Гусак Инна Игоревна,

Учитель информатики

ГУ ЛНР «ЛОУСОШ № 13 имени А. Молодчего»

г. Луганск

**Тема:** **Моделирование как метод познания**

**Цель:** сформировать у учащихся понятия «модель» и «моделирование», рассмотреть виды и этапы моделирования как метода научного познания и формы представления моделей.

**Тип урока:** урок изучения нового материала и первичного закрепления знаний.

**Задачи урока:**

***Обучающая:***

* познакомить учащихся с разнообразием форм представления информационных моделей;
* научить общему подходу к созданию образно-знаковых моделей.

***Развивающая:***

* помощь учащимся в осознании социальной и практической значимости учебного материала;
* обеспечение развития у школьников умений сравнивать и классифицировать познавательные объекты;
* создание условий для развития у школьников умения работать во времени.

***Воспитательная:***

* осуществление эстетического воспитания;
* способствовать обогащению внутреннего мира школьников.

**Методы:**

* словесный;
* наглядный;
* практический.

**Формы организации учебной деятельности:**

* фронтальная;
* коллективная;
* индивидуальная;
* работа в группах;
* работа в парах.

# Оборудование: глобус, стенгазета, ПК, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку, учебник, программы Google Earth

и Power Point.

**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.

**Структура урока:**

1. Организация учебного процесса
2. Мотивация учебной деятельности
3. Изучение нового материала
4. Первичное закрепление нового материала
5. Физкультминутка
6. Практическая работа
7. Подведение итогов
8. Домашнее задание
9. Рефлексия

**Ход урока**

1. ***Организация учебного процесса***

Здравствуйте, ребята! Садитесь.

Правила ТБ перед началом 2 семестра

1. ***Мотивация учебной деятельности***

**(Слайд)**

Посмотрите на экран, что вы видите?

*(различные игрушки, графики, смайлики и др.)*

Посмотрите на глобус в моих руках, скажите, какой он? Что собой представляет?

*(Имеет форму шара, повторяет расположение суши на планете, отображает географические объекты, наклонен)*

А теперь опишите стенгазету, которая висит на доске. В чем различие между глобусом и стенгазетой?

***(****Глобус можно подержать, то что на стенгазете нет)*

В чем сходство?

***(****Повторяют собой один объект – планету Земля)*

Правильно.

Как вы думаете, как называется объект, который передает основные свойства другого объекта? В случае с глобусом и стенгазетой, и всеми предметами, изображенными на слайде?

*(Модели)*

Да, верно. Но модели должны же из чего-то получаться. Скажите, как называется процесс построения моделей?

*(Процесс построения моделей называется моделированием)*

**(Слайд)**

Верно. Запишите тему нашего урока «Моделирование как метод познания»

Прежде чем рассматривать эту тему, давайте поставим цели урока

* изучить понятия "модель", "моделирование";
* рассмотреть этапы построения моделей.

С понятием «модель» мы сталкиваемся с детства. Игрушечный автомобиль, самолет или кораблик для многих были любимыми игрушками, равно как и плюшевый медвежонок или кукла.

Детская игрушка, часы на стене, глобус, кристаллическая решетка, формула квадратного уравнения - это все модели.

**(Слайд)**

В 1870 г. английское Адмиралтейство спустило на воду новый броненосец “Кэптен”. Корабль вышел в море и перевернулся. Погиб корабль. Погибли 523 человека.

Это было совершенно неожиданно для всех. Для всех, кроме одного человека. Им был английский ученый-кораблестроитель Эдвард Рид, который предварительно провел исследования на модели броненосца и установил, что корабль опрокинется даже при небольшом волнении. Но ученому, проделывающему какие-то несерьезные опыты с «игрушкой», не поверили. И случилось непоправимое...

1. ***Изучение нового материала***

В своей деятельности человек очень часто использует модели.

А что же такое модель?

(*дают свои варианты ответов)*

Да, верно. Я вам предлагаю найти точное определение модели. На слайде находится набор слов. Попробуйте составить определение модели.

**(Слайд)**

Итак, ребята, вы нашли определения модели? Давайте зачитаем у кого какое определение.

*(зачитывают свои определения)*

**(Слайд)**

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

В жизни, при изучении других наук вы уже встречались с понятием модели.

Назовите известные вам модели.

***(****Математический и физический маятник, чертежи, карты, система координат, математические модели при решении задач, литературное моделирование и др., материальная точка (и Земной шар и молекула))*

Давайте выясним, почему возникает необходимость строить модель, а не  исследовать сам оригинал?

*(Ученики дают свои варианты ответов)*

**(Слайд)**

Рассмотрим отдельные причины создания моделей:

1. В реальном времени оригинал может уже не существовать или его нет в действительности (например, теория вымирания динозавров).

2. Оригинал может иметь много свойств и взаимосвязей. Для изучения конкретного свойства иногда полезно отказаться от менее существенных (например, карта местности, модель живых организмов).

3. Оригинал либо очень велик, либо очень мал (например, глобус, модель атома).

4. Процесс протекает очень быстро или очень медленно (например, модель двигателя внутреннего сгорания, геологические модели).

5. Исследование объекта может привести к его разрушению (пример, модель самолета).

Ребята, а что такое моделирование?

*(Процесс построения моделей)*

Верно, процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений называется **моделированием.**

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

**(Слайд)**

*(Записывают определение моделирования в тетрадь)*

Почему мы прибегли к глобусу и стенгазете?

