**Урок по информатике**

**"Окружающий мир, как иерархическая система".**

**Тип урока:** изучение новой темы.

**Форма урока:** урок-игра.

**Класс:** 9.

**№ урока:** 47.

**Цель урока:**сформировать представление об окружающем мире как иерархической системе, для которого можно проводить моделирование.

**Задачи:**

**Обучающая:** познакомить учащихся с окружающим миром, сформировать представление о разновидностях иерархической системы;

**Развивающая:** развитие логического мышления, расширение кругозора, развитие познавательного интереса к уроку;

**Воспитательные:** воспитание информационной культуры, формирование умения работать в команде, распределять обязанности, воспитание чувства ответственности.

**Оборудование:** конспект, проектор, интерактивная доска, презентация, карточки с заданиями.

**Структура урока:**

1. Организационный момент (1,5 – 2 мин.)
2. Задание 1 (3 мин.)
3. Объяснение новой темы (6,5 – 7 мин.)
4. Задание 2 (6,5 - 7 мин.)
5. Задание 3 (7 мин.)
6. Физкультминутка(1,5 - 2мин.)
7. Задание 4 (9 мин.)
8. Тест на закрепление изученного материала (5 мин.)
9. Итоги (1,5 – 2 мин.)
10. Домашнее задание. (1 мин.)

 (44 – 45 мин.)

**Ход урока.**

1. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ**

**(Слайд 1)**

Здравствуйте ребята. Сегодня мы с вами проведем не простой урок, а побываем на научно-практической конференции, где вы не только получите новые знания, но и сами примете участие в поиске ответов на поставленные вопросы. Итак, мы приступим к изучению новой главы моделирование и формализация. Тема - «Окружающий мир как иерархическая система».

И прежде чем приступить к работе, вам необходимо выполнить следующее задание.

**(Слайд 2)**

 Необходимо придумать название команды. Каждый участник команды отвечает за выполнение определенных обязанностей. Должности написаны на листках на ваших столах.

Руководитель научной группы: координирует и направляет работу группы. Следит за сплоченностью команды, принимает решение в спорной ситуации.

Секретарь: фиксируют сделанные командой выводы.

Докладчик: Доводит до слушателей решения и ответы команды на поставленные вопросы.

Помощники группы: Основной «мозг» группы, решают задачи, отвечают на вопросы, организовывают обсуждения.

Важно помнить, что вы – команда. А, значит, должны работать сплоченно, только тогда работа будет продуктивной.

*Представление групп.*

1. **ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА**

**(Слайд 3)**

**Мы живем в макромире,** т. е. в мире, который состоит из объектов, по своим разме­рам сравнимых с человеком. Обычно макрообъекты разде­ляют на неживые (камень, льдина, бревно и т. д.), живые (растения, животные, человек) и искусственные (здания, средства транспорта, станки и механизмы, компьютеры и т. д.). Макрообъекты состоят из молекул и атомов, которые, в свою очередь, состоят из элементарных частиц, размеры ко­торых чрезвычайно малы. Этот мир называется **микроми­ром.** Мы живем на планете Земля, которая входит в Солнеч­ную систему, Солнце вместе с сотнями миллионов других звезд образует нашу галактику Млечный Путь, а миллиар­ды галактик образуют Вселенную. Все эти объекты имеют громадные размеры и образуют **мегамир.** Все многообразие объектов мега-, макро- и микромира состоит из вещества, при этом все материальные объекты взаимодействуют друг с другом и поэтому обладают **энерги­ей.** Поднятое над поверхностью земли тело обладает меха­нической энергией, нагретый чайник — тепловой, заряжен­ный проводник — электрической, а ядра атомов — атомной. Окружающий мир можно представить в виде иерархи­ческого ряда объектов: элементарных частиц, атомов, моле­кул, макротел, звезд и галактик. При этом на уровнях моле­кул и макротел в этом иерархическом ряду образуется ответвление — другой ряд, связанный с живой природой. В живой природе также существует иерархия: однокле­точные — растения и животные — популяции животных. Вершиной эволюции жизни на Земле является человек, который не может жить вне общества. Каждый человек в отдельности и общество в целом изу­чают окружающий мир и накапливают знания, на основа­нии которых создаются искусственные объекты. **(слайд 11)**

**Задание №1. (Слайд 12)**

На карточках вам представлен список. Отнести каждое слово в одну из 3-х групп: Микромир, Макромир, Мегамир.

