

Муниципальное общеобразовательное учреждение-
средняя общеобразовательная школа села Прокудино
Аткарского района Саратовской области

Экология в цифрах и задачах

Подготовила:

обучающаяся 8-го класса

Курочкина Александра

Руководитель:

учитель математики и физики

Курочкина Л.Г.

с. Прокудино

2019 г.

Цель:

Формирование экологической культуры, бережного отношения к природе Аткарского района и родного села Прокудино.

Задачи:

1. Показать все важнейшие проблемы экологии на математических задачах экологического характера;
2. Привить любовь к малой Родине, школе, воспитать бережное отношение к природе, экологической культуре;
3. Формирование системы элементарных экологических знаний о своей малой родине.

Объект исследования:

Проблема загрязнения окружающей среды с. Прокудино и Аткарского района.

Предмет исследования:

Вредные вещества, ТБО и их разновидности, способы борьбы с ними и утилизации.

Гипотеза:

Анализ состояния проблемы в теории и практике позволяет выдвинуть гипотезу:

если мы будем владеть информацией о способах борьбы с загрязнениями, то поможем населению выбрать правильный путь для сохранения экологического равновесия родного края. Выдвинутая гипотеза определяет следующую задачу исследования: Проанализировать современное состояние проблемы загрязнения окружающей среды родного села через решения эколого-математических задач.

Любят родину не за то,

что она велика, а за то, что своя.

Загрязнение окружающей среды имеет почти такую же долгую историю, что и история самого человечества. Долгое время первобытный человек мало чем отличался от других видов животных и в экологическом смысле находился в равновесии с окружающей средой. С течением времени в результате развития биологической организации людей, их умственных способностей, человеческий род выделился среди других видов: возник первый вид живых существ, воздействие которых на все живое представлял собой потенциальную угрозу в природе.

На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор, как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объём этого вмешательства, оно стало выражать разнообразные проявления и сейчас грозит стать глобальной опасностью для человечества. Человеку приходится все больше вмешиваться в хозяйство биосферы - той части нашей планеты, в которой существует жизнь. Биосфера Земли в настоящее время подвергается нарастающему антропогенному воздействию.

Можно считать, что «вмешательство человека в природные процессы за это время выросло не менее чем в 5000 раз, если это вмешательство вообще можно оценить».

Для жизни человеку нужны чистый воздух, качественная вода, незараженная почва, растения, энергетические ресурсы и другие, но с развитием цивилизации вредное воздействие людей на природу становится угрожающим для нее. Может ли математика помочь экологии? Известно, что математика никогда не бывает одна, она всегда к чему-то прикладывается! Это говорит о том, что ни одна другая наука не может существовать без математики!!!

В современном мире математика превратилась в повседневное орудие. Это – и исследования в физике, астрономии, биологии, инженерном деле, экологии, организации производства и многих других областях теоретической и прикладной деятельности. Многие крупные врачи, экономисты и специалисты в области социальных исследований считают, что дальнейший прогресс их дисциплин тесно связан с более широким и полнокровным использованием математических методов, чем это было до настоящего времени. Не зря греческие ученые говорили, что математика есть ключ ко всем наукам.

Математика всегда была неотъемлемой и существеннейшей составной

частью человеческой культуры, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности.

Чтобы нагляднее понять ситуацию, можем рассмотреть экологические задачи.

Задача 1. В школе за день остается около 2772 граммов бумаги. Сколько бумаги выбрасывается учениками школы за один год, если в школе 30 учащихся и в учебном году 210 дней? Сколько деревьев мы можем сохранить, если одна тонна макулатуры спасает от вырубki 12-14 взрослых деревьев?



Задача 2. Каждый год на человека приходится 350 кг вредных веществ. Сколько кг вредных веществ приходится на: 380 жителей с. Прокудино?

Задача 3. На производство одной тонны бумаги требуется 17 деревьев. Каждая тонна макулатуры спасает эти деревья от вырубki. Сколько нужно собрать макулатуры, чтобы сохранить 51 дерево? А если в школе № 8 г. Аткарска 372 ученика, то сколько кг макулатуры должен принести каждый ученик?



Задача 4. Даже легковому автомобилю для сгорания 1 кг бензина требуется 2,5 кг кислорода. В среднем автолюбитель проезжает в год 10 тысяч км и сжигает 2,5 т бензина, выбрасывая в атмосферу 160 т выхлопных газов, в которых содержится 10 т бензина, расходуя 35 т кислорода, обнаружено 200 различных веществ, в том числе 800 кг оксида углерода, 40 кг оксида азота, 200 кг углеводородов, если бензин этилированный, то ещё 3,5 кг ядовитого свинца, кроме того, каждый автомобиль, стирая шины, поставляет в атмосферу 5-8 кг резиновой пыли ежегодно.

Вычислите, какое количество загрязняющих веществ выбросят в атмосферу автомобили жителей нашего села Прокудино за год, если их в селе 53 автомобиля?



Задача 5. Каждый человек ежедневно имеет дело с продуктами, которые быстро становятся отходами. Для их удаления в квартирах существует мусоропровод, пластмассовые мешки или обычное помойное ведро, а также – канализация.

В среднем каждый житель выбрасывает в мусоропровод ежедневно от 0,5 до 2 кг только домашних или бытовых отходов. Когда выбрасывается 1 кг отходов, то считается, что выбрасывается еще 25, т.к. в процессе производства использованного человеком продукта уже возникло 25 кг отходов. Таким образом, весь процесс производства, вся наша экономика – это на самом деле гигантская машина по производству отходов. Определите количество отходов, выбрасываемых городом Аткарском– в 25384 человека: а) за день; б) за неделю; в) за год.



Задача 6. Подсчитано, что каждый легковой автомобиль при среднем годовом пробеге 15 тыс.км выдыхает 250кг углекислого газа, 93кг углеводорода, 27 кг окислов азота. Подсчитайте количество выделяемых за год в атмосферу веществ в нашем селе, учитывая, что в с. Прокудино 53 автомобиля.

Задача 7. Флюоресцентная лампа мощностью в 18 Вт дает столько же света, сколько лампа накаливания в 75 Вт. Замена ими ламп накаливания позволяет сохранить потребление электроