***Сценарий игры «Экологическая математика»***

***Предварительная подготовка:*** создание жюри и обеспечение его необходимыми материалами, помощь учащимся в организации команд и выборе капитанов; наглядном оформлении и подготовке домашнего задания; подбор материалов для конкурса.

В игре участвуют 2 команды. Игра включает в себя 5 этапов. В конце каждого этапа жюри подводит его итоги и оглашает результаты. В конце игры баллы, полученные за 5 этапов, суммируются, и жюри оглашает победителя. Обе команды награждаются грамотами и призами.

**Ход игры**

**«Приветствие»**

**Слова ведущего**. Ребята! Как вы уже знаете**,**в Чувашской Республике 2024 год – Год экологической культуры и бережного природопользования. И сегодня я подготовила для вас занятие, посвященное этой теме.

Вся экологическая информация, собранная экологами на всей планете, обрабатывается математиками. Сегодня такими математиками будете вы. Вы уже разделились на 2 команды. А сейчас я бы хотела представить капитанов ваших команд.

Сегодня мы рассмотрим лишь некоторые экологические проблемы в числах, причём эти числа вы сами найдете, выполняя определенные задания.

В настоящее время хозяйственная деятельность человека чаще становится основным источником загрязнения окружающей среды. Различные химические вещества находятся в отходах производства. Отходы производства попадая в почву, воздух и воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, в конце концов попадая в организм человека.

Земля - единственная избранница солнечной системы, на которой существует жизнь. Но человек загрязняет атмосферу, уничтожает леса, отравляет воду рек, кощунственно использует Природу. Человек - это часть биосферы, и ухудшение её состояния опасно для него.

**1 этап**

**«Вода»**

**Слова ведущего** (слайд 3-4)

Слышали ли вы, что в европейских странах из-за рационального использования ресурсов один человек тратит в сутки воды в два раза меньше, чем в нашем государстве? Не забывайте, что водные запасы необходимо сохранять и защищать от загрязнения. Каждый день по всему миру примерно 14000 человек погибают из-за употребления некачественной воды. Выполнив предлагаемые задания, вы сможете получить ценную информацию о том, как люди используют воду.

Задание. Прочитав текст, вычислите значения и поставьте вместо точек. (по 1 баллу за каждый правильный ответ + 1 балл за первенство)

1 команды

По средним данным, один житель крупного города (Москва, Санкт-Петербург) в сутки использует минимум 350 литров воды. Из этой общей суммы, 44% (**…**) тратится на использование в туалете, а 5% (**…**) - на питье и приготовление пищи. Как следствие, человек потратит **…** литров воды в год на питье и приготовление пищи.

2 команды

По средним данным, каждый житель города тратит минимум 200 литров воды в сутки. Из этого объема, 32% (**…**) используются на принятие душа и принятие ванны, а 9% (**…**) тратятся на мытье посуды. Следовательно, в год один человек потратит **…** литров воды на мытье посуды.

**2 этап**

**«Отходы»**

**Слова ведущего** (слайд 6) Имейте в виду, что производственные отходы наносят серьезный вред как природе, так и человеку: страдают леса, животные, птицы, рыбы, а также заболевают люди и их дети. Удивительно, но 90% всех отходов можно переработать повторно. Вы — будущее нашего населённого пункта и страны, и этот вопрос, как и многие другие аспекты, зависит именно от вас.

(по 1 баллу за каждый правильный ответ + 1 балл за первенство).

1 команда

В 2022 году предприятия Чувашии сгенерировали 283,6 тыс. тонн отходов на 1,5 млн. человек в год (в среднем 251 кг на человека), причём **1)** … % - пищевые отходы, **2)** … % - макулатура, **4)** … % - стройматериалы, **3)** … % - ветошь, **5)** ... *х*1 % - металлолом, **5)** … *х*2% - пластмассы.

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

х1 – больший корень уравнения, х2 – меньший корень уравнения

2 команда

В 2022 году предприятия Чувашии сгенерировали 283,6 тыс. тонн отходов на 1,5 млн. человек в год (в среднем 251 кг на человека), причём **1)** … % - пищевые отходы, **2)** … % - макулатура, **4)** … % - стройматериалы, **3)** … % - ветошь, **5)** ... *х*1 % - металлолом, **5)** … *х*2% - пластмассы.

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

х1 – больший корень уравнения, х2 – меньший корень уравнения

**3 этап**

**«Леса»**

**Слова ведущего** (слайд 7 - 8) Леса – лёгкие Земли! Нам всем необходимо дышать, чтобы существовать. Задумайтесь, что произойдёт, если в деревне с населением 200 человек в течение месяца сгорит 20 гектаров леса? На один день все жители останутся без источника кислорода. Представляете, какие последствия это может иметь? К счастью, на Земле все ещё сохранились леса! В нашей стране из 1 кубического метра древесины производят 35 кг бумаги, в то время как в США — 135 кг, а в Финляндии — 190 кг.

Каждые 12 минут работник офиса расходует один лист бумаги формата А4.

Теперь для вас есть задания. Посчитайте и напишите ответ вместо многоточия после каждого задания.

После этого ознакомьтесь с полученными результатами. По завершении проверки капитаны команд озвучат собранные статистические данные.

**Задание № 3**

(по 1 баллу за каждый правильный ответ + 1 балл за первенство).

1 команда

Одна тонна бумаги, полученной из макулатуры позволяет сэкономить в среднем 3) … тыс.литров воды, 2,5 куб. метра пространства на свалке, 2)… литров (3 барреля) нефти, 1) х1 деревьев и 1) х2 …тыс. киловатт/часов электроэнергии ( этой энергии достаточно для обеспечения дома среднего размера в течение 6 месяцев. Кроме того на 74% снижается загрязнение воздуха. Из одного дерева высотой , 6 -12 м получается стопка газет толщиной 4) у м. Соответственно, такое количество газет нужно сделать из вторсырья, чтобы спасти одно дерево.

1) Решите уравнение: 

х1 – больший корень уравнения, х2 – меньший корень уравнения

Вычислите:

2) 

3) 

4) Решите уравнение: 

2 команда

На 1 год обучения обучающемуся необходимо около 1) … х2 кг бумаги. В школе 495 обучающихся. Поэтому на 1 год обучения для обучающихся лицея необходимо 495 ∙ **1) … х2** кг бумаги. Из одного дерева в нашей стране изготавливают **1) … х1** кг бумаги. Поэтому, чтобы получить 495 ∙ **х2** кг бумаги необходимо **2)** … дерева. Такое количество деревьев способно обеспечить около **3)** … человека кислородом и поглотить **4) у** тонн пыли.

1) Решите уравнение: 

х1 – больший корень уравнения, х2 – меньший корень уравнения

Вычислите:

2) 

3) 

4) Решите уравнение: 

**4 этап**

**«Воздух»**

**Слова ведущего** (слайд 9) Загрязнённый воздух ведёт к росту заболеваемости органов дыхания. Граждане мегаполисов в год вдыхают около 48 килограммов различных канцерогенных веществ. В России 36 миллионов человек проживают в городах, где уровень загрязнения воздуха в 10 раз превышает допустимые санитарные нормы.

Загрязнение воздуха, в частности, от выхлопов автомобилей, представляет собой серьёзную угрозу для здоровья. Эти машины облегчают физический труд и делают его более эффективным, однако, какая цена за это? И как насчёт курения?

(по 1 баллу за каждый правильный ответ + 1 балл за первенство).

Вариант 1

Ежегодно от причин, связанных с курением, в нашей стране умирает t тысяч человек. А в мире х миллионов человек. Каждую минуту от курения умирают z человек , т.е каждые у секунд умирает один человек.

1) Найдите t из пропорции: 

2) Решите уравнение: 

Вычислите *z* и *y*, используя х из предыдущего задания,

3) 

4) 

Вариант 2

В среднем по России загрязнение атмосферного воздуха от выхлопных газов автотранспорта составляет x %, а в крупных городах – до z %. Ежегодно от заболеваний, связанных с выхлопными газами, в Европе умирают t тыс. человек. В России подобной статистики не ведется. Но экологи и медики сходятся во мнении: у нас жертв выхлопных газов как минимум в y раза больше.

1) Найдите t из пропорции: 

2) Решите уравнение: 

Вычислите, используя х из предыдущего задания,

3) 

4) 

**5 этап**

**«Экологические меры по защите окружающей среды»**

**Задание № 5**

Сейчас вам дается 3 минуты, чтобы самостоятельно придумать и назвать меры , которые способствовали бы улучшению экологии и охране окружающей среды. Проявите творчество, активность и смекалку.

За каждую придуманную меру – 1 балл.

А сейчас просмотрим небольшой социальный ролик «Экология начинается с нас» (слайд 10)

**Слова ведущего.** Цена наших действий высока. (слайд 11)

* Некоторые вынуждены расплачиваться за ошибки других.
* Важно не то, что утеряно, важно то, что ещё можно сохранить.
* Все мы в силах изменить ситуацию.
* Чего же мы ждем?

Подводятся итоги и объявляется победитель. Награждение. (слайд 12)