**УРОК ПО РАЗВИТИЮ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА**

**«ПЛАСТИКОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДЫ»**

Г.И.Ковальчук,

учитель биологии

МБОУ «Полазненская средняя общеобразовательная школа №1»

п.Полазна Пермский край

Программа биологии в 9 классе соответствует учебнику Пасечник В.В. Биология: Введение в общую биологию. 9 кл. – М.6Дрофа, 2017. Содержание биологического образования в 9 классепредставлено в виде следующих содержательных разделов: Цитология, Генетика, Эволюция, Экология.

Для расширения кругозора учащихся, и с целью получения первичного представления о степени загрязнения окружающей среды бытовыми отходами был разработан урок **«Пластиковое загрязнение природы»**

**Тип урока-** **комбинированный**

**Методы: личностно-ориентированного подхода,**частично-поисковый,про­блемного изложения, репродуктивный, объясни­тельно-иллюстративный

**Форма организации учебной деятельности –** индивидуальная, групповая

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, самостоятельная работа с литературой.

**Приемы:**анализ, синтез, умозаключение, обобщение.

**Особенности роли учителя**: учитель выступает в роли координатора, выдает задания и организует обсуждение.

**Цель:** донести до учащихся масштабы загрязнения окружающей среды. Привить понимание необходимости минимизировать неразлагаемые отходы.

**Задачи**:

***Обучающие:***

* Познакомить учащихся с вредом мусора для окружающей природы и человечества.
* Раскрыть возможности замещения пластиковых предметов быта.

***Воспитательные:***

* Мотивировать учащихся к отказу от пластика в бытовой жизни.

***Развивающие:***

* Способствовать развитию навыков использования наименьшего количества пластика в жизни

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор,экран

**Планируемые результаты изучения темы:**

***Личностные:***бережное отношение к окружающей среде;

рациональное использование упаковочного материала

***Предметные:*** понимание влияния деятельности человека на природу

***Метапредметные:*** умение работать с текстом;

формирование выводов;

опыт публичных выступлений

**Ход урока:**

1. Вступительное слово.

Добрый день. Сегодня наш урок пройдет необычно. Мы не будем разбирать скучные догмы из учебника. А постараемся поработать с раздаточным материалом и попробуем осознать ту угрозу, которую несет для планеты и людей такой удобный материал как пластик.

Для чего мы используем пластик?

Насколько он долговечен?

Как он утилизируется на производстве и, особенно, в быту? Давайте посмотрим, к чему приводит наше неразумное поведение. (видеоролик <https://youtu.be/9JqMzx2L5lg>)

1. Организационный момент.

На данном уроке мы поработаем в парах. Каждая пара получит набор материалов и постарается предложить свои варианты решения указанных проблем.

На работу отводится 20 минут

III. Выдача текстов и заданий к ним (Приложение)

IV. Заслушивание результатов работы каждой группы

V. В качестве закрепления выбираем наиболее приемлемые варианты уменьшения потребления пластика в быту.

VI. Исследовательская работа. Вполне можно предложить исследовательский проект «Количество пластикового мусора в нашей семье за неделю (месяц)»

VII. В качестве рефлексии можно предложить нарисовать плакат на тему урока или провести анкету:

**Вопрос 1.** Покупаете ли вы продукты в пластиковой упаковке? Какие?

**Вопрос 2.**Что Вы делаете с пластиковыми бутылками после использования?

**Вопрос 3.**Если не выбрасываете, то, как вы используете пластиковые бутылки?

**Список используемой литературы**

Статьи для обсуждения представлены по материалам интернета. Задания авторские.

1. <https://infourok.ru/itogovyj-tvorcheskij-proekt-po-tehnologii-vtoraya-zhizn-plastikovoj-upakovki-4250800.html#:~:text=Развитие%20технического%20прогресса%20и%20увеличение,800%20кг%20отходов%20в%20год>
2. <https://infourok.ru/test-na-temu-problema-zagryazneniya-plastikom-okruzhayushej-sredy-7-klass-6603015.html>
3. <https://alshar.ru/proyekty-po-bor-be-s-musorom-v-vodnom-prostranstve/#:~:text=С%202012%20года%20разрабатывается%2C%20и,мусорного%20пятна%20в%20Тихом%20океане>

*Приложение*

**Тема: пластиковое загрязнение природы\***

Развитие технического прогресса и увеличение численности населения привело к лавинообразному увеличению отходов. Статистика показывает, что ежегодно в мире образуется несколько миллиардов тонн только бытовых отходов. На каждого городского жителя нашей планеты, приходится от 500 до 800 кг отходов в год. Около 95% продукции, которую мы покупаем, оказывается на свалке в течение шести месяцев. И это не самое страшное.

Ныне человечество изобрело такие искусственные материалы, которые естественным путем перерабатываются несколько сотен лет, выделяя при этом токсичные вещества. К таким материалам относится и пластик, производство которого постоянно растет. Только представьте: ежегодно в мире на свалках оказывается более 200 млрд пластиковых бутылок, 58 млрд одноразовых стаканчиков и миллиарды полиэтиленовых пакетов! И это, не считая тех отходов, в состав которых этот материал входит частично. Всего за несколько десятков лет пластик стал настоящим бедствием для природы! В 2017 году нет еще ни одной пластиковой упаковки, которая бы успела полностью разложиться, все они на долгие годы «поселились» на нашей планете Земля.

Сегодня пластиковый мусор – это не только мусорные свалки, но и целые мусорные города (искусственный остров Тилафуши на Мальдивах, город-свалка Агбогблоши в Аккре) и даже «острова» в океане (пять гигантских скоплений мусора в Тихом, Атлантическом и Индийском океанах). Что это? Наше будущее? Ведь, если продолжать такими темпами, то наша планета покроется пластиком до того, как он начнет разлагаться. Возможно, сама планета Земля и не погибнет. Но останутся ли на ней люди?

***Задание 1 / 3***

Ответьте на вопрос, выбрав верные, на ваш взгляд, утверждения:

1. Количество отходов коррелирует с численностью населения
2. Самая большая численность населения в Юго-Восточной Азии
3. Пластиковый мусор концентрируется в определенных участках планеты
4. Технический прогресс позволяет быстро решить проблему пластикового загрязнения
5. Пластик представляет собой угрозу как на суше, так и в океане

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика задания 1 | |
| Содержательная область оценки: глобальные компетенции  Компетентностная область оценки: оценивание информации  Уровень: низкий  Формат ответа: выбор нескольких правильных ответов  Объект оценки: формулировать доказательства своей точки зрения, используя текст  Максимальный балл: 1 балл | |
| Система оценивания | |
| 1 балл – выбраны все правильные утверждения  0 баллов – ответ неполный | Правильные ответы – 1, 3, 5 |

***Задание 2 / 3***

Пластик — чужеродный природный материал, который человек синтезировал искусственным путем из продуктов нефти. Количество видов пластика, как и его производство очень большое. Главная проблема состоит в том, что пластик не может разложиться своим естественным путем. Пластик разлагается десятками лет, к примеру: пластиковая бутылка разлагается от 450 до1000 лет; полиэтиленовый пакет от 10 до 100 лет, именно поэтому многие страны по всему миру отказались от обычных пакетов, заменив их на бумажные, или тканевые сумки; коктейльная соломинка от100 до 500 лет. А пластик, находящийся в воде, разлагается еще дольше, чем на суше. Помимо того, он может стать пищей для обитателей морской среды, приводящей к смертельному исходу.

Обоснуйте правильность данных утверждений

1. Пластик влияет на биоразнообразие на планете
2. Человек так же является жертвой пластикового загрязнения

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика задания 2 | |
| Содержательная область оценки: глобальные компетенции  Компетентностная область оценки: оценивание и анализ информации  Уровень: средний  Формат ответа: представление аргументов, подтверждающих утверждение  Объект оценки: умение анализировать и подтверждать информацию  Максимальный балл: 2 балл | |
| Система оценивания | |
| 2 балла – оба утверждения получили объективно верные объяснения  1 балл – объяснено только одно утверждение на выбор  0 баллов – нет ответа | 1 утверждение – животные по разным причинам погибают от пластиковых упаковок (запутываются, задыхаются, отравляются и т.п., в том числе и редкие виды)  2 утверждение – по цепям питания человек получает частицы пластика и постепенно отравляет себя |

***Задание 3 / 3***

В настоящее время ученые по всему миру ищут решение острой проблемы загрязнения планеты пластиком. Пример решения этой проблемы можно увидеть в Японии. Японцы решили не только проблему с пластиком, но и со всем мусором в целом. Материал сжигают, прессуют в брикеты и создают из них здания и целые острова. Так как страна маленькая, японцы увеличивают площадь проживания искусственным путем, при этом не загрязняя планету. Решение по борьбе с загрязнением на водных поверхностях предложил голландский студент Боян Слат. С 2012 г. разрабатываются и тестируются технологии глобального проекта «Ocean Cleanup». Его старт пришелся на середину 2018 г. Он направлен на прекращение увеличения и разрастания мусорного пятна в Тихом океане. Технологически он будет реализован следующим образом. В Тихоокеанском круговороте планируется установить гигантские боновые заграждения. Они будут задерживать, собирать и затем отправлять на океанскую перерабатывающую платформу весь плывущий по течению пластиковый макро-мусор, который несут ветра и течения от берега в центр круговорота.

Мир становится на правильный путь и общество осознает, что только всеобщими усилиями мы сможем справиться с засорением планеты, спасая от пластиковых загрязнений суши, океаны, животный мир и самих себя. Ответственность должна лежать как на производителе пластика, так и на потребителе.

Какие еще способы борьбы с пластиковым загрязнением можете предложить вы?

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика задания 3 | |
| Содержательная область оценки: глобальные компетенции  Компетентностная область оценки: предлагать способы решения проблемы  Уровень: средний  Формат ответа: представление аргументов, умение выходить за рамки представленной ситуации и информации  Объект оценки: умение предлагать пути решения проблемы  Максимальный балл: 2 балл | |
| Система оценивания | |
| 2 балла – несколько возможных вариантов  1 балл – один вариант  0 баллов – нет ответа | - биоразлагаемая упаковка  - уменьшение потребления пластика  - вторичная переработка  - сортировка мусора населением  - экологическое просвещение и т.п. |

\* - характеристики заданий детям не выдаются, они необходимы для проверки.