


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 г. Балтийска

Принято
на педагогическом совете
29 июня 2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №4
Л.Н. Чапля
29 июня 2018 года
Приказ № 197 от 29 июня 2018 года



Рабочая программа учебного предмета
«Информатика и ИКТ»
10 -11 класс, базовый уровень

Балтийск

2018 год

1. Пояснительная записка

Основой для рабочей программы по информатике на 2018-2019 учебный год в 10-11 классах МБОУ СОШ № 4 являются:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089,
2. Примерные программы основного общего и среднего общего образования по информатике и информационным технологиям (письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
3. Авторской программы Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика, 10 – 11. – М.: Просвещение, 2012.

Согласно действующему учебному плану, тематический план предусматривает в 10 классе обучение в объеме 1 часа в неделю, 35 часов в год, по учебнику А.Г. Гейна «Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10 класс». В 11 классе обучение в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год, по учебнику А.Г. Гейна «Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 11 класс». В данной рабочей программе будет использоваться УМК по Информатике и ИКТ А.Г. Гейна, в состав которого входит учебник, методическое пособие для учителя.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения информатики и ИКТ выпускник должен

Знать

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности ;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

Уметь

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Учащиеся должны:

Информатика как наука

- знать, что изучает информатика как наука, основные направления информатики.
- роль информации в жизни общества, информационные процессы;
- выполнять правила техники безопасности при работе с компьютером, различать информационные процессы, определять вид обработки информации;
- определять на каком языке сделана запись;
- решать задачи на кодирование информации;
- различать виды моделей, определять адекватность модели;
- строить графы ориентированные, неориентированные;
- составлять алгоритмы на алгоритмическом языке, языке блок схем;
- составлять протоколы выполнения программ, содержащих различные алгоритмические конструкции и формы организации данных;
- записывать программы на изучаемом языке программирования;
- проводить вычислительный эксперимент с готовой программой, написанной на языке программирования.

Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий

- прописывать этапы для решения информационных задач;
- использовать метод наименьших квадратов;
- составлять вспомогательные алгоритмы, используя метод пошаговой детализации;
- составлять подпрограммы, используя метод пошаговой детализации;
- строить рекурсивные алгоритмы;
- решать задачи с использованием одномерного массива;
- использовать метод половинного деления для решения уравнения;
- решать задачи на измерение количества информации с помощью содержательного подхода.

Моделирование процессов живой и неживой природы

- строить компьютерные модели физических процессов;
- строить компьютерные модели биологических процессов;
- определять границу адекватности построенной модели;
- выбирать методы последовательности случайных чисел, для конкретной задачи;
- проводить компьютерный эксперимент с построенной компьютерной моделью;
- находить площади фигур с помощью метода Монте-Карло.

Логико-математические модели

- выделять модели искусственного интеллекта из множества информационных моделей;
- определять истинность высказываний, строить таблицы истинности логических операций;
- строить логические формулы по таблице истинности, упрощать формулы, решать логические задачи;
- записывать отношения объектов в виде таблиц;
- определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность;
- составлять запросы на фильтрацию. Соединять таблицы в СУБД Access;
- различать «данные» и «знания».

Информационные модели в задачах управления

- определять в чем состоит процесс управления, управляющие и управляемые объекты, допустимые воздействия на управляемый объект;
- решать задачи управления;
- определять типы обратной связи;
- знать понятие глобальных моделей. Роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества.

Информационная культура общества и личности

- определить понятие науки, как системы знаний о закономерностях в развитии природы, общества и мышления;
- основные подразделения современной науки;
- знать, что составляет фундаментом любой науки.
- методы свёртывания информации: выделение ключевых слов, стратегию магнита, кластеризацию; уметь применять вышеперечисленные методы;
- определение информационной грамотности;
- содержание понятий «информационное общество», «информационная культура личности» и «информационная культура общества»;

Методы работы с информацией

- Организовать поиск и отбор информации;
- оценивать достоверность, полноту, объективность информации, представлять информацию в различных видах
- Работать в текстовом редакторе;
- Строить схемы в виде кластера

Моделирование как базовый элемент информационной грамотности

- Формулировать предположения, лежащие в основе модели;
- выделять исходные данные и результаты в простейших компьютерных моделях;
- строить простейшие компьютерные модели;
- анализировать соответствие модели и сходной задачи

Логические основы работы компьютера

- строить логические таблицы при помощи булевых функций;
- составлять формулы, описывающие схемы.

