

**Мультимедийная разработка учебного занятия**  
**Составитель: учитель биологии и экологии**  
**первой квалификационной категории**  
**МОУ «Белоярская средняя общеобразовательная**  
**школа №3»**  
**Пищенко Татьяна Николаевна**

**Тема урока: История**  
**развития экологических**  
**связей человечества.**  
**Современность. Квартира**  
**как экосистема**

Тип урока: Урок комплексного применения  
знаний и способов действий

Вид урока: Смешанный

# Опорные понятия:

А) Ранее изученные: Экосистема, компоненты экосистемы, биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты, круговорот веществ в экосистеме, трофические связи, виды энергии, сапротрофы, фитонциды, тяжелые металлы, ПДК, пестициды, консерванты, виды излучения, канцерогены.

Б) Вводимые впервые: антропотоксины.

# Средства (оборудование)

- Комнатные растения (герань, хлорофитум, каланхоэ, алоэ, плектрантус и др.);
- изображения домашних животных (кошки, собаки, хомячка, певчих птиц, аквариумных рыбок), синантропных животных (мыши, таракана, клопа и др.); образцы материалов, используемых для отделки квартир (деревянный брус, ДСП, обои бумажные и виниловые, клеенка, поролон, пенопластовые потолочные плиты и др.); упаковки от различных продуктов (бумажные и пластиковые пакеты, металлические крышки, консервные банки и т. п.), на которых указаны состав продукта, содержание консервантов, сроки хранения, калорийность и т. п.; листы белой бумаги.

Задача: Рассмотреть жилую квартиру, как экосистему и предложить меры по созданию экологически безопасной для человека среды обитания.

# Дидактическая цель урока:

## А) Образовательная:

Дать представление о квартире как об экосистеме; изучить основные загрязняющие и канцерогенные вещества квартиры; познакомить с практическими способами снижения загрязнения окружающей среды в жилище.

## Б) Развивающая:

Создать условия для развития умения самостоятельно применять знания, осуществлять их перенос в новые условия, умения классифицировать факты, делать обобщающие выводы; развития навыков научной организации труда и навыков работы в малых группах.

## В) Воспитательная:

Осуществлять экологическое, эстетическое и

**нравственное воспитание.**

# Умения, формируемые на уроке:

## А) Общеучебные:

Умение классифицировать факты, делать обобщающие выводы; развивать навыки научной организации труда и навыки работы в малых группах.

## Б) Специальные:

Умение использовать количественные и качественные показатели при обсуждении экологических вопросов. Умение применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

# Предметные связи

МПС: Понятийные, теоретические.

ВПС: Обобщение экологических понятий, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование экологического мышления.



# Методы обучения и методические приемы, используемые на уроке:

- Словесные
- Наглядные (применение информационно-коммуникативных технологий)
- Стимулирующее-поисковые
- Практические
- Беседа
- Изложение
- Самостоятельная работа
- Контроль и самоконтроль

# I. Организационный момент

Подготовка учащихся к работе на уроке.

Учитель приветствует учащихся,  
проверяет присутствующих.

Учащиеся готовы к уроку.

# II. Проверка домашнего задания

1) Фронтальный устный опрос

Учитель задает вопросы учащимся

Вопросы:

- Охарактеризуйте особенности пищевых связей современного человека.
- Охарактеризуйте особенности информационных связей современного человека.
- Охарактеризуйте особенности использования орудий и энергии современного человека.
- Почему в настоящее время невозможно появление новых человеческих рас?
- В чем сходство и различие экологических и экосоциальных связей?
- Назовите характерную особенность развития экосоциальных связей человечества.
- Что такое урбанизация?
- Почему идет процесс урбанизации, несмотря на ухудшение жизни в больших городах?

## II. Проверка домашнего задания

2) Индивидуальный опрос, работа учащихся по карточкам  
Учитель организует индивидуальный опрос, учащиеся получают карточки

и отвечают на вопросы

К – 1

Ответьте на вопрос:

***Почему ученые считают, что забота о стариках в древнем обществе привела человечество к прогрессу?***

К – 2

Ответьте на вопрос:

***Два современных племени живут в разных, но климатически сходных между собой местах, не общаясь друг с другом. Одно племя занимается охотой, другое – земледелием и скотоводством. Предположите, какое из племен имеет относительно более стабильные условия для жизни. Какие проблемы природопользования возникают у этих племен?***

### III. Постановка цели урока

Учитель сообщает учащимся цель урока.

Процессы урбанизации глобальны. Сохранить среду обитания важно, так как наше благополучие и качество жизни напрямую зависит от качества нашего жилища.

Сегодня на уроке мы попытаемся дать представление о квартире как об экосистеме; изучим основные загрязняющие и канцерогенные вещества квартиры; познакомимся с практическими способами снижения загрязнения окружающей среды в жилище.

# IV. Актуализация ЗУН, необходимых для их творческого применения

Учитель задает вопрос классу:

Можно ли квартиру назвать экосистемой?

Учащиеся высказывают свое мнение,  
дают краткие ответы, о том, что квартиру  
можно назвать экосистемой, но  
особенность функционирования будет  
отличаться от функционирования  
**природной экосистемы**

# V. Обобщение и систематизация знаний и способов действия

Этап учитель начинает с рассказа:

Мы часто и совершенно справедливо говорим о неблагополучии окружающей природной среды и считаем, что опасность исходит, прежде всего, от загрязненных воздуха, воды, почвы. Но мы забываем, что люди значительную часть своего времени проводят в помещении.

Учитель задает вопрос классу:

**Сколько времени каждый из вас проводит в помещении и сколько вне помещения?**

Учащиеся обсуждают вопрос.

В процессе обсуждения учитывается среднее время пребывания школьника в помещении и вне него.

Учащиеся делают вывод:

Большая часть жизни многих горожан проходит в помещениях – квартирах, детских садах, школах, служебных помещениях.



Учитель подводит итог деятельности учащихся:  
Квартира – наша «крепость», в которой должны быть обеспечены полноценный отдых и восстановление сил после работы и учебы, возможность удобного приготовления и приема пищи и т. д.

Итак, мы уже выяснили, что квартира является экосистемой, но остается еще ряд нерешенных вопросов:

- Что отличает квартиру от природной экосистемы?
- Что входит в понятие «экологически чистое» жилище?

# Учитель сообщает учащимся, что объявляется конкурс на создание проекта «Квартира как экосистема»

Конструирование схемы проекта происходит в процессе самостоятельной работы учащихся в малых группах.

Класс делится на четыре группы. Все они получают одинаковые инструкции, к выполнению которых подходят творчески.

Инструктивная карточка 

После завершения работы каждая группа выступает с защитой лишь части своего проекта.

