

СОГЛАСОВАНО

Руководитель кафедры
учителей математики
и информатики

 А.А. Умасова

30 августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

решением Методического совета
БОУ города Омска «Лицей № 64»
от 02 сентября 2019 г.
протокол № 1

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Информатика»
на уровне
среднего общего образования
(базовый уровень)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 10-11 КЛАССЫ

Планируемые результаты освоения предмета «Информатика»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;

5) представление об информатике как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной информационно-коммуникативной деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию информационных объектов, задач, решений, рассуждений;

10) организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;

6) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) общие представления об идеях и о методах информатики как об универсальном средстве моделирования явлений и процессов;

8) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

9) умение видеть информационный компонент в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 11) умение видеть различные стратегии решения задач;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 13) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач;
- 14) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 15) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения задач, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, детерминированной и вероятностной информации;
- 16) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (ИКТ-компетентность);
- 17) умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИКТ, соблюдая этические и правовые нормы;
- 18) умение использовать средства ИКТ для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 19) умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, работать с описаниями программ и сервисами;

предметные:

в сфере познавательной деятельности:

- 1) освоение основных понятий и методов информатики;
- 2) понимание предпосылок к автоматизации информационных процессов;
- 3) выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия в протекании информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- 4) умение выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы, массивы, списки, деревья и др.);
- 5) наличие представлений об информационных моделях и необходимости их использования в современном информационном обществе;
- 6) умение использовать типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы, программы, структуры данных и пр.) для построения моделей объектов и процессов из различных предметных областей;
- 7) умение планировать и проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей;
- 8) построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- 9) выбор источников информации, необходимых для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, ресурсы Интернета и др.);
- 10) выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
- 11) оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
- 12) определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера;
- 13) приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику, и управлению ими;
- 14) осуществление мер по повышению индивидуальной информационной безопасности и понижению вероятности несанкционированного использования персональных информационных ресурсов другими лицами;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- 1) понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента в развитии современной информационной цивилизации;
- 2) оценка информации, в том числе получаемой из СМИ, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- 3) использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- 4) понимание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и представление о возможных путях их разрешения;
- 5) приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- 6) следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- 7) соблюдение авторского права и прав интеллектуальной собственности; знание особенностей юридических аспектов и проблем использования ИКТ; соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

в сфере коммуникативной деятельности:

- 1) знание особенностей представления информации различными средствами коммуникации (на основе естественных, формализованных и формальных языков);
- 2) понимание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- 3) представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- 4) овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

в сфере трудовой деятельности:

- 1) определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
- 2) понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;
- 3) рациональное использование наиболее распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.);
- 4) знакомство с основными средствами персонального компьютера, обеспечивающими взаимодействие с пользователем (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
- 5) умение тестировать используемое оборудование и стандартные программные средства; использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- 6) приближённое определение пропускной способности используемого канала связи путём прямых измерений и экспериментов;
- 7) выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- 8) создание и оформление текстовых и гипертекстовых документов средствами информационных технологий;
- 9) решение расчётных и оптимизационных задач путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;
- 10) создание и редактирование графической и звуковой форм представления информации (рисунков, чертежей, фотографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций);
- 11) использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении выступлений с сообщениями о результатах выполненной работы;
- 12) использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- 13) создание и наполнение собственных баз данных;

14) приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютерных технологий;

в сфере эстетической деятельности:

1) знакомство с эстетически значимыми компьютерными моделями и инструментами из различных образовательных областей;

2) приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);

в сфере охраны здоровья:

1) понимание особенностей работы с техническими средствами, применяемыми в информационной сфере, их влияния на здоровье человека; владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

2) знание и соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Информационные процессы (71 час)

1. Информация и её представление средствами языка

Роль информации в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации.

Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятие канала связи.

Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свёртывания информации, применяемые человеком.

Информационная грамотность личности. Информатизация общества и её основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.

2. Телекоммуникационные системы

Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы работы модема и сетевой карты. Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы.

Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Понятие о телеконференции. Этика Интернета. Защита информации в телекоммуникационных сетях.

3. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера

Понятие модели объекта, процесса или явления. Виды моделей. Информационные и математические модели.

Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи.

Место формализации в постановке задачи. Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели. Статические и динамические системы. Моделирование статических и динамических систем. Детерминированные и вероятностные модели. Датчики случайных чисел. Метод Монте-Карло.

Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний. Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи. Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

4. Информатика в задачах управления

Понятие управления объектом или процессом. Потoki информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи.

Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления.

Игра как модель управления. Дерево игры. Стратегии.

Информационные технологии (34 часа)

1. Создание и обработка информационных объектов с помощью компьютера.

Мультимедиа технологии

Основные информационные объекты, средства их создания и обработки.

Текстовые объекты. Создание и обработка текстов посредством текстового редактора.

Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.

Машинная графика, графический экран, цвет и цветовые модели, кодирование цвета в компьютере в разных цветовых моделях, графические примитивы, основные операции создания и редактирования изображений.

Обработка числовой информации. Средства визуализации числовой информации. Средства статистической обработки информации.

Презентации. Компьютерные средства создания презентаций.

Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедийных технологий.

2. Системы хранения и поиска данных

Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных. СУБД и её функции. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Данная программа ориентирована на преподавание курса информатики по программе «Информатика и ИКТ. 10 класс» и «Информатика и ИКТ. 11 класс», созданной авторским коллективом под руководством А. Г. Гейна.

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическому комплексу по информатике, созданному авторским коллективом под руководством А. Г. Гейна и выпускаемому издательством «Просвещение».

В тематическом планировании разделы основного содержания по информатике разбиты на темы по хронологии их изучения.

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных образовательных технологий.

Время из резерва используется для организации повторения и проведения контрольных работ.

Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	
10 класс			
Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации. Кодирование информации. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	2	2	Находить сходство и различия в протекании информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Классифицировать информационные процессы по принятому основанию. Выделять основные информационные процессы в реальных системах. Приводить примеры систем, созданных человеком для передачи вещества, энергии и информации в промышленности и в быту. Анализировать информационное воздействие одного объекта (элемента системы) на другой в терминах сигналов, анализировать взаимодействие, выделяя процессы передачи и обработки информации. Распознавать информационные процессы в собственной образовательной и повседневной деятельности. Узнавать процессы обработки, хранения, поиска, передачи информации в различных встречающихся в повседневной жизни автоматизированных технических системах (торговый автомат, домофон, автомат по продаже билетов и т. п.). Использовать периферийные устройства для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации
Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании.	3	3	Выделять элементы системы и связи между ними. Определять, в чём состоит системный эффект. Выделять информационные системы из общего множества моделей. Определять вид модели. Реализовывать информационные модели с помощью базовых информационных технологий
Алгоритмы и их свойства.	3	3	Строить алгоритмы для решения задач. Отличать алгоритмы от инструкций иного вида
Декларативная и процедурная информация. Типы баз данных. Простейшие базы данных и ИПС.	3	4	Понимать различия в декларативных и процедурных формах представления информации. Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую и пользоваться этим для решения коммуникативных задач. Составлять запросы к поисковым системам и к базам данных
Массивы. Основные алгоритмы обработки данных в массивах.	3	3	Организовывать хранение данных в массивах. Применять алгоритмы работы с данными, хранящимися в массивах, для решения задач. Использовать алгоритмы поиска максимальных и минимальных элементов

			массива, алгоритмы сортировки в задачах с массивами
Метод деления пополам. Количество информации (формула Хартли).	2	1	Применять метод деления пополам для решения задач линейного поиска. Вычислять количество информации с использованием формулы Хартли
Моделирование процессов живой и неживой природы.	3	5	Строить простые модели процессов. Реализовывать их средствами компьютерных технологий, исследовать их и прогнозировать результаты
Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло.	4	5	Выделять в окружающем мире детерминированные и недетерминированные процессы. Строить с помощью датчика случайных чисел (ДСЧ) вероятностные модели недетерминированных процессов. Исследовать эти модели в компьютерных экспериментах. Оценивать достоверность полученных результатов
Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.	5	3	Проводить вычисления в формально-логических системах. Переводить на формально-логический язык содержательные задачи (строить формально-логические модели). Записывать формально правила вывода и строить по ним простейшую экспертную систему справочного типа
Понятие управления. Понятие обратной связи. Алгоритмическое управление и управление по принципу обратной связи. Глобальные модели.	3	3	Отличать управление по принципу обратной связи от управления по разомкнутой схеме. Находить контуры обратной связи в моделях управленческих задач
Резерв учителя.	4	3	
Итого	35	35	

Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	
11 класс			
Информация и её свойства. Информационная культура общества и личности. Социальные эффекты информатизации. Информационная грамотность как базовый элемент культуры. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	3	2	Формулировать информационную потребность, определять параметры информационного поиска, осуществлять поиск информации в соответствии с этими параметрами. Использовать устройства компьютера для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации
Методы работы с информацией. Свёртывание информации.	2	2	Проводить свёртывание информации различными методами. Представлять информацию в разных формах
Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления.	2	3	Оценивать применимость предлагаемых моделей для решения поставленной задачи. Использовать основные виды управленческих моделей для принятия решений
Кодирование числовой информации. Системы	2	2	Переводить числа из десятичной системы счисления в систему с произвольным основанием и обратно с

счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием.			использованием соответствующих алгоритмов
Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования.	4	2	Использовать кодовые таблицы для представления символьной информации в потребительных системах кодировки. Использовать методы кодирования цвета для подбора и создания нужной цветовой палитры при обработке изображений
Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов.	2	4	Использовать возможности текстового редактора для создания текстовых документов различного вида и назначения
Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	3	3	Использовать основные возможности браузеров для работы с гипертекстовыми объектами. Создавать несложные гипертекстовые документы
Компьютерные словари и системы перевода текстов.	0	1	Использовать возможности компьютерных словарей и систем перевода текстов в процессе создания и обработки текстовых документов
Графическое представление информации. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов.	2	4	Владеть основными понятиями машинной графики и применять основные операции редактирования изображений. Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием ИКТ
Электронные презентации.	3	5	Создавать информационные объекты, в том числе для использования их в локальной и глобальной сетях
Телекоммуникационные сети и Интернет. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета.	2	4	Осуществлять эффективный поиск информации в Интернете. Пользоваться основными сервисами Интернета
Информационные системы. Примеры информационных систем.	1	2	Анализировать и сопоставлять различные источники информации; использовать ссылки и цитирование источников информации
Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации.	2	0	Не допускать и предотвращать неправомерные действия в глобальных сетях. Проводить действия по защите информации на персональном компьютере
Игра как модель управления. Граф игры. Стратегия игры.	3	0	Строить модель игры. Применять понятие стратегии для определения результата игры
Резерв учителя.	2	2	
Итого	33	35	