Кодирование числовой информации. Кодирование символьной информации

- основные понятия системы счисления: базис, основания, позиционная, непозиционная, унарная, виды непозиционных систем счисления; универсальность двоичного кодирования;
- уметь переводит самостоятельно и с помощью компьютера числа из данных систем счисления в указанные;
- знать названия основных кодовых таблиц, зависимость получаемого кода от метода кодирования, в частности от использования кодовой таблицы;
- зависимость количества информации, содержащейся в передаваемом сообщении, от способа кодирования;
- необходимость защиты от негативного воздействия информации.
- знать основные цветовые модели, уметь определять цвет по его коду

Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся

- знать об исследования PISA в России;
- выполнять задания относящиеся к информационной грамотности

Основные информационные объекты, их создание и обработка

- возможности текстового редактора, уметь работать с конкретным текстовым редактором;
- основные понятия машинной графики, основные операции редактирования изображений;
- пользоваться конкретным графическим редактором при построении простейших изображений;
- использовать компьютерные средства обработки фотоизображений;
- понятие презентации и средства их создания;
- создавать компьютерные презентации и использовать их для представления результатов своей проектной деятельности;
- проектировать и создавать информационные объекты средствами мультимедиа технологий.

Телекоммуникационные сети и Интернет

- принцип работы модема и сетевой карты, принцип работы локальной и глобальной компьютерных сетей и электронной почты;
- ресурсы наиболее употребительные сервисы Интернета;
- основные виды атак на компьютер в сети; основные средства антивирусной защиты;
- сущность третьей информационной революции, связанной с появлением глобальных компьютерных сетей, в частности Интернета;
- особенности этики и опасности Интернета;
- уметь пользоваться услугами электронной почты;
- ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет, осуществлять поиск информации в Интернете;
- применять средства защиты от информационных атак на компьютеры в сети.

Игра, как модель управления

- знать основные понятия темы: дерево игры, стратегия
- распознавать плохо или хорошо поставлена та или иная задача;

- научить определять выигрышную стратегию, знать виды стратегий;
- почему игру можно считать моделью борьбы противостоящих сторон;
- чем характеризуется любая игра, игра с полной информацией;
- понимать необходимость хорошей постановки задачи и построения

Свойства графов, представление графов

- знать основные понятия темы: граф, вершина, ребро;
- распознавать плохо или хорошо поставлена та или иная задача;
- строить простейшие графы и уметь применять знания при решении прикладных задач;
- понимать необходимость хорошей постановки задачи и построения модели;
- преимущество компьютерного эксперимента перед натурным экспериментом;
- формулировать предположения, лежащие в основе модели, выделять исходные данные и результаты в несложных информационных моделях;
- анализировать соответствие модели исходной задаче.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата

№ п/п	Название раздела	Виды учебной деятельности
1	Информатика как наука	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Решение задач на кодирование информации. различать виды моделей, определять адекватность модели. Строят графы ориентированные, неориентированные.: Составляют алгоритмы на алгоритмическом языке, языке блок схем.
2	Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Прописывание этапов для решения информационных задач. Строят простейшие БД. Решают задачи на построение алгоритмов.
3	Моделирование процессов живой и неживой природы	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Строят компьютерные модели различных процессов.
4	Логико-математические модели	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Определение истинности высказываний, построение таблиц истинности логических операций. Построение логических формул, упрощение их, решение логических задач.
5	Информационные модели в задачах управления	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Формулируют цель при создании модели любого типа; разрабатывают информационную модель любого объекта; представляют информационную модель в табличной форме. Решение задач управления.
6	Информационная культура общества и личности	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.
7	Методы работы с информацией	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.

8	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.
9	Логические основы работы компьютера	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Определение истинности высказываний, построение таблиц истинности логических операций. Построение логических формул, упрощение их, решение логических задач.
10	Кодирование числовой информации	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.
11	Кодирование символьной информации –	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.
12	Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций.
13	Основные информационные объекты, их создание и обработка	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Формулируют цель при создании объекта; разрабатывают информационные объекты; представляют информационную модель в табличной форме. Решение задач управления.
14	Телекоммуникационные сети и Интернет	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Работа с поисковыми системами.
15.	Игра, как модель управления	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Решение задач управления.
16.	Свойства графов, представление графов	Составление опорного конспекта, просмотр и обсуждение презентаций. Выполнение работ практикума. Строят графы.
17.	Повторение	Решение задач. Выполнение работ практикума.

