деятельность:

- способы кодирования текста в компьютере;
- способы представления изображения; цветовые модели;
- в чем различие растровой и векторной графики;
- способы дискретного (цифрового) представления звука.

Практическая деятельность:

- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета;
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.

РАЗДЕЛ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ» (5 часов)

Тема «Хранение и передача информации» (1 час)

Носители информации: нецифровые и цифровые. Факторы качества носителей. Перспективные носители.

Технические системы связи. Модель К.Шеннона. Защита информации от потерь.

Аналитическая деятельность:

- историю развития носителей информации;
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;
- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи;
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускную способность;
- понятие «шум» и способы защиты от шума.

Практическая деятельность:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.

Тема «Обработка информации и алгоритмы» (1 час)

Виды обработки информации. Исполнители обработки. Машина Тьюринга и Поста. Свойства алгоритма.

Аналитическая деятельность:

- основные типы задач обработки информации;
- понятие исполнителя обработки информации;
- понятие алгоритма обработки информации.

Практическая деятельность:

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.

Тема «Автоматическая обработка информации» (2 часа)

Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста.

Аналитическая деятельность:

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

Практическая деятельность:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.

Тема «Информационные процессы в компьютере» (1 час)

Эволюция поколений ЭВМ. Элементная база, быстродействие, архитектура ЭВМ.

Ненеймановские вычислительные системы.

Аналитическая деятельность:

- этапы истории развития ЭВМ;
- что такое фон-неймановская архитектура ЭВМ;
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);
- архитектуру персонального компьютера;
- принципы архитектуры суперкомпьютеров.

РАЗДЕЛ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (17 часов)

Тема «Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование» (1 час)

Этапы решения задач на компьютере. Система команд исполнителя. Классификация данных.

Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Комбинация базовых структур.

Эволюция программирования. Структура процедурного языка программирования. Структура программы на языке Паскале.

Аналитическая деятельность:

- этапы решения задачи на компьютере;
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов;
- систему команд компьютера;
- классификацию структур алгоритмов;
- принципы структурного программирования.

Практическая деятельность:

- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.

Тема «Программирование линейных алгоритмов» (2 часа)

Состав программы на Паскале: элементы языка, комментарии. Типы данных: простые, структурные.

Операции: арифметические, тип результата операции, функции и процедуры, арифметические выражения.

Оператор присваивания, ввода-вывода. Линейная программа.

Аналитическая деятельность:

- систему типов данных в Паскале;
- операторы ввода и вывода;
- правила записи арифметических выражений на Паскале;
- оператор присваивания;
- структуру программы на Паскале.

Практическая деятельность:

- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.

Тема «Логические величины и выражения, программирование ветвлений» (3 часа)

Базовые понятия логики: высказывание (суждение), логическая величина, логическое выражение, основные логические операции. Логические операции на языке Паскаль.

Программирование ветвлений: условный оператор, оператор выбора.

Этапы решения задачи: постановка задачи, формализация, анализ математической модели, построение алгоритма, составление программы, тестирование.

Аналитическая деятельность:

- логический тип данных, логические величины, логические операции;
- правила записи и вычисления логических выражений;
- условный оператор **If**;
- оператор выбора **Select case**.

Практическая деятельность:

- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления.

Тема «Программирование циклов» (3 часа)

Операторы цикла: цикл-пока, цикл-до, цикл с параметром.

Вложенные и итерационные циклы.

Аналитическая деятельность:

- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием;
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;
- операторы цикла **While** и **Repeat–Until**;
- оператор цикла с параметром **For**;
- порядок выполнения вложенных циклов.

Практическая деятельность:

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром;
- программировать итерационные циклы;
- программировать вложенные циклы.

Тема «Подпрограммы» (2 часа)

Подпрограммы: процедуры и функции. Параметры подпрограмм.

Аналитическая деятельность:

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;
- правила описания и использования подпрограмм-функций;
- правила описания и использования подпрограмм-процедур.

Практическая деятельность:

- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;
- описывать функции и процедуры на Паскале;
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам.

Тема «Работа с массивами» (4 часа)

Массивы. Описание массива. Идентификация элементов массива. Действия над массивом как единым целым.

Заполнение массива. Поиск в массиве: заданного числа, максимального или минимального значения. Сортировка массива.

Аналитическая деятельность:

- правила описания массивов на Паскале;
- правила организации ввода и вывода значений массива;
- правила программной обработки массивов.

Практическая деятельность:

- составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.

Тема «Работа с символьной информацией» (2 часа)

Величины символьного типа.

Строка. Описание строковой переменной. Операции над строками. Стандартные строковые процедуры и функции.

Аналитическая деятельность:

- 1) правила описания символьных величин и символьных строк;
- 2) основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

Практическая деятельность:

решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов.

11 класс

РАЗДЕЛ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ» (10 часов)

Тема «Системный анализ» (3 часа)

Система. Свойства системы. Системный эффект. Системный подход. Модели систем. Информационная система (ИС): техническая база, состав ИС, области применения.

Аналитическая деятельность:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;
- основные свойства систем;
- что такое системный подход в науке и практике;
- модели систем: модель «черного ящика», состава, структурную модель;

- использование графов для описания структур систем.

Практическая деятельность:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем;
- различать связи материальные и информационные.

Тема «Базы данных» (7 часов)

База данных (БД): модель данных. Структура реляционной модели. Система управления базами данных (СУБД).

Аналитическая деятельность:

- что такое база данных (БД);
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ;
- определение и назначение СУБД;
- основы организации многотабличной БД;
- что такое схема БД;
- что такое целостность данных;
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;
- структуру команды запроса на выборку данных из БД;
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД;
- основные логические операции, используемые в запросах;
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

Практическая деятельность:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД;
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки.

РАЗДЕЛ «ИНТЕРНЕТ» (10 часов)

Тема «Организация и услуги Интернета» (5 часов)

Глобальная сеть. WWW. Адресация в сети Интернет. Службы Интернета: коммуникационные и информационные. Web-сервисы. Структурные составляющие WWW. Технология «клиент-сервер». Web-браузер. Поисковая служба Интернет.

Аналитическая деятельность:

- назначение коммуникационных служб Интернета;
- назначение информационных служб Интернета;
- что такое прикладные протоколы;
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;
- что такое поисковый каталог: организация, назначение;
- что такое поисковый указатель: организация, назначение.

Практическая деятельность:

- работать с электронной почтой;
- извлекать данные из файловых архивов;
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема «Основы сайтостроения» (5 часов)

Web-сайт. Язык HTML. Визуальные HTML редакторы. Программа KompoZer.

Аналитическая деятельность:

- какие существуют средства для создания web-страниц;
- в чем состоит проектирование web-сайта;
- что значит опубликовать web-сайт.

Практическая деятельность:

- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов.

РАЗДЕЛ «ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» (12 часов)

Тема «Компьютерное информационное моделирование» (1 час)

Модель. Виды моделей. Компьютерная информационная модель.

Аналитическая деятельность:

- понятие модели;

- понятие информационной модели;
- этапы построения компьютерной информационной модели.

Тема «Моделирование зависимостей между величинами» (2 часа)

Величина. Характеристика величины. Виды зависимостей. Способы отображения зависимостей.

Аналитическая деятельность:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;
- что такое математическая модель;
- формы представления зависимостей между величинами.

Практическая деятельность:

- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами.

Тема «Модели статистического прогнозирования» (3 часа)

Статистика. Статистические данные. Регрессионная модель. Метод наименьших квадратов.

Аналитическая деятельность:

- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель;
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели.

Практическая деятельность:

- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов;
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели.

Тема «Моделирование корреляционных зависимостей» (3 часа)

Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции.

Аналитическая деятельность:

- что такое корреляционная зависимость;
- что такое коэффициент корреляции;
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.

Практическая деятельность:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора.

Тема «Модели оптимального планирования» (3 часа)

Оптимальное планирование. Ограниченность ресурсов. Автоматизированные средства Поиска решений.

Аналитическая деятельность:

- что такое оптимальное планирование;
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов;
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены;
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана;
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.

Практическая деятельность:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения»).

РАЗДЕЛ «СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА» (2 часа)

Тема «Информационное общество» (1 час)

Информационные ресурсы. Отличительная особенность информационных ресурсов. Информационный рынок.

Аналитическая деятельность:

- что такое информационные ресурсы общества;
- из чего складывается рынок информационных ресурсов;
- что относится к информационным услугам;
- в чем состоят основные черты информационного общества;
- причины информационного кризиса и пути его преодоления;

- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества.

Тема «Информационное право и безопасность» (1 час)

Информационная революция. Формирование информационного общества. Основы информационной культуры. Задачи информационного общества. Проблемы и опасности информационного общества.

Аналитическая деятельность:

- знать основные законодательные акты в информационной сфере;
- понимать суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

Практическая деятельность:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Тематическое планирование

Название раздела / темы	Количество часов	Количество контрольных работ
10 класс		
Введение. Структура информатики	1	–
Информация	11	1
Информация. Представление информации	3	–
Измерение информации	3	–
Представление чисел в компьютере	2	–
Представление текста, изображения и звука в компьютере	3	–
Информационные процессы	5	1
Хранение и передача информации	1	–
Обработка информации и алгоритмы	1	–
Автоматическая обработка информации	2	–
Информационные процессы в компьютере	1	–
Программирование	17	1
Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование	1	–
Программирование линейных алгоритмов	2	–
Логические величины и выражения, программирование ветвлений	3	–
Программирование циклов	3	–
Подпрограммы	2	–
Работа с массивами	4	–
Работа с символьной информацией	2	–
Итого:	34	3
11 класс		
Информационные системы и базы данных	10	1
Системный анализ	3	–
Базы данных	7	–
Интернет	10	1
Организация и услуги Интернета	5	–
Основы сайтостроения	5	–
Информационное моделирование	12	1
Компьютерное информационное моделирование	1	–
Моделирование зависимостей между величинами	2	–
Модели статистического прогнозирования	3	–
Моделирование корреляционных зависимостей	3	–
Модели оптимального планирования	3	–
Социальная информатика	2	–
Информационное общество	1	–
Информационное право и безопасность	1	–
Итого:	34	3