## Инструкция для работы групп

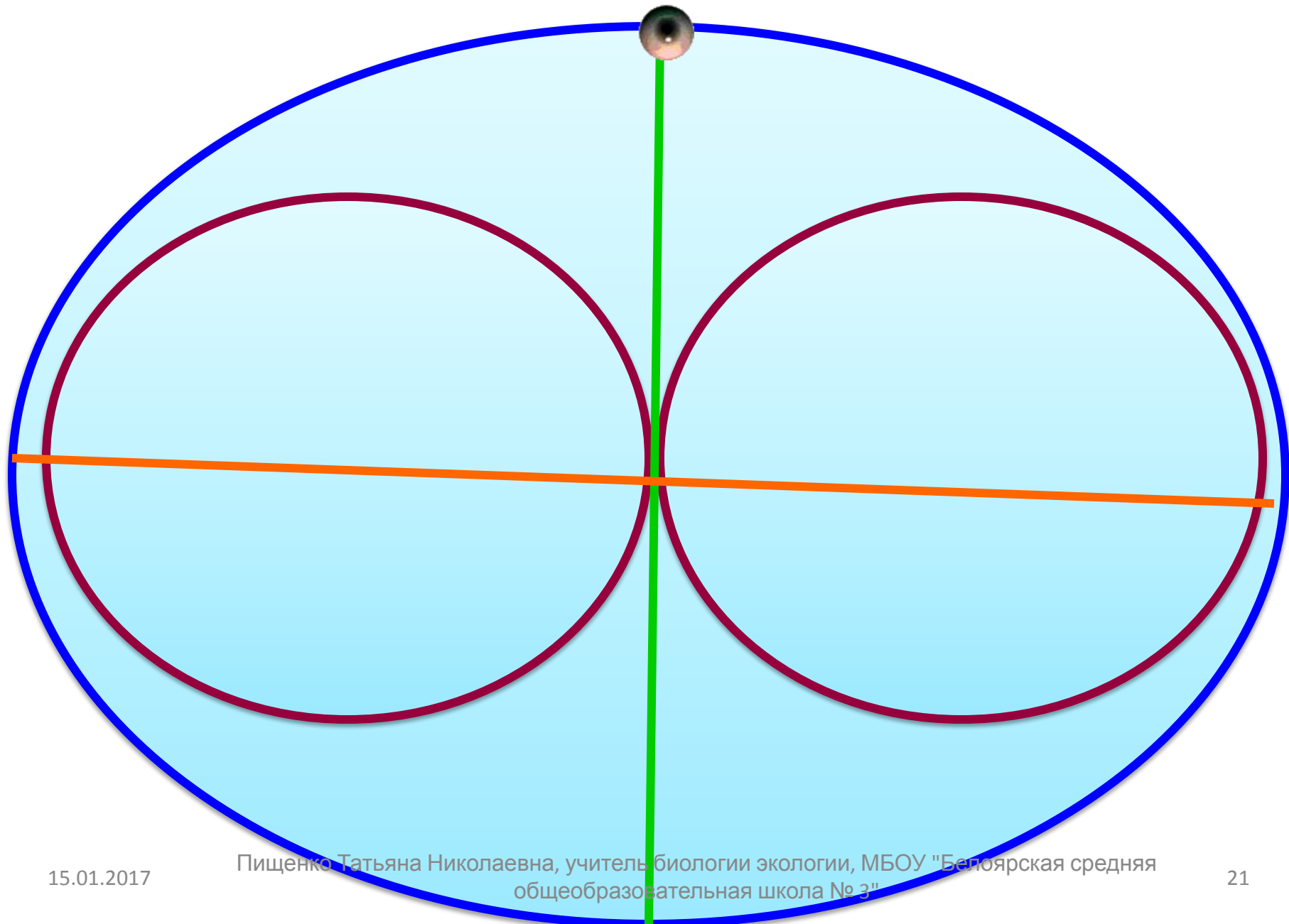
1. На листе бумаги схематично изобразите квартиру и внесите в нее следующие параметры:
  - А) Назовите виды энергии, поступающие в квартиру извне, и отметьте их на схеме.
  - Б) Перечислите, какие продуценты, консументы и редуценты участвуют в образовании экосистемы квартиры. Приведите примеры и укажите роль представителей каждой группы. Какие связи между ними существуют? Отобразите их на схеме.
  - В) Определите виды отходов в своей квартире, изобразите их на схеме.
  - Г) Составьте схему «Источники загрязнения среды в жилище». Укажите на ней загрязняющие вещества. Подумайте, как эти вещества воздействуют на человека? Как снизить их влияние в квартире?
  - Д) Известно много факторов, влияющих на качество среды в помещении. Приведите примеры.
2. Ответьте на вопросы: Можно ли назвать квартиру экосистемой? В чем отличие природной экосистемы от квартиры как экосистемы? Что необходимо сделать для максимального приближения квартиры к природной экосистеме?
3. Какие методы вы можете предложить для решения проблемы бытовых отходов?
4. Что вы вкладываете в понятие «экологически чистая квартира»? Обоснуйте свой ответ.
5. Предложите действенные методы энергосбережения в квартире.

# Физминутка

Для тренировки зрения будет  
целесообразным проведение  
гимнастики для глаз с помощью  
офтольмоотренажера



# Офтальмотренажер



Учитель организует работу групп.

Каждая группа выступает с защитой лишь части своего проекта .

Рассматриваются вопросы в следующем соответствии:

1 группа – 2 вопрос,

2 гр. – 3 вопрос,

3 гр. – 4,

5 гр. – 5 вопрос соответственно.

Это дает возможность последующего обсуждения, дополнения и

# VI. Усвоение образца комплексного применения ЗУН

Учащиеся представляют общему вниманию класса раскрытие своего вопроса.

В ходе обсуждения 2, 3, 4, 5-го вопросов инструктивной карточки учащиеся сопровождают часть своего проекта демонстрацией схем позволяющих наглядно продемонстрировать некоторые моменты своей работы.

Учитель, осуществляя контролирующую функцию, задает вопросы учащимся, просит учащихся задавать вопросы друг другу.

По окончании выступления групп учитель дает краткую характеристику ответам, делая некоторые **корректировки и уточняя доказательные данные**

## **КВАРТИРА**

Это пространственно-определенная совокупность живых организмов и среды их обитания, объединенных вещественно-энергетическим и информационным взаимодействием

## **ЭКОСИСТЕМА**

Это биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними



# Составляющие экосистемы

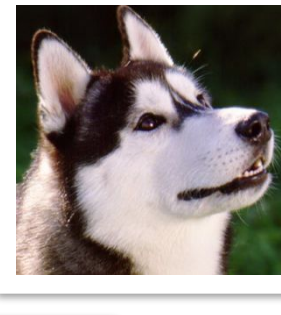
## квартиры

Биогенные элементы С, Н, N, O, P,

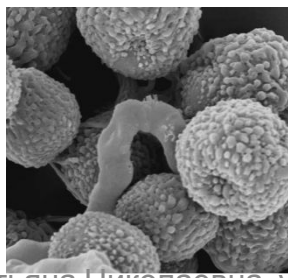
Продуценты



Консументы



Редуценты



# Источники загрязнения среды в жилище

- Газовые плиты
- ДСП, фанера, пенопласт
- Изоляционный материал
- Курение в квартире
- СВЧ, компьютер, телевизор, телефон
- Клей, лаки, растворители, моющие средства
- Бытовые отходы
- Канцерогены
- Антропогенные