3. Содержание учебного предмета

Информатика как наука

Техника безопасности и организация рабочего места. Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации. Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании. Статические и динамические системы. Детерминированные и вероятностные модели. Понятие моделей массового обслуживания. Модели искусственного интеллекта. Понятие адекватности модели. Алгоритмы и их свойства. Способы организации действий в алгоритме. Ветвление в полной и неполной форме. Ветвление в полной и неполной форме. Цикл в форме «Пока» и в форме «Для каждого». Цикл в форме «Пока» и в форме «Для каждого». Конечные автоматы. Распознаваемые языки. Машина Тьюринга как универсальный исполнитель. Машина Тьюринга как универсальный исполнитель. Основные направления информатики. Основные направления информатики.

Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий

Декларативная и процедурная информация. Простейшие базы данных. Обработка экспериментальных данных. Вспомогательный алгоритм. Метод пошаговой детализации. Понятие подпрограммы. Алгоритмически неразрешимые задачи. Рекуррентные и рекурсивные алгоритмы. Обработка массивов. Метод деления пополам. Количество информации (формула Хартли).

Моделирование процессов живой и неживой природы

Моделирование процессов живой и неживой природы. Нахождение границ адекватности модели. Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло.

Логико-математические модели

Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра высказываний. Отношения. Предикаты. Кванторы. Логические основы реляционных баз данных. Экспертные системы. Основы логического программирования.

Информационные модели в задачах управления

Понятие управления. Понятие обратной связи. Построение управления по принципу обратной связи. Глобальные модели.

Повторение

Кодирование информации. Базы данных. Обработка массивов. Моделирование процессов. Алгебра высказываний.

Информационная культура общества и личности

Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная культура общества и личности. Социальные эффекты информатизации.

Методы работы с информацией.

Методы работы с информацией. Свертывание информации.

Моделирование как базовый элемент информационной грамотности

Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления.

Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся.

Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся.

Кодирование информации. Представление информации в компьютере

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием. Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования. Кодирование с заданными свойствами. Алгоритмы сжатия символьной информации. Алгоритмы сжатия видеoinформации. Сжатие звуковой информации. Логические основы работы компьютера. Математические основы работы арифметического устройства. Булевы функции. Логика оперативной памяти компьютера. Представление чисел в компьютере. Особенности компьютерной арифметики.

Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка

Основные информационные объекты, их создание и обработка. Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов. Компьютерные презентации. Основы HTML. Гиперссылки в HTML.

Телекоммуникационные сети. Интернет

Телекоммуникационные сети и Интернет. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета. Интернет-телефония. Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации.

Графы и алгоритмы.

Свойства графов, представление графов и алгоритмы. Определения и простейшие свойства графов. Способы задания графов. Алгоритмы обхода связного графа. Понятие стека. Деревья и каркасы.

4. Тематическое планирование

10класс

№	Тема	Количество часов
1. Информатика как наука.		8
1.	Инструктаж по ТБ. Информация. Информационные процессы.	1
2.	Язык – средство сохранения и передачи информации.	1
3.	Информационное моделирование	1
4.	Практическая работа «Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы».	1
5.	Алгоритмы и их свойства	1
6.	Практическая работа «Программирование основных алгоритмических конструкций»	1
7.	Основные направления информатики	1
8.	Контрольная работа «Информатика как наука»	1
2. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий		6
9.	Информационные задачи и этапы их решения	1
10.	Практическая работа «фактографическая модель класс»	1
11.	Массивы.	1
12.	Практическая работа «Программа для обработки массивов»	1
13.	Практическая работа «Решение уравнений»	1
14.	Измерение количества информации	1
3. Моделирование процессов живой и неживой природы.		8
15.	Моделирование процессов в биологии.	1
16.	Практическая работа «Модели неограниченного и ограниченного и ограниченного роста»	1
17.	Практическая работа «поиск границ адекватности модели»	1
18.	Практическая работа «Компьютерная модель эпидемии гриппа»	1
19.	Вероятность модели	1
20.	Моделирование случайных процессов	1
21.	Практическая работа «создание и форматирование списков»	1
22.	Контрольная работа «Обработка текстовой информации»	1
4. Логико-математические модели		8
23.	Понятие моделей искусственного интеллекта	1

