ГБПОУ МО «Коломенский аграрный колледж»

«**Экологический калейдоскоп**»

Междисциплинарное занятие

по дисциплинам «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» и «Информатика»

**Преподаватель:**

Рогожкина О. Ю.

Новикова Т. И.

2017—2018 уч. год

**Введение.**

На современном этапе развития общества одной из важнейших задач профессионального образования является формирование у будущих специалистов экологического мировоззрения, развивающего способность осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с возможностями природы.

В системе образования и воспитания межпредметные связи являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании, они играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки студентов, существенной особенностью которой является овладение обобщенным характером познавательной деятельности. Обобщенность же дает возможность применять знания и умения в конкретных ситуациях, при рассмотрении частных вопросов, как в учебной, так и во внеурочной деятельности, в будущей производственной, научной и общественной жизни выпускников.

В данной работе реализация междисциплинарности между дисциплинами математика и информатика является эффективным средством развития экологического мировоззрения, познавательного творческого интереса студентов.

Через математические знания представляется реалистическая картина мира, важность учета особенностей природы в процессе трудовой деятельности человека, приходит осознание того, что природа основной источник удовлетворения жизненных и духовных потребностей человека, осмысление необходимости ответственного отношения к ней.

Через знания и навыки информатики обеспечивается здоровьесбережение студентов, экономия времени на выполнение работы, оперативность получения информации, усиление мотивации в обучении.

Реализация междисциплинарных связей способствует достижению большего результатов в общем развитии обучающихся, в гармоничном развитии всех областей их интеллектуальной и эмоциональной деятельности. Основное значение этих связей состоит в том, что они дают возможность связать в единую систему знания, получаемые в различных учебных дисциплинах, а также получать новые знания на основе этих связей

Материал данной работы может быть использован преподавателями СПО во внеурочной работе.

**Дисциплины: «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», «Информатика»**

**ТЕМА: «Математический калейдоскоп».**

**Тип мероприятия:** викторина.

**Норма времени:** 30 мин.

**Цель:**

привлечь внимание студентов к экологическим проблемам современности; способствовать разрешению этих проблем; обеспечить развитие математической и информационной компетенции; создать условия для воспитания настойчивости в достижении цели.

**Задачи:**

***образовательная:***

1. Применение математических и информационных знаний и умений в реальных ситуациях по экологическим проблемам современности.

2. Формирование у обучающихся позитивной мотивации к изучению дисциплин «Математика», «Информатика» и «Экология».

***развивающая:***

1. Развитие умений сравнивать, обобщать, находить различные способы решения задачи.

2. Развитие самостоятельности, мышления, способности и умения анализировать и делать выводы.

***воспитательная:***

1. Формирование умения ставить цели и реализовывать их.
2. Закрепление уверенности в способности самоорганизации и самоконтроля.
3. Привитие навыков творческой деятельности.

**Характер работы:** продуктивный, поисковый.

**Форма организации учебной деятельности студентов:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Методы обучения:** рассказ, беседа, анализ, демонстрация, решение задач, самостоятельная работа, рефлексия (анализ фактического материала, представленного в видеороликах и презентациях).

**Основная педагогическая технология:**

* игровая

**Используемые педагогические технологии:**

* технология проблемного обучения,
* технология проектного обучения,
* ситуационная технология,
* личностно-ориентированного обучения,
* здоровьесберегающая технология,
* междисциплинарность учебных предметов,
* информационно-коммуникационная технология.

**Межпредметные связи:**

* Обеспечивающие дисциплины: *биология, химия, география, информатика.*
* Обеспечиваемые дисциплины*: биология, экология.*

**Средства обучения:**

**технические средства:** персональный компьютер, видео проектор, экран, микрокалькулятор.

**программные средства:** операционная система MS Windows XP, редактор презентаций MS Power Point, текстовый редактор MS Word.

**наглядные пособия:** презентации, подготовленные в программе MS Power Point.

**Обучающийся должен**

**знать:**

* экологические проблемы современности**.**

**уметь:**

* находить применение своих возможностей в реализации возникающих проблем,
* пользоваться микрокалькулятором, для быстрого выполнения сложных расчетов
* использовать программное обеспечение MS Power Point, MS Word.
* использовать поисковые системы сети Интернет.
* сохранять информацию на внешних носителях информации.

**Литература и Интернет-источники:**

1. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
2. <http://www.kolomnagrad.ru/>
3. <http://kolomna-region.ru>
4. <http://www.mojgorod.ru/moskovsk_obl/kolomna/>
5. <http://www.kudagradusnik.ru>
6. <https://multiurok.ru/blog/ekologhichieskaia-viktorina-dlia-niedieli-ekologhii-v-nachal-noi-shkolie.html>
7. <https://infourok.ru/teoriya-proekta-matematika-v-ekologicheskih-zadachah-466627.html>

**План занятия.**

* + - 1. Вступительное слово преподавателя
      2. Представление команд
      3. Этапы викторины
      4. Первый раунд
      5. Второй раунд
      6. Финальный раунд
      7. Подведение итогов игры, награждение победителей

**Технологическая карта мероприятия.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Примерное время** | **Используемая педагогическая технология** | **Деятельность** | |
| **педагога** | **обучающихся** |
| Вступительное слово преподавателя | 3 мин. | ИКТ,  личностно-ориентированного обучения | Сообщает тему мероприятия, нацеливает на прием и восприятие информации. | Приветствуют преподавателя, слушают, перечисляют виды ущерба нанесенного человеком природе |
| Представление команд | 1 мин | Ситуационная технология | Дает слово капитанам. | Представляют название, девиз эмблему. |
| Объявление этапов викторины | 1 мин. | ИКТ | Сообщает название раундов игры. | Воспринимают информацию. |
| Первый раунд  «Дом, в котором мы живем!» | 5 мин | Игровая, ИКТ, здоровье-сберегающая, личностно-ориентированного обучения, междисципли-нарность учебных предметов | Организует проведение раунда | Слушают вопросы, отвечают на них |
| Второй раунд  «Экология + Математика = Польза» | 10 мин | Игровая, проблемного обучения, ситуационная, ИКТ, здоровье-сберегающая, личностно-ориентированного обучения, междисципли-нарность учебных предметов | Организует проведение игры. | Выбирают вопросы, отвечают на них. |
| Финальный раунд  «Биатлон» | 5 мин. | Игровая, проектного обучения, ИКТ, здоровье-сберегающая, личностно-ориентированного обучения, ИКТ | Организует проведение финала, задает вопросы. | Отвечают на вопросы. |
| Подведение итогов игры, рефлексия | 5 мин. | Игровая, личностно-ориентированного обучения | Подводит итоги, задает вопросы. | Отвечают на вопросы, обсуждают ролики. |

**ХОД ЗАНЯТИЯ.**

**1. Вступительное слово преподавателя.**

В настоящее время человек с уверенностью постигает законы природы. Но используя эти законы, человек наносит природе невосполнимый ущерб.

Давайте попробуем обозначить эти проблемы.

**Студенты перечисляют:**

* загрязняется атмосфера,
* на поверхности морей и океанов все чаще появляется губительная для морской флоры и фауны пленка нефти,
* все меньше остается лесов,
* с каждым годом все больше и больше животных и растений заносится в «Красную книгу».

2017 год объявлен годом экологии в России. В городском округе Коломна утверждена муниципальная программа «Экология и окружающая среда» на 2015-2019 года. Все это делается в целях привлечения внимания общества к вопросам сохранения природного богатства Земли.

Тема нашего мероприятия: игра – викторина «Математический калейдоскоп». Сегодня мы будем решать различные математические задачи с экологическим содержанием.

«В задачах, которые ставит перед нами жизнь, экзаменатором является сама природа.» У. Сойер (австралийский математик).

**2. Представление команд.**

Каждая команда представляет свое название и эмблему.

**3. Этапы викторины.**

1 РАУНД. РАЗМИНКА «Дом, в котором мы живем!».

2 РАУНД. СВОЯ ИГРА «ЭКОЛОГИЯ+МАТЕМАТИКА=ПОЛЬЗА».

ФИНАЛЬНЫЙ РАУНД «Биатлон».

**Сценарий занятия**

1. **Первый раунд «Дом, в котором мы живем».**

Есть на земле огромный дом

Под крышей голубой.

Живут в нём солнце, дождь и гром,

Лес и морской прибой.

Живут в нём птицы и цветы,

Весенний звон ручья,

Живёшь в том светлом доме ТЫ

И все твои друзья.

Куда б дороги не вели

Всегда ты будешь в нём.

ПРИРОДОЮ родной земли

Зовётся этот дом.

*(Л.Дайнеко)*

Правила раунда: каждой команде по очереди будут заданы 3 вопроса, за правильный ответ начисляется от 1 до 3 баллов, время на раздумывание 10 секунд.

Начинает игру та команда, у которой выпадет большее число при бросании игрального кубика.

1 команда 2 балла: Самые трудолюбивые санитары леса - муравьи. В среднем, муравьи за минуту приносят в муравейник 20 насекомых. Сколько насекомых принесут муравьи за полчаса? *(600 насекомых)*

2 команда 2 балла: Одна бабочка в среднем, чтобы быть сытой, должна попробовать нектар 7 цветков. Сколько бабочек останется без обеда, если гуляя по лугу, мы сорвём для букета 63 цветка? *(9 бабочек)*

1 команда 3 балла: Врач лечит - природа исцеляет. Так сказал в глубокой древности Гиппократ. Поговорим о растениях, которые приносят огромную пользу человеку. И человек за это должен быть благодарен матушке природе!

Крапива - это настоящая загадка! А в чём её огромная полезность?

1. мочегонное средство
2. *хорошо останавливает кровь*
3. для лечения сердечно - сосудистой системы.

2 команда 3 балла: Чтобы очистить грязную воду, достаточно бросить в неё веточку этого растения.

1. сирень
2. *черёмуха*
3. пижма.

1 команда 4 балла: Составьте пословицу, соединив её части.

|  |  |
| --- | --- |
| Одно дерево срубил | к тому болезнь приходит. |
| Кто природу не бережёт, | сто человек – тропу, тысяча – пустыню. |
| Один человек оставляет в лесу след, | - посади сорок. |

Одно дерево срубил – посади сорок.

Один человек оставляет в лесу след, сто человек – тропу, тысяча – пустыню.

Кто природу не бережёт, к тому болезнь приходит.

2 команда 4 балла: Составьте пословицу, соединив её части.

|  |  |
| --- | --- |
| Срубить дерево – пять минут, | как мать любимую. |
| Умей охотиться, | вырастить – сто лет. |
| Береги землю родимую, | умей и о дичи заботиться. |

Срубить дерево – пять минут, вырастить – сто лет.

Умей охотиться, умей и о дичи заботиться.

Береги землю родимую, как мать любимую.

**2. Второй раунд «Экология + Математика =Польза».**

Правила раунда: три темы по 2 вопроса в каждой; начинает игру команда, набравшая меньше очков в 1 раунде; кто быстрее поднимет сигнальную карточку, тот и отвечает на вопрос; если команда дает неправильный ответ, то вторая команда поднимает сигнальную карточку и отвечает; за правильный ответ начисляется от 10 до 15 баллов в зависимости от цены вопроса, время на раздумывание 60 секунд.

**Цифры и факты в мире экологии.**

10 баллов. Через заводские очистительные сооружения в сутки проходит 3000 л воды. Сколько литров воды проходит через очистительные сооружения за час? *(125 л)*

15 баллов. В 2015 году выявлено 468 незаконных рубок леса. Это в полтора раза больше, чем в 2014 году. Сколько незаконных рубок леса выявлено в 2014 и 2015 годах вместе? *(780)*

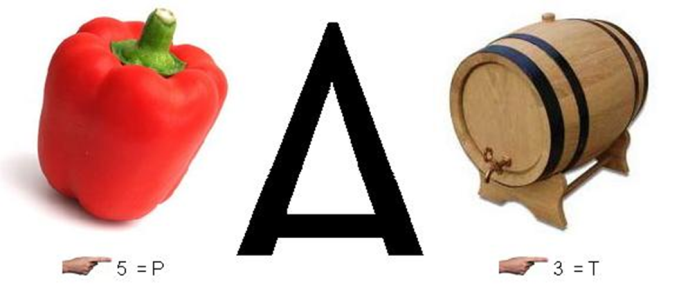
**Задачи на % с экологическим сюжетом.**

10 баллов. На сколько процентов сократилась площадь нерестилищ нерестовых рыб в связи со строительством гидроэлектростанции на Волге, если известно, что они составляли 3600 га, а сейчас осталось 430 га? *(на 88%)*

15 баллов. Площадь городского округа Коломна на 2016 год - 6712 га. Площадь зеленых насаждений общего пользования составляет 205 га, площадь городских лесов - 346 га, площадь остальной древесно-кустарниковой растительности - 93 га. Сколько процентов площади занимают зеленые насаждения? *(9,6%)*

**Ребусы.**

Отгадайте ребус.

10 баллов.

*(переработка)*

15 баллов.



*(батарейка)*

**3. Финальный раунд «Биатлон».**

Правила раунда: будут зачитываться по порядку факты об одном виде мусора. Нужно используя меньшее количество подсказок определить, о чём идёт речь. Правильный ответ после первой подсказки принесет команде 25 баллов. Отвечает та команда, которая быстрее подняла сигнальную карточку.

1 вопрос.

1.Это получается, когда что-то становится старым или ломается.

2.Это можно увидеть везде - в городе, в деревне, даже вдоль дорог.

3. Это бывает цветным.

4.Из этого можно сделать что-то новое.

5. Это можно сдать и получить деньги.

*(Металлолом)*

2 вопрос.

1.Это то, чего много в городе, но мало в деревне.

2.Особенно много этого в промышленном городе, где много заводов и фабрик.

3.От этого люди болеют, много нервничают, громко кричат, и этого становится еще больше.

4.Его издают разные приборы, машины.

5. Он может вызывать артериальную гипертензию (повышение артериального давления), тиннитус (шум в ушах), потерю слуха. Если этого много, то это вызывает опьянение и действует как наркотик

*(Шум)*

**Подведение итогов, награждение.**

Студенты группы получили задание – подготовить презентацию на тему: **«Экологические проблемы».** На викторине они представляют результаты своей работы для пропаганды экологической культуры.

**Рефлексия.**

1. К какому выводу вы пришли после сегодняшнего мероприятия?
2. Что каждый из нас может сделать для сохранения природы?

**Заключение.**

Итак, экология - наука, которая тесно связана с другими науками, в частности с математикой и информатикой. При изучении экологии возникает много вопросов, ответы на которые можно получить при помощи математики и информатики. Математика позволяет проводить точные измерения, делать расчеты и подтверждать наблюдения, информатика занимается применением современных средств информационно-коммуникационных технологий исследования состояния окружающей среды и процессов управления окружающей средой.

Решение задач экологического содержания, объединяет эмоциональное восприятие с рациональным восприятием. Математика создает условия для развития умения давать количественную оценку состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека в природном и социальном окружении, информатика осуществляет контроль перемещения вредных веществ, мониторинг окружающей среды, сбор и обработку экоданных о состоянии воздуха, атмосферы и воды. Текстовые задачи позволяют раскрыть вопросы о среде обитания, заботы о ней, рациональном природопользовании, восстановлении и приумножении ее природных богатств.

Экологические задачи развивают интерес к изучению местного природного окружения. Воспитывают уважительное отношение и заботу о собственном месте проживания.

Все знания, навыки, умения, чувства, убеждения, которые формируются во время решения и придумывания задач, ориентированы на развитие у обучающихся экологической культуры и экологического сознания.