


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОЛЬШЕЕЛАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР
 Л.П.Измайлова
«10» августа 2021 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Большееланская СОШ»
 О.А.Серебров
Приказ № 88 от
«10» августа 2021 год



ПРОГРАММА
КУРСА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»
ДЛЯ 9 КЛАССА
(АООП ЗПР, ФК ГОС)

Учитель информатики Фефелова Любовь Степановна,
высшая квалификационная категория

Программа рассмотрена на заседании ШМО
Протокол № 5 от «28» мая 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения АООП для обучающихся с ЗПР МБОУ «Большееланская СОШ», реализующей ФК ГОС на уровне основного общего образования.

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения.

Учебный материал скорректирован с учетом образовательных потребностей, обучающихся с ЗПР по принципу индивидуализации.

Рабочая программа направлена на достижение планируемых результатов освоения обучающимися программы основного общего образования по информатике, а также планируемых результатов междисциплинарных учебных программ по формированию универсальных учебных действий.

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. *Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:*

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: «информация», «алгоритм», «модель» – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Выпускник научится:

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях,

каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

- передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Моделирование и формализация (8 часов)

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица,

график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Аналитическая деятельность:

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.

Практическая деятельность:

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

Тема 2. Алгоритмизация и программирование (10 часов)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

Тема 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах (8 часов)

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Аналитическая деятельность:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Практическая деятельность:

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Тема 4. Коммуникационные технологии (8 часов)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

Аналитическая деятельность:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

Тематический план
(1 ч в неделю, 34 ч в год)

№	Тема	Количество часов
1	Моделирование как метод познания	1
2	Знаковые модели	1
3	Графические модели	1
4	Табличные модели	1
5	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	1
6	Система управления базами данных	1
7	Создание базы данных. Запросы на выборку данных.	2
8	Решение задач на компьютере	1
9	Одномерные массивы целых чисел	1
10	Вычисление суммы элементов массива	1
11	Последовательный поиск в массиве	1
12	Сортировка в массиве	1
13	Конструирование алгоритмов	1
14	Вспомогательные алгоритмы	1
15	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Процедуры	1
16	Функции	1
17	Алгоритмы управления.	1
18	Электронные таблицы	1
19	Основные режимы работы электронных таблиц	1
20	Организация вычислений в электронных таблицах	1
21	Встроенные функции	1
22	Логические функции	1
23	Средства анализа и визуализации данных	1
24	Построение диаграмм	2
25	Локальные и глобальные компьютерные сети	1
26	Всемирная компьютерная сеть Интернет	1
27	Доменная система имен	1
28	Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Всемирная паутина	1
29	Создание web-сайта	4
	Итого:	34

Методические и оценочные материалы

Контрольное тестирование.

Вариант 1

1.Операционная система выполняет функции:

- 1) обеспечения организации и хранения файлов;

- 2) организации диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера;
 - 3) обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами;
 - 4) подключения устройств ввода / вывода.
2. Путь к файлу это ...
- 1) поименованная область на диске;
 - 2) последовательность из имен каталогов, разделенных знаком «/»;
 - 3) список файлов, собранных в одном каталоге;
 - 4) список имен каталогов, собранных в корневом каталоге.
3. Расширение имени файла, как правило, характеризует:
- 1) время создания файла;
 - 2) объем файла;
 - 3) место, занимаемое файлом на диске;
 - 4) тип информации, содержащийся в файле;
 - 5) место создания файла.
4. Сервер – это ...
- 1) сетевая программа, которая ведет диалог одного пользователя с другим;
 - 2) мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
 - 3) компьютер отдельного пользователя, подключенный в общую сеть;
 - 4) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.
5. Адресация – это ...
- 1) способ идентификации абонентов в сети;
 - 2) адрес сервера;
 - 3) почтовый адрес пользователя в сети;
 - 4) количество бод (символов/сек), пересылаемое вашим модемом.
6. Локальная сеть – это ...
- 1) группа компьютеров в одном городе;
 - 2) комплекс объединенных компьютеров для совместного решения задач;
 - 3) слаботочные коммуникации;
 - 4) система Internet.
7. Web – страничка – это ...
- 1) документ, в котором хранится вся информация сети;
 - 2) документ, в котором хранится вся информация пользователя;
 - 3) сводка меню программных продуктов;
 - 4) отдельный документ в World Wide Web?
8. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT. Каково расширение файла, определяющее его тип?
- 1) PROBA.TXT;
 - 2) C:\DOC\PROBA.TXT;
 - 3) DOC\PROBA.TXT;
 - 4) .TXT.
9. Для чего служит в HTML символы <HEAD><TITLE></TITLE></HEAD>:
- 1) для выделения абзаца;
 - 2) для выделения параграфа, пункта;
 - 3) для выделения заголовка;
 - 4) для выделения глав.
10. Как в HTML записывается гиперссылка на документы, хранящиеся на других серверах:
- 1) с указанием URL;
 - 2) <IL>;
 - 3) Имя файла;
 - 4) Имя файла/