# Терминологическая работа

**Канцерогены**



**Антропотоксины**

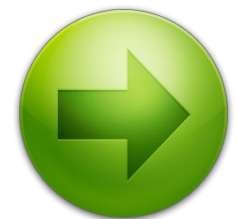




# Терминологическая работа

(повторение термина)

**Канцерогены** (от лат. *cancer* — рак и др.-греч.  $\gamma\epsilon\nu\nu\acute{\alpha}\omega$  — рождаю) — химические (вещества) или физические (излучения) при воздействии на организм человека или животного повышают вероятность возникновения злокачественных новообразований (опухолей).



# Терминологическая работа

(введение термина)

**Антропотоксины** (антропо- +токсины) - ядовитые продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека (углекислый газ, ацетон, аммиак, амины, фенолы и др.), которые, выделяясь из организма, могут в определенной концентрации представлять опасность для людей, находящихся в замкнутом пространстве (отсеки подводных лодок, кабины летательных аппаратов и т. д.)



# Методы снижения загрязняющего воздействия в квартире

- Проветривание
- Разведение комнатных растений
- Регулярная влажная уборка
- Проверка состояния бытовой техники
- Сведение до минимума использования различных химикатов
- Использование натуральных материалов



# Методы решения проблемы бытовых отходов

***Что может сделать  
каждый из нас для  
решения проблемы  
бытовых отходов?***

- Предложите основные принципы и конкретные меры по решению проблемы бытовых отходов.

- Сравните свои ответы с теми, которые вам предлагают.

**Ответ**



# Методы решения проблемы бытовых отходов

**Старайтесь сократить количество  
отходов!**

- 1. Вместо предметов одноразового использования старайтесь использовать более стойкие (например, вместо пластиковой посуды – керамическую или стеклянную)**
- 2. Ненужные Вам вещи перепродайте или передайте нуждающимся (например, через благотворительные организации).**
- 3. При выборе покупки отдайте предпочтение товару в упаковке многоразового использования или подлежащей обработке.**
- 4. Всегда имейте с собой в сумке или портфеле матерчатую сумку с ручками для покупок.**
- 5. Повторно используйте полиэтиленовые пакеты.**
- 6. Ремонтируйте свои вещи, а не выкидывайте их.**





# Экологически чистая квартира

## Экологически чистая квартира





**Побелка  $\text{CaCO}_3$**

**Бумажные  
обои**

**Мебель  
из натурального  
дерева**

**Паркет  
(деревянный настил)**

# Методы энергосбережения в квартире

- Подсчитано, что утепление окон и дверей сохраняет до 40 % тепла в квартире.
- Холодильник нельзя устанавливать вблизи плиты и батарей отопления, на солнечной стороне комнаты.
- Продукты в холодильнике размещают таким образом, чтобы к ним имелся доступ холодного воздуха.
- Регулярное размораживание холодильника дает 3–5 % экономии.
- Нельзя допускать холостой работы бытовых приборов, необходимо отключить их, если перестали пользоваться ими.
- Более экономичными источниками света являются люминесцентные лампы. Они обладают благоприятным светом излучения.
- Подсчитано, что утепление окон и дверей сохраняет до 40 % тепла в квартире.
- Экономия тепловой энергии получается при рациональном использовании горячей воды. Для того чтобы вымыть лицо, руки, почистить зубы, достаточно небольшой струи или нескольких стаканов воды вместо множества литров.



**Какие советы можно дать  
производителям  
современных отделочных  
материалов по  
производству экологически  
чистых обоев, лаков,  
красок, паркетных**





**- Как вы считаете, какая группа представила наиболее полное раскрытие своего вопроса?**

**- Чьи дополнения были наиболее уместны и информационно полезны?**



# ***Задание на дом***

Ответьте на вопросы:

- 1. Перечислите экологические проблемы, которые можно считать глобальными для человечества.*
- 2. Объясните, что такое промышленная революция. Приведите примеры изобретений, перевернувших мир за последние 100 – 200 лет.*

# Опережающее задание

*Рассмотрите возможные варианты будущего планеты Земля в 2050 г*

- Вариант «Золотой век»*
- Вариант «Ад на Земле»*
- Вариант «У нас пока все в порядке»*
- Вариант «Хватит всем»*