24.	Алгебра высказываний	1
25.	Решение логических задач	1
26.	Реляционные модели Функциональные отношения	1
27.	Логические функции и логических выражений	1
28	Логика СУБД	1
29	Практическая работа «Создание таблиц в СУБД»	1
30	Контрольная работа «Логико-математических модели»	1
Информационные модели в задачах управления		3
31	Что такое управление	1
32	Глобальные модели	1
33	Модели глобального характера	1
Повторение		2
34	Повторение.	1
35	Промежуточная аттестация	1
	Всего	35

11класс

№	Тема	Количество часов
1. Информационная культура общества и личности		2
1.	Понятие информационной культуры.	1
2.	Социальные эффекты информатизации. Восстановление навыков работы на компьютере	1
2. Методы работы с информацией		2
3	Методы работы с информацией	1
4	Свертывание информации	1
3. Моделирование как базовый элемент информационной грамотности		2
5	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Лабораторная работа № 1 «Модель горки. Проверка адекватности модели»	1
6	Информационные модели в задачах управления Лабораторная работа № 2 «Задача о ценообразовании»	1
4. Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся		1

7	Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся	1
8	Контрольная работа № 1 по теме «Информационная культура»	1
5. Кодирование числовой информации		4
9	Системы счисления	1
10	Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую	1
11	Лабораторная работа № 3 «Системы счисления с основанием, равным степени числа 2»	1
12	Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую	1
6. Кодирование символьной информации –		2
13	Кодовые таблицы. Кодирование изображений	1
14	Универсальное двоичное кодирование	1
7. Логические основы работы компьютера		2
15	Математические основы работы арифметического устройства. Булевы функции. Логика оперативной памяти компьютера.	1
16	Контрольная работа № 2 «Кодирование информации. Представление информации в компьютере»	1
8. Основные информационные объекты, их создание и обработка –		8
17	Средства и технологии создания и обработки информационных объектов. Лабораторная работа № 4 «Создание текстовых информационных объектов»	1
18	Вставка объектов в текст документов. Гипертекст. Лабораторная работа № 5 «Вставка объектов в текст. Создание гиперссылок в тексте»	1
19	Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Лабораторная работа № 6 «Знакомство с HTML»	1
20	Оформление HTML – страницы. Объекты других приложений в HTML. Лабораторная работа № 7 «Использование тега Table для формирования HTML – страницы. Публикация документа, подготовленных в MS 1Word, в Интернете»	1
21	Компьютерные словари и системы перевода текстов. Компьютерная обработка графических информационных объектов Лабораторная работа № 8 «Знакомство с Adobe Photoshop. Работа со слоями»	1

22	Компьютерная обработка цифровых фотографий. Лабораторная работа № 9 «Редактирование фотографий»	1
23	Компьютерные презентации. Лабораторная работа № 10 «Создаем презентацию в PowerPoint»	1
24	Контрольная работа № 3 «Основные информационные объекты»	1
9. Телекоммуникационные сети и Интернет		5
25	Локальная компьютерная сеть Глобальная компьютерная сеть Адресация в Интернете Лабораторная работа № 11 «Знакомимся с компьютерными сетями»	1
26	Поисковые системы Интернета. Лабораторная работа №12 «Путешествие по страницам Интернета. Поиск в Интернете»	1
27	Интернет как источник информации. Лабораторная работа № 13 «Выбор профессии и трудоустройство через Интернет»	1
28	Сервисы Интернета. Интернет-телефония. Этика Интернета. Безопасность в Интернете. Информационная безопасность и защита интересов субъектов информационных отношений. Защита информации	1
29	Контрольная работа № 4 «Телекоммуникационные сети и Интернет»	1
10. Свойства графов, представление графов		2
30	Определения и простейшие свойства графов. Способы задания графов	1
31	Деревья и каркасы	1
11. Игра, как модель управления		1
32	Дерево игры. Стратегия игры	1
33	Контрольная работа № 5 «Свойства графов. Граф игры»	1
34	Промежуточная аттестация	1
	Всего	34