Вариант 2

1. Что называется файлом:

- 1) специализированное место на диске, в котором хранятся имена файлов;
- 2) поименованная область на диске;
- 3) программа, которая переводит язык программирования в машинный код;
- 4) программа, которая служит для подключения устройств ввода / вывода.

2. Назовите правильную запись имени текстового файла:

- 1) sigma-com;
- 2) \$sigma.txt;
- 3) sigma.txt;
- 4) SIGMA.SYS.

3. Утилиты – это ...

- 1) программа, расширяющая возможности DOS по управлению устройствами ввода / вывода компьютера (клавиатурой, жестким диском, мышью и т.д.);
- 2) комплекс программ, обеспечивающий перевод программы, написанной на символьном языке, в машинные коды;
- 3) вспомогательные программы, обеспечивающие сервис пользователю при работе на ЭВМ;
- 4) программа, предназначенная для подключения устройств ввода / вывода.

4. Локальные компьютерные сети – это ...

- 1) сеть, к которой подключены все компьютеры вашего города;
- 2) сеть, к которой подключены компьютеры вашего офиса, кабинета информатики или одного здания;
- 3) сеть, к которой подключены все компьютеры вашей страны;
- 4) сеть, к которой подключены вообще все компьютеры.

5. Домен – это ...

- 1) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети;
- 2) название программы, для осуществления связи между компьютерами;
- 3) название устройства, осуществляющего связи между компьютерами;
- 4) единица измерения информации.

6. Телекоммуникация – это ...

- 1) общение между людьми через телевизионные мосты;
- 2) общение между людьми через телефонную сеть;
- 3) обмен информацией на расстоянии с помощью почтовой связи;
- 4) технические средства передачи информации.

7. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru . Каково имя домена верхнего уровня?

- 1) user_name;
- 2) mtu-net.ru;
- 3) user_name@mtu-net.ru;
- 4) .ru.

8. HTML – ЭТО ...

- 1) программа просмотра WWW – документов;
- 2) прикладная программа;
- 3) язык разметки гипертекстов;
- 4) протокол взаимодействия клиент – сервер.

9. Протокол – это ...

- 1) пакет данных;
- 2) правила организации передачи данных в сети;
- 3) правила хранения данных в сети;
- 4) структуризация данных в сети.

10. Как в HTML задается положение рисунка:

- 1) ;
- 2) <URL>;
- 3) <ALIGN=...>;
- 4) <HR>.

Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Вариант 1	2	2	4	2	1	2	4	4	3	4
Вариант 1	2	3	3	2	1	4	4	3	2	3

Разработка урока

Урок 1

Дата _____

Тема: «Моделирование как метод познания»

Планируемые образовательные результаты:

предметные – знание основных этапов моделирования; понимание сущности этапа формализации при построении информационной модели;

метапредметные – владение информационным моделированием как важным методом приобретения знаний;

личностные – понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о моделях и моделировании;
- 2) рассмотрение натуральных и информационных моделей как разных способов отражения в модели признаков объекта-оригинала;
- 3) рассмотрение этапов построения информационной модели;
- 4) представление подходов к классификации моделей.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке: модель; моделирование; цель моделирования; натурная (материальная) модель; информационная модель; формализация; классификация информационных моделей.

Используемые на уроке средства ИКТ: персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран; ПК учащихся.

Электронные образовательные ресурсы

- презентация «Моделирование как метод познания» из электронного приложения к учебнику;
- анимированные 3D модели строений, образующих ансамбль московского Кремля (Арсенал, Архангельский собор, Благовещенская башня и др.) (sc.edu.ru);
- информационный, практический и контрольный модули «Назначение и виды информационных моделей» (<http://fcior.edu.ru>);
- интернет-ресурс «Google Планета Земля» (<http://earth.google.com/intl/ru/>).

Тип урока – получение новых знаний.

Наглядные пособия и ТСО:

- Учебник, тетрадь, ручка;
- Доска, маркер;
- Компьютер, мультимедийный проектор.

План урока:

1. Организационный момент (1 минуты).
Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (предметом).
2. Актуализация знаний (5-8 минут).
3. Формирование новых знаний, умений (15 минут).
4. Закрепление новых знаний, умений (5 минут).
5. Компьютерный практикум (10-15 минут).
6. Подведение итогов. Рефлексия (1 -2 минуты).
7. Определение домашнего задания (1 минуты).

Ход урока

I. Организационный момент.

Подготовка к уроку.

II. Актуализация знаний.

Вопросы:

- Что такое модель?
- С какими моделями вы встречаетесь в жизни?
- Для чего люди создают модели?

III. Формирование новых знаний.

§1.1. Модели и моделирование.

Человек стремится познать объекты (предметы, процессы, явления) окружающего мира, т.е. понять, как устроен конкретный объект, каковы его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с другими объектами. Для решения многих практических задач важно знать:

- Как изменятся признаки объекта при определённом воздействии на него со стороны других объектов (Что будет, если ...);
- Какое надо произвести воздействие на объект, чтобы изменить его признаки в соответствии с новыми требованиями (Как сделать, чтобы ...);
- Какое сочетание свойств объекта является наилучшим в заданных условиях (Как сделать лучше).

Одним из методов познания объектов окружающего мира является **моделирование**, состоящее в создании и исследовании упрощённых заменителей реальных объектов. **Объект-заменитель** принято называть **моделью**, а **исходный объект – прототипом или оригиналом**.

К созданию моделей прибегают, когда исследуемый объект слишком велик (Солнечная система) или слишком мал (атом), когда процесс протекает очень быстро (переработка топлива в двигателе) или очень медленно (геологические процессы), когда исследование объекта может оказаться опасным для жизни (атомный взрыв), привести к разрушению его самого (проверка сейсмических свойств высотного здания) или, когда создание реального объекта очень дорого (новое архитектурное решение) и т.д.

Модель не является точной копией объекта-оригинала: она отражает только часть его свойств, отношений и особенностей поведения. Чем больше признаков объекта отражает модель, тем она полнее. Признаки объекта-оригинала, которые должны быть воспроизведены в модели, определяются целью моделирования – назначением будущей модели. Эти признаки называются **существенными признаками** для данной модели с точки зрения цели моделирования.

Модель – это не новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.

Моделирование – метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей.

Поскольку любая модель всегда отражает лишь часть признаков оригинала, можно создавать и использовать разные модели одного и того же объекта. (глобус, карта, фотография).

Отразить в модели признаки оригинала можно разными способами.

Во-первых, признаки можно скопировать, воспроизвести. Такую модель называют **натурной (материальной)** (макеты, муляжи).

Во-вторых, признаки оригинала можно описать на одном из языков кодирования информации – дать словесное описание, привести формулу, схему, чертёж и пр. такую модель называют **информационной**.

Информационная модель – описание объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

§1.2. Этапы построения моделей.

