**КГА ПОУ «Лесозаводский индустриальный колледж»**

**Методическая разработка бинарного интегрированного урока**

**по теме «Отходы большого города: как их собирают, удаляют и перерабатывают»**

**Преподаватель:** Логвиненко Татьяна Дмитриевна

**Предмет:** биология, экология, курс 1

**Тема урока:** Отходы большого города: как их собирают, удаляют и перерабатывают.

**Цели урока:**

* выявить основные проблемы возникновения и утилизации бытовых и промышленных отходов;
* рассмотреть главные пути решения проблемы накопления отходов;
* развивать практические навыки определения способа переработки бытовых отходов;
* развивать речь, память, мышление;
* довести до сознания учащихся, что решение проблемы загрязнения окружающей среды зависит не только от правильной природоохранной деятельности и экологической политики, но и от каждого из нас.

**Способствовать формированию следующих умений и навыков студентов:**

* умение критически воспринимать и воспроизводить информацию, высказывать собственные суждения, спорить и отстаивать свои взгляды;
* самостоятельно ставить и пытаться разрешить проблемы;
* делать описание, давать развёрнутые ответы, делать выводы;
* осваивать технологию сотрудничества, методы индивидуальной и групповой работы;
* умение управлять своей деятельностью при изучении естественных наук;
* научиться использовать полученные знания для решения практических задач.

**Тип урока:** Урок – виртуальная экскурсия с использованием компьютерных технологий

# Технологии: проблемная, развивающая, информационно-компьютерная, сотрудничества

**Межпредметные связи:** биология, экология

**Материально-техническое обеспечение:**

1. Иллюстрации, рисунки, видеоролики.
2. Мультимедийный проектор и экран.
3. Электронные презентации.
4. Раздаточный материал.
5. Натуральные образцы.
6. Логические задания на закрепление нового материала.
7. Литература:

* Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. / Под ред. акад. РАЕН, проф. В.Б.Захарова. – М.: Дрофа, 2012.
* Кузнецов В.Л.. Крапильская Н.М., Юдина Л.Ф. Экологические проблемы твердых бытовых отходов. Сбор. Ликвидация. Утилизация: Учебное пособие. - М.: ИПЦ МИКХиС, 2005.
* Гринин, А. С. Промышленные и бытовые отходы : хранение, утилизация, переработка : учеб. пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. - М. : ФАИР-ПРЕСС, 2002.
* Кобозев, И. С. Твердые бытовые отходы. Отходы пластмасс и электроники. Сортировка и переработка твердых бытовых отходов производства и потребления // Ресурсосб. технологии: экспресс-информ. / ВИНИТИ. - 2003.

**Структура урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Этапы работы | Содержание этапа |
| 1 | Организационный момент.  Цель этапа: дать установку на работу в группах, вспомнить основные теоретические моменты по теме «Глобальные экологические проблемы»,  проверить готовность группы к уроку.  Методы: беседа с элементами фронтального опроса | 1. Приветствие преподавателя. 2. Сегодняшний урок необычен тем, что он объединяет две группы, две дисциплины и форму проведения урока.   По оценкам исследователей, в биосферу поступает ежегодно около 20-30 млрд. т. твердых отходов, из них 50-60 % органических соединений, а в виде кислотных агентов газового или аэрозольного характера – около 1 млрд. т.  И всё это чуть больше чем на 7 млрд. человек! |
| 2 | Подготовка к изучению нового материала  Цели этапа: активизировать мыслительную деятельность учащихся.  Методы: фронтальная беседа | 1. Жизнь человека и его деятельность всегда сопровождались образованием отходов. До эры образования городов утилизация отходов происходила безболезненно для окружающей среды: пищевые отходы, ткани из натуральных волокон, кожа, древесина и др. быстро перегнивали и использовались в качестве удобрения. 2. Просмотр видеосюжета. 3. Проблема отходов и способов избавления от них стала одной из серьезных проблем современных городов! Переселение в города и их развитие привели к другой структуре потребления:  * для лучшей транспортировки продуктам питания и другой продукции понадобилась упаковка; * появились новые искусственные и синтетические материалы, которые отсутствуют в природе; * общество многих развитых стран превратилось в «общество потребления», где количество «необходимых» вещей неизмеримо возросло. |
| 3 | Изучение нового материала.  Цели: познакомить учащихся с понятием отходы, их классификацией, способами избавления от отходов.  Методы: рассказ-беседа, просмотр видеосюжетов, просмотр презентации | Сообщение темы и цели урока.  На уроках биологии и географии вы сейчас изучаете раздел «Экология», из которого вы знаете, что экология – сообщество живых организмов друг с другом и с окружающей средой. Но человек в этом сообществе занимает важное место и результатом его жизнедеятельности обязательно являются отходы. Растет численность населения – растет и количество отходов.  Цели нашей сегодняшней экскурсии: постараемся ответить на следующие вопросы:   * Почему образование отходов в городах остается проблемой на протяжении уже не одного столетия? * Как современные города избавляются от отходов? * Каким образом могут способствовать решению проблемы отходов горожане?   План изучения нового материала:   1. История бытовых отходов (*просмотр видеосюжета*). 2. Что такое отходы, их классификация. 3. Образование бытовых и промышленных отходов.   *Вопрос: Проблема бытовых отходов – природная, социальная или экологическая?*   1. Задание: сколько разлагаются разные материалы? 2. Сбор и вывоз отходов.   *Работа с графиками и диаграммами. Сравнение отходов в России, Европе и США, соотношение промышленных и бытовых перерабатываемых и неперерабатываемых отходов.*   1. Способы утилизации ТБО (*просмотр видеосюжетов и их обсуждение*)  * Захоронение * Переработка * Сжигание * Биокомпостирование   *Просмотр видеосюжетов и обсуждение способов переработки ТБО во Владивостоке.*   1. Знаки вторичной переработки ТБО. 2. Практическое задание (*распределить предметы отходов в соответствии со способом его возможной утилизации*). Обсуждение результатов задания. 3. Основные принципы и меры по решению проблемы бытовых отходов, культура обращения с окружающей средой.   *Беседа по вопросам:*   * *Что может сделать каждый из нас для решения проблемы бытовых отходов?* * *Предложите основные принципы и конкретные меры по решению проблемы бытовых отходов.* * *Сравните свой ответы с теми, которые предлагаем мы (слайд презентации)* |
| 4 | Закрепление.  Цели: закрепление полученных знаний  Методы: викторина по теме | Для закрепления полученных на уроке знаний предлагается выполнить задания викторины. Самопроверка заданий. Выставление оценок.  *Критерии оценивания ответов викторины на слайде презентации.* |
|  | Рефлексия  Цель: определить уровень усвоения материала | Просим вас дать оценку сегодняшнего урока, честно ответив на вопросы:   1. Понравился ли вам урок? (красный квадратик) 2. Всё ли было понятно в процессе объяснения? (зелёный)   Ответить на квадратиках соответствующего цвета словом «да» или «нет».  *(Короткие вопросы решаются в ходе урока, а вопросы, требующие конкретного разбора - на консультации в индивидуальном порядке)* |
| 5 | Задание на дом  Цели: закрепить знания, умения и навыки по теме «Отходы большого города: как их собирают, удаляют и перерабатывают» | Подобрать фотоматериал проблемы накопления и переработки бытовых отходов в нашем городе |
|  | Подведение итогов | Объявление итогов урока  За урок каждый учащийся получает оценку за викторину по пройденному материалу. Наиболее активные в ходе изучения нового материала получают дополнительно словесную похвалу и, кроме того, эти знания будут учтены при работе на следующем уроке. |

*Приложение 1*

**Викторина к теме «Отходы большого города»**

1. **Большую часть мусора, загрязняющего Землю, составляют…**
2. Пластмассы
3. Стекло
4. Металл
5. **Прежде, чем начать утилизацию отходов, их нужно …**
6. Рассортировать
7. Собрать в одно место
8. Раскрошить
9. **Для того, чтобы переработать пластмассу, ее необходимо …**
10. Компостировать
11. Переплавить при специальных условиях
12. Сжечь
13. **Первоочередная забота при выборе места свалки – это …**
14. Защита поверхности земли и грунтовых вод
15. Ограждение места свалки
16. Укомплектование соответствующей техникой
17. **Бутылка или банка из пластмассы, брошенная в лесу, пролежит без изменения …**
18. 10 лет
19. 100 лет
20. 500 и более лет
21. **Выброшенную в лесу бумагу «съедят» невидимки микробы за …**
22. 1 -2 года
23. 5 – 8 лет
24. За 20 и более лет
25. **Гарбология – это …**
26. Наука о доме
27. Наука о почве
28. Наука о мусоре
29. **Какой способ утилизации используют для токсичных и** **радиоактивных отходов?**
30. Захоронение
31. Сжигание
32. Вторичная переработка
33. **Что означает этот знак?**
34. Захоронение
35. Вторичная переработка
36. Сжигание
37. **Какой из отходов является токсичным?**
38. Батарейка
39. Электронная плата
40. СD-диск