***(****Потому что реальный объект очень велик, одну можно пощупать, другую нет)*

Отразить в модели признаки оригинала можно разными способами. Поэтому существует 2 вида моделей: **натурная** (**материальная)** (глобус) **и информационная** (стенгазета).

**(Слайд)**

В дальнейшем мы с вами будем рассматривать информационные модели.

Запишем определение:

**(Слайд)**

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

Давайте приведем пример информационной модели ученика:

**стр. 11, упр. 6**

*а - парень, рост 173 см, карие глаза, брюнет*

Выполните задание устно в группах:

1 группа – б *(игрок баскетбольной команды - высокий парень, русый, атлетического телосложения, ловкий, быстрый)*

2 группа – в *(пациент ветеринарной лечебницы - добрый, пушистый, постоянно мяукает)*

3 группа – г *(квартира жилого дома - 3 этаж, просторная 3-ёх комнатная квартира)*

Любая модель строится для решения некоторой задачи. Построение проходит в несколько этапов и начинается с анализа условия

**(Слайд)**

*Работа с учебником стр. 8 рис. 1.2*

Итак, объектов моделирования, как мы только что с вами убедились, огромное количество. И для того, чтобы ориентироваться в их многообразии, необходимо их классифицировать, т.е. это систематизировать, разделять объекты на родственные группы, имеющие один или несколько общих признаков.

Существуют  различные способы классификации: по области использования, по временному фактору, по способу представления.

**(Слайд)**

1. ***Первичное закрепление нового материала***

Выполните задание устно:

**(Слайд)**

1)      Какие из следующих моделей являются материальными, а какие информационными?

**(Слайд)**

2) Составьте различные информационные модели квадрата.

Ответ: чертеж, текст, формула.

3)  Выполните задание устно в группах:

Стр. 11 упр. 5

1 группа – а,б

2 группа – в,г

3 группа – а,д

В приведённом перечне моделей укажите те, которые могут использоваться для:  
а) представления объектов окружающего мира;   
б) объяснения известных фактов;    
в) проверки гипотез и получения новых знаний об исследуемых объектах;   
г) прогнозирования;   
д) управления.

*а - макет застройки жилого района; фотоснимки движения воздушных масс.  
б - фотоснимки движения воздушных масс; модель полёта самолёта новой конструкции в аэродинамической трубе; схема строения внутренних органов человека.  
в - фотоснимки движения воздушных масс; модель полёта самолёта новой конструкции в аэродинамической трубе; схема строения внутренних органов человека.  
г - фотоснимки движения воздушных масс; расписание движения поездов; модель полёта самолёта новой конструкции в аэродинамической трубе.  
д - расписание движения поездов.*

1. ***Физкультминутка***

**(Слайд)**

Я думаю, что каждый из вас не против отдохнуть и представить себя в качестве модели. Покажите:

* 1. Самолет – истребитель летящий на большой скорости.
  2. Пианист, увлеченный игрой на фортепиано (зарядка для пальцев и кистей рук).
  3. Тонкая осинка, гнущаяся под порывами то в влево, то вправо.
  4. Стрелки часов, вращающихся в ускоренном темпе (зарядка для глаз)
  5. А сможем ли мы сейчас создать материальную модель дружбы? Если нужно, вы можете встать.
  6. А показать передачу информации в сети Интернет? Как? (пожать руки).

Спасибо за разминку. Садитесь.

1. ***Практическая работа***

Мы уже выяснили, что человек очень часто сталкивается с моделями. Целью нашего моделирования сегодня будет – компьютер. Мы постараемся создать компьютерную модель в:

* графическом редакторе Paint;
* текстовом редакторе Word;
* табличную модель в  Excel.

Итак, приступим!

***Инструктаж по ТБ***

**Задания для практической работы:**

1. **Создать графическую модель светофора в графическом редакторе Paint.**

2. **Создать словесную модель компьютера в текстовом редакторе Word.**

Параметры моделирования:

- из чего состоит компьютер *(системный блок, монитор, мышь, клавиатура, колонки);*

- какие существуют виды компьютеров *(персональный компьютер, ноутбук, нет бук, планшет, карманные компьютеры и смартфоны).*

3 .**Создать табличную модель расписания уроков в электронных таблицах Excel.**

Параметры моделирования:

В ячейки B1 – F1 внести дни недели.

В ячейки A2 – A7 внести номера уроков.

В ячейки B2 – F7 внести соответствующие предметы.

Ребята, давайте проверим что у вас получилось. И выставим себе оценки за практическую работу

1. ***Подведение итогов***

Сегодня на уроке мы познакомились с понятиями «модель», «моделирование», видами моделей и этапами построения их построения. А так же узнали, зачем и в каких случаях используется моделирование.

* 1. Что такое модель?
  2. Что такое моделирование?
  3. Назовите основные виды моделей?
  4. Назовите этапы построения моделей?

**Оценки за урок**

1. ***Домашнее задание***

*§ 1.1 изучить, стр.11 упр. 6(д,е,ж), 8 выполнить*

1. ***Рефлексия***

1. На уроке я работал активно/пассивно

2. Своей работой на уроке я доволен/не доволен

3. Урок для меня показался коротким/длинным

4. За урок я не устал/ устал

5. Мое настроение стало лучше/стало хуже

6. Материал урока мне был понятен/не понятен

полезен/бесполезен

интересен/скучен

И напоследок я хочу показать вам еще одну модель – повернитесь друг к другу, улыбнитесь. Улыбка это тоже модель – модель радости и счастья.

До свидания!