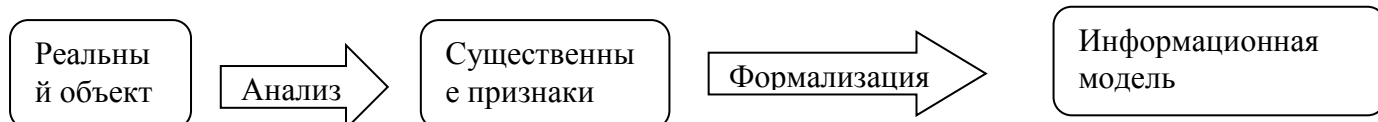
Любая модель строится для решения некоторой задачи. Построение информационной модели начинается с анализа условий этой задачи, выраженного на естественном языке.

В результате анализа условия задачи определяется объект моделирования и цели моделирования.

После определения цели моделирования в объекте моделирования выделяются свойства, основные части и связи между ними, существенные с точки зрения именно этой цели. При этом должно быть чётко определено, что дано (какие исходные данные известны, какие данные допустимы) и что требуется найти в решаемой задаче. Также должны быть указаны связи между исходными данными и результатами.

Следующим этапом построения информационной модели является формализация – представление выявленных связей и выделенных существенных признаков объекта моделирования в некоторой форме (словесное описание, таблица, рисунок, схема, чертёж, формула, алгоритм, компьютерная программа и т.д.).

Формализация – это замена реального объекта его формальным описанием, т.е. его информационной моделью.



Пример. Ученик 9 класса к уроку должен выучить наизусть три первые строфы первой главы романа А.С. Пушкина. Сколько ему потребуется времени на выполнение этого задания, если первую строку он может запомнить за 5 секунд, а на выполнение каждой следующей строки ему требуется времени на 10 секунд больше, чем на запоминание предыдущей строки?

В данном случае объектом моделирования является процесс запоминания стихотворения учеником; цель моделирования состоит в том, чтобы получить формулу для расчёта времени, необходимого ученику для заучивания стихотворения.

Информационная модель существует отдельно от объекта моделирования, и могут подвергаться обработке независимо от них. Построив информационную модель, человек использует её вместо объекта-оригинала для исследования этого объекта, решения поставленной задачи.

§ 1.3. Классификация информационных моделей

Существует множество вариантов классификации информационных моделей. Рассмотрим некоторые из них.

Если взять за основу **классификации предметную область**, то можно выделить физические, экологические, экономические, социологические и другие модели.

В зависимости от учёта фактора времени выделяют динамические (изменяющиеся с течением времени) и статистические (не изменяющиеся с течением времени) модели.

В зависимости от формы представления информации об объекте моделирования различают знаковые, образные и смешанные (образно-знаковые) виды информации моделей.

Знаковые информационные модели строятся с использованием различных естественных и формальных языков (знаковых систем). Знаковая информационная модель может быть представлена в форме текста на естественном языке или программы на языке программирования, в виде формулы и т.д.

Образные информационные модели (рисунки, фотографии и др.) представляют собой зрительные образы, зафиксированные на каком-либо носителе информации.

В смешанных информационных моделях сочетаются образные и знаковые элементы. Примерами смешанных информационных моделей могут служить географические карты, графики, диаграммы и пр. во всех этих моделях используются одновременно и графические элементы, и знаки.

IV. Закрепление новых знаний.

Самое главное. (стр. 52), продолжите определение:

Модель – ... (это не новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.)

Моделирование – ... (метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей).

Цель моделирования – (назначение будущей модели) определяется признаками объекта-оригинала, которые должны быть воспроизведены в модели.

Формализация – ... (это замена реального объекта его формальным описанием, т.е. его информационной моделью).

V. Компьютерный практикум.

Построение компьютерной модели в Excel.

Что нового ты изучил сегодня?

VI. Подведение итогов. Рефлексия.

- Для каких целей люди создают модели?

VII. Определение домашнего задания.

§ 1.1; вопросы № 1–3, 6–7 к параграфу.