Атом, молекула воды, человек, Юпитер, гора Шихан, ЭВМ, Млечный путь, протон, созвездие «Большая Медведица», электрон, медведь, Туманность Андромеды, береза, фотон, комета Галлея.

**(Слайд 13)**



**Системы и элементы.**

Каждый объект состоит из других объектов, т. е. представляет собой систему. Вместе с тем, каждый объект может входить в качестве элемента в систе­му более высокого структурного уровня. Является ли объ­ект системой или элементом системы, зависит от точки зрения (целей исследования). **Система** состоит из объектов, которые называются **элементами системы.** Например, атом водорода можно рассматривать как систему, так как он состоит из положительно заряженного протона и отрицательно заряженного электрона.

Вместе с тем, атом водорода входит в молекулу воды, т. е. является элементом системы более высокого водорода и молекула структурного уровня.

**Задание 2. (Слайд 14)** Дайте название системам и перечислить объекты из которых они состоит.



****

 **Целостность системы.**

Необходимым условием сущес­твования системы является ее **целостное функционирова­ние.** Система является не набором отдельных объектов, а со­вокупностью взаимосвязанных элементов. Например, если сложить в кучу устройства, которые входят в состав компьютера (процессор, модули оператив­ной памяти, системную плату, жесткий диск, корпус, мони­тор, клавиатуру и мышь), то они не образуют систему. Ком­пьютер, т. е. целостно функционирующая система, образуется только после физического подключения устройств друг к другу, включения питания и загрузки опе­рационной системы

Если из системы удалить хотя бы один элемент, то она может перестать функционировать. Так, если удалить одно из устройств компьютера (например, процессор), компью­тер выйдет из строя, т. е. прекратит свое существование как система. Взаимосвязь элементов в системах может иметь различ­ную природу. В неживой природе взаимосвязь элементов осуществляется с помощью физических взаимодействий:

* в системах мегамира (например, в Солнечной системе) элементы взаимодействуют между собой посредством сил всемирного тяготения;
* в макротелах происходит электромагнитное взаимо­действие между атомами;
* в атомах элементарные частицы связаны ядерными и электромагнитными взаимодействиями.

В живой природе целостность организмов обеспечивает­ся химическими взаимодействиями между клетками, в об­ществе — социальными связями и отношениями между людьми, в технике — функциональными связями между устройствами и т. д.

**Задание 3.(Слайд 25-26)** На доске вы видите схему, но в ней есть недостающие элементы. Эти элементы записаны на карточке. Вам необходимо вписать слова в пропущенные места, так чтобы схема получилась верной. Сначала выполняете задание на местах, а затем, один участник команды показывает результат на доске.

Человек, атом, знания, популяции, молекулы, растения и животные, звезды и галактики.



 **Тест.**

**1 вопрос. Окружающий мир имеет следующую структуру:**

1. Одноранговую
2. Классическую
3. Иерархическую

**2 вопрос. Выберите объекты входящие в микромир:**

1. Растения
2. Молекулы
3. Фотоны
4. Микросхема

**3 вопрос. Мир, состоящий из объектов, сравнимых по размерам с человеком называется…**

1. Микромир
2. Мегамир
3. Человеческим
4. Макромир

**4 вопрос. Объекты, входящие в состав системы называются…**

1. Составляющими частями
2. Элементами системы
3. Элементарными частицами
4. Перечнем объектов

**5 вопрос. Мир, состоящих из объектов, имеющих огромные размеры – это…**

1. Микромир
2. Мегамир
3. Человеческим
4. Макромир

**Ответы:**

1. В
2. Б, В
3. Г
4. Б
5. Б

**Итоги урока.**

1. Что нового вы узнали на сегодняшнем уроке?
2. Чему научились?
3. Вам понравился этот урок?
4. Какие выводы вы сделали по уроку?

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ**

Составить кроссворд «Окружающий Мир как иерархическая система».