**Информация в живой и неживой природе**

**Цели урока:**

1)  *Обучающа*я: познакомить учащихся с представлением информации в живой и неживой природе; дать представление о том, как информационные процессы протекают в окружающем мире.

2)  *Развивающая*: развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать.

3)  *Воспитывающая*: воспитывать интерес у учащихся к практическому познанию явлений окружающего мира.

**Связи:**

*Межпредметные*: физика, биология, природоведение.

**Литература:**

*Для учителя:*

1)  Угриноввич Н. Д. «Информатика 8 класс»,

2)  Заславская О. Ю., Левченко И. В. «Информатика: весь курс».

*Для учеников:*

1)  Угриноввич Н. Д. «Информатика 8 класс».

**Тип урока**: ознакомление с новым материалом

**План урока:**

1.     Организационный этап.

2.     Этап получения новых знаний.

3.     Этап обобщения и закрепления нового материала.

4.     Рефлексия.

5.     Заключительный этап.

**Ход урока**

**1.     Организационный этап.**

Приветствие, знакомство с учащимися. Инструктаж по ТБ. (*Учащиеся зачитывают инструкцию (по цепочке), учитель отвечает на вопросы).*

Компьютер является электрическим прибором, поэтому для собственной безопасности нужно помнить, что к каждому рабочему месту подведено опасное для жизни напряжение.

Техника, с которой вы будете работать, достаточно нежная, поэтому соблюдайте следующие правила:

·  Не размещайте на рабочем месте посторонние предметы

· Не включайте и не выключайте компьютеры самостоятельно.

· Если вы обнаружили какую-либо неисправность, немедленно сообщите об этом преподавателю. Не работайте на неисправном оборудовании!

· Не трогайте провода и разъемы соединительных кабелей.

· Не стучите по клавиатуре и мышке.

· Не прикасайтесь к экрану монитора.

· Работайте на клавиатуре чистыми, сухими руками.

· Избегайте резких движений и не покидайте рабочее место без разрешения учителя.

Чтобы учиться было комфортно, чтобы не нанести вреда своему здоровью, вы должны уметь правильно организовать свое рабочее место.

Правильная рабочая поза позволяет избегать перенапряжения мышц, способствует лучшему кровотоку и дыханию.

Правильная рабочая поза:

· Располагайтесь перед компьютером так, чтобы экран монитора находился на расстоянии 50-70 см от глаз.

· Ноги ставьте на пол, одна возле другой, не вытягивайте их и не подгибайте.

·Плечи расслабьте, локтями слегка касайтесь туловища. Предплечья должны находиться на той же высоте, что и клавиатура.

·Сидите свободно, без напряжения, не сутулясь, не наклоняясь и не наваливаясь на спинку стула.

·Каждые 5 минут старайтесь отрывать взгляд от экрана и смотреть на что-нибудь, находящееся вдали.

**2.     Этап получения новых знаний.**

Мир, окружающий нас чрезвычайно разнообразен. Во-первых, это множество материальных объектов: стул, на котором сидим; одежда, которую носим; пища, предметы и орудия труда, транспортные средства, растения, животные, люди и т.д. Для обозначения всего разнообразия материальных объектов в науке используется термин вещество.

Во-вторых, это энергия. Для большинства современных людей понятие энергии связано, прежде всего, с электричеством. Но кроме электрической в природе существуют и другие виды энергии. Например, тепловая энергия, механическая энергия движущегося тела, наконец, атомная энергия. Энергия нужна для того, чтобы ее потребитель мог совершать какую-то работу. Например, электроэнергия позволяет работать радиоприемнику или мотору трамвая; тепловая энергия пара вращает турбину на электростанции; человек, принимая пищу, запасается энергией, без которой не мог бы выполнять ни физическую, ни умственную работу.

Третьей реальностью окружающей нас действительности является информация. Информация – это сведения, знания, которые мы получаем из книг, газет, радио, телевидения, от людей, с которыми общаемся. Изучение любого предмета связано с получением информации.

Издавна существующие естественные науки – физика, химия, биология и другие – изучают материальный мир, его вещественные объекты и энергические процессы.

В физике, которая изучает неживую природу, информация является мерой упорядоченности системы по шкале «хаос - порядок». Один из основных законов классической физики утверждает, что замкнутые системы, в которых отсутствует обмен веществом и энергией с окружающей средой, стремятся с течением времени перейти из менее вероятного упорядоченного состояния в наиболее вероятное хаотическое состояние.

Давайте рассмотрим пример. Поместим в одну половину замкнутого сосуда газ. Через некоторое время в результате хаотического движения молекулы газа равномерно заполнят весь сосуд, то есть произойдет переход из менее вероятного упорядоченного состояния в более вероятное хаотическое состояние, и количество информации в этом случае уменьшиться.

В 19 веке, в соответствии с такой точки зрения физик Рудольф Клаузиус предсказал, что нашу Вселенную ждет «тепловая смерть», то есть молекулы и атомы со временем равномерно распределятся в пространстве и какие – либо изменения и развитие прекратятся.

Однако современная наука установила, что некоторые законы классической физики, справедливые для макротел, нельзя применять для микро- и мегамира. Согласно современным научным представлениям, наша Вселенная является динамически развивающейся системой, в которой постоянно происходят процессы усложнения структуры, то есть количество информации увеличивается.

Мы живем в макромире, то есть в мире, который состоит из объектов, по своим размерам сравнимых с человеком. Обычно макрообъекты разделяют на неживые (камень, льдина и т.д.), живые (растения, животные, сам человек) и искусственные (здания, средства транспорта, станки и механизмы, компьютеры и т.д.)

Живые системы (одноклеточные, растения и животные) являются открытыми системами, так как потребляют из окружающей среды вещество и энергию и выбрасывают в нее продукты жизнедеятельности также в виде вещества и энергии.

Живые системы в процессе развития способны повышать сложность своей структуры, т. е. увеличивать информацию, понимаемую как меру упорядоченности элементов системы.

Например, потребляя энергию солнечного излучения в процессе фотосинтеза, растения строят сложные биологические молекулы из простых неорганических, далее животные, поедающие растения и друг друга, создают все более сложные живые структуры и так далее.

Биологи образно говорят, что «живое питается информацией», создавая, накапливая и активно используя информацию.

Нормальное функционирование живых организмов невозможно без получения и использования информации об окружающей среде. Целесообразное поведение живых организмов строится на основе получения информационных сигналов. Информационные сигналы такие как звук, свет, запах и др.

Даже простейшие одноклеточные организмы (например, амеба) постоянно воспринимают и используют информацию, например, о температуре и химическом составе среды для выбора наиболее благоприятных условий существования.

Любой живой организм, в том числе человек, является носителем генетической информации, которая передается по наследству. Генетическая информация хранится в каждой клетке организма в молекулах ДНК, которые состоят из отдельных участков (генов). Каждый ген «отвечает» за определенные особенности строения и функционирования организма и определяют как его возможности, так и предрасположенность к различным наследственным болезням.

Таким образом, в неживой природе в замкнутых системах идут процессы в направлении от порядка к хаосу (в них информация уменьшается). А живые же системы в процессе развития способны повышать сложность своей структуры, то есть увеличивать информацию.

**3.     Этап обобщения и закрепления нового материала.**

1.   Приведите примеры информационных процессов в растительном мире.

2.  Приведите примеры информационных процессов в животном мире.

3.  Приведите примеры получения, передачи и использования информации животными.

**4.     Рефлексия.**

Хотелось бы услышать ваши отзывы о сегодняшнем уроке: что вам понравилось, что не понравилось, о чем бы хотелось узнать еще.