**Открытое внеклассное мероприятие по математике в 6 классе «Экология в цифрах»**

*Лариса Петровна Андреева*

 *учитель математики МБОУ «Кармамейская ООШ» Канашского района Чувашской Республики*

1. **Организационный момент**

Добрый день, дорогие ребята и уважаемые коллеги! Посмотрите друг на друга, улыбнитесь друг другу, пожелайте удачи себе и другим, и тихонечко садитесь. Всем удачного рабочего дня.

**Сегодня** занятие с **вами** **проведу** **я** – **учитель** математики МБОУ «Кармамейская ООШ» Канашского района Андреева Лариса Петровна

1. **Вводная часть.**

Предлагаю вам определить тему занятия самостоятельно. Для этого вам необходимо решить простые примеры на устный счет.



Какие ключевые слова вы получили?

Ученики отвечают «Математика, экология»

Сегодня на занятии мы будем решать задачи с экологическим содержанием.

**Цель сегодняшнего занятия** – рассмотреть задачи с экологическим содержанием, на примере задач выяснить как человечество способно сохранить природу.

**III. Основная часть.**

Ребята, давайте вспомним что такое процент?

Как превратить проценты в доли?

Как превратить доли в проценты?

Представляю вам первое задание: «Найдите ошибку»

$$12\%=\frac{12}{100}=0,12.$$

$$75\%=\frac{75}{100}=0,75$$

$$\frac{5}{4}=1,25=125\%$$

$$\frac{2}{5}=0,4=40\%$$

$$1,1\%=1,1:100=0,011.$$

Верно. Правильный ответ 40% - именно такая часть всех живых существ находится под угрозой исчезновения. Если эти темпы вымирания сохранятся или ускорятся, то число вымирающих видов в следующие десятилетия будет исчисляться миллионами.

На слайде представлены животные, которые находятся под угрозой исчезновения.

1.Коала

2. Шимпанзе

3. Амурский тигр

4. Африканский слон

5. Галапагосский морской лев

6. Галапагосская черепаха или слоновая черепаха

7. Гепард

8. Западная горилла

9. Бегемот

10. Африканский лев

11. Носорог

12. Большая панда

13. Белый медведь

14.Бурый медведь

Как решается эта проблема? (Ребята дают ответы).

Правильно. Для этого организуются особо охраняемые территории.

Задача: В связи с тем, что природные комплексы на территории Чувашии были сильно изменены человеком, необходимо вести восстановление и охрану ландшафта. Поэтому в республике создана сеть особо охраняемых природных территорий, они занимают 4 % территории нашей республики. Площадь Чувашии составляет 18300 км2 . Найдите площадь особо охраняемой территории Чувашии.

Ответ: 732 км2

Ребята,как вы думаете есть ли на территории нашей республики заповедники?

На территории Чувашии находится заповедник «Присурский».

Государственный природный [заповедник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA) "Присурский" учреждён [27 декабря](https://ru.wikipedia.org/wiki/27_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1995 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1995_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Его общая площадь 9 150,4 га.

800 видов растений на территории заповедника «Присурский» (все три участка). 93 из них внесены в Красную книгу Чувашской Республики, в том числе пять видов внесены в Красную книгу Российской Федерации.

В водоёмах охранной зоны растёт такой редкий вид как [плавающий водяной орех](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BC), занесённый в [Красную книгу России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8).

Из животных встречаются [лось](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D1%81%D1%8C), [кабан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D0%BD), [заяц-беляк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%8F%D1%86-%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BA), [бобр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B1%D1%80), [рыжая полевка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%B6%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%B0), [лесная соня](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%BD%D1%8F), [лесная куница](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0), [волк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BA), [рысь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D1%81%D1%8C), [бурый медведь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D1%8C).

На трех участках заповедника «Присурский» отмечено 136 видов птиц из 34 отрядов.

В охранной зоне заповедника гнездятся редкие виды птиц, включенные в Красную книгу России: орлан-белохвост, филин, змееяд, кулик-сорока, малая крачка, серый сорокопут и др.

Обнаружено более 2500 видов насекомых, включая редкие.

Но, к сожалению, первый заповедник в России был создан только в 1916 году.

Задача: С 1600 г. на Земле вымерло 94 вида птиц. Из них гибель 85 % птиц связана с деятельностью человека. Сколько примерно видов птиц погибло по вине человека?

Ответ: 80 видов

Двенадцать видов птиц, о которых пойдет наш рассказ, давно исчезли с лица земли. Мы уже никогда не встретим их в дикой природе, а в нашей памяти их сберегут музейные экспонаты, наброски натуралистов и старательно изготовленные чучела.

1.Смеющаяся сова, или новозеландская сова-хохотунья

2.Райский плоскохвостый попугай

3.Лайсанский погоныш

4.Эскимосский кроншнеп

5.Атитланская поганка

6.Уэйкский пастушок

7.Гуамская миагра

8.Новозеландский кустарниковый крапивник

9.Белоклювый королевский дятел

10.Самка странствующего голубя

Ребята, какое природное бедствие может возникнуть на территории нашей республики?

Правильно, лесные пожары.

Задача: В Сибири ежегодно вырубают 600 тыс. га леса, столько же гибнет от пожаров. Искусственно восстанавливают 200 тыс. га в год. (Чтобы компенсировать вырубку, необходимо ежегодно сажать 1,5 млн га леса). Какой процент лесов восстанавливают от того, что необходимо?

Ответ: 6,7%

ПОСЛЕДСТВИЯ лесных пожаров

Помимо экологической и экономической составляющей, лесные пожары оказывают негативные действия самого различного характера непосредственно на население. В результате задымления воздуха и выброса в атмосферу вредных продуктов горения страдает здоровье людей. **Сажа и токсические вещества, проникая в организм, вызывают раздражение и воспаление слизистых оболочек**.

Также последствия сильных и длительных лесных или торфяных пожаров носят социально-экономический характер: из-за задымленности атмосферы нарушается транспортное сообщение, вследствие плохой видимости местные авиакомпании отменяют рейсы.

Нередко в огне исчезает множество жилых домов и хозяйственных построек, складов и хранилищ. К сожалению, в самых трагических случаях во время лесных пожаров гибнут не только животные и растения, но и люди.

Человеческие жертвы — это самые страшные последствия лесных пожаров.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Экстремально высокие температуры, выгорание кислорода, увеличение в воздухе концентрации продуктов горения, задымление, уничтожение растительности — все это радикальным образом отражается на стабильности естественного природного биоценоза. Пожары вызывают нарушение гомеостаза, то есть постоянства, экосистемы вследствие воздействия следующих факторов:

* в огне погибает большое количество животных и растений, вследствие этого в дальнейшем происходит изменение видового разнообразия фауны и флоры;
* происходит выделение углекислого газа, сажи, окислов азота и других продуктов горения в приземный слой атмосферы, это меняет состав воздуха;
* из-за исчезновения лесного массива усиливается воздействие ветров на почву, что может привести к ее эрозии и опустынивание земель;
* исчезновение деревьев и прочей растительности после пожара изменяет водный режим почвы;
* вследствие выгорания меняется не только водный режим, но и минеральный состав почв.

**Все это приводит к тому, что сложившиеся экосистемы разрушаются и формируются новые**. Причем некоторые факторы оказывают влияние непосредственно во время пожара и сразу же после него (краткосрочные последствия), другие же продолжают вносить свой вклад спустя многие и многие годы.

Напомним, на территории Чувашии в результате лесных пожаров 2010 года огнем было охвачено 10421 га.

Задача: В среднем каждый житель выбрасывает в мусоропровод ежедневно от 1 кг только домашних или бытовых отходов. Когда выбрасывается 1кг отходов, то считается, что выбрасывается еще 25, т.к. в процессе производства использованного человеком продукта уже возникло 25кг отходов. Таким образом, весь процесс производства, вся наша экономика – это на самом деле гигантская машина по производству отходов. Определите количество отходов, выбрасываемых городом Канаш – в 50 тысяч человек: а) за день; б) за неделю; в) за год.

Ответ: а)1300000 кг=1300т; б) 9100 т; в) 474500 т.

**Чем мусор может навредить планете Земля?**

А чем же, в действительности, может навредить мусор? Может быть, пластмассовый мусор абсолютно безвреден, и человечество не должна волновать проблемы утилизации и захоронения пластиковых отходов? На самом деле всё, в составе чего есть пластмасса или сходные с ней материалы (а это практически вся бытовая техника, автомобили, мебель — словом, вся обстановка среднестатистического дома или квартиры) наносит колоссальный вред природе.

1. Пластик, в отличие от всех природных материалов, может разлагаться миллионы лет, выделяя при этом в атмосферу различные вредные вещества.

2. При сжигании (а именно так поступают с пластмассовыми отходами на большинстве свалок, чтобы освободить место для новых отходов) образуются:
а) тяжёлые металлы, которые разрушают озоновый слой планеты;
б) ядовитый дым, образующийся в результате сгорания пластмассы, попадает в лёгкие человека и животных, проживающих в непосредственной близости от свалки, и наносит непоправимый вред здоровью;
в) продукты разложения пластика поднимаются в атмосферу и впоследствии выпадают обратно на Землю в виде кислотных дождей.

3. Любой мусор (не обязательно пластмассовый, однако более 60% мусора, производимого человечеством, содержит пластик) занимает очень много места, которое можно было бы использовать в сельскохозяйственных целях.

4. Рекультивировать землю, на которой хотя бы в течение нескольких лет была свалка отходов жизнедеятельности человека, практически невозможно — в почве за этот срок накапливается огромное количество веществ, препятствующих росту растений.

Как становится ясно из вышесказанного, в последние десятилетия вопрос с мусором встал ребром — либо человечество побеждает мусор, либо мусор уничтожает человечество. Решением проблемы мусорного загрязнения планеты вплотную занимаются правительства всех развитых государств, и в следующем разделе мы рассмотрим меры, принимаемые государством для избавления от мусора.

Но, к счастью, человечество задумывается о последствиях выброса вредных веществ в атмосферу. Для этого строятся очистные сооружения, мусороперерабатывающие заводы.

Задача: По данным, Федеральной службы государственной статистики выброс загрязняющих веществ в воздух на территории Чувашии в 1999 году составил 127,7 тыс. тонн, в 2015 году – 26,9 тыс. тонн.Определите: на сколько процентов сократился выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Ответ: 79%

И это прекрасно. Ведь выброс вредных веществ в атмосферу приводят к различным заболеваниям людей и животных, в том числе к тяжелейшим, к таким как онкология. Из-за выброса могут погибнуть целые леса, живые организмы и даже измениться климат.

26 апреля 1986 года произошла радиационная авария на чернобыльской АЭС. В 1986 году на Чернобыльском реакторе №4 прогремел взрыв, и несколько сотен работников и пожарных пытались потушить пожар, горевший 10 дней. Мир окутало облако радиации. Тогда погибли около 50 сотрудников станции и пострадали сотни спасателей. Определить масштабы катастрофы и ее влияния на здоровье людей до сих пор трудно – только от рака, развившегося в результате полученной дозы радиации, умерли от 4 до 200 тысяч человек. Припять и окружающие районы еще несколько столетий будут небезопасными для проживания людей.

На фото от 26 мая 2003 года: заброшенный парк аттракционов в городе Припять, который находится рядом с Чернобыльской АЭС.

Вид на город-призрак Припять по соседству с Чернобыльской АЭС.

**IV.Вывод**

1. Сортируйте мусор. Очень важно, чтобы в мусорные баки не попадали опасные бытовые отходы. К примеру, лампочки, аккумуляторы, ртутные градусники и прочее – то, что может нанести вред окружающей среде.
2. Займитесь облагораживанием своего города. Субботники, общественные акции по посадке деревьев, волонтерские программы по сбору мусора в парках – в этих мероприятиях можно поучаствовать без вреда для бюджета и с пользой для собственного здоровья.
3. Экономьте топливо. Автовладельцы также могут поучаствовать в сохранении окружающей среды. Не отказаться от машин в пользу общественного транспорта и велосипедов, а хотя бы сократить расход топлива во время езды.
4. Снижайте потребление электроэнергии.  Может казаться, что оставленный в режиме ожидания компьютер и не выключенная микроволновка не затрачивают много энергии. Но на самом деле за год может набежать порядочное количество потраченной впустую электроэнергии, а, следовательно, и денег. Совет: выключайте все приборы, которые вы не используете из сети, или пользуйтесь «розетками-пилотами»  с кнопкой полного отключения электроэнергии.
5. Выбирайте правильные материалы. Экологи советуют избегать пластиковые пакетов и одноразовых товаров – полиэтилен  и пластик могут разлагаться на свалках долгие годы, а при их сжигании выделяется едкий черный дым.
6. Экономьте воду. Запасы чистой пресной воды истощаются, ученые призывают каждого жителя планеты думать о будущем и использовать воду рационально.
7. Отдавайте ненужные вещи.  Дома зачастую можно обнаружить массу вещей, которые вы не используете, но почему-то храните. Через некоторое время «хлам» полетит на свалку. Но ведь вы можете отдать те вещи, которые еще не утратили свои полезные свойства,  туда, где они могут пригодиться.
8. Не нарушайте закон. Это касается незаконной вырубки лесов, сбора редких и занесенных в  Красную книгу растений, браконьерства, умышленных или случайных поджогов, загрязнения речных вод химическими отходами и прочей противоправной деятельности. Иногда люди могут нарушить закон просто по незнанию – срубить елку к Новому году, сорвать подснежник, бросить непогашенный окурок в лесу, из-за которого разгорится пожар. Но главное – может быть  нанесен непоправимый вред  природе, что, в конечном счете, негативно скажется  на самих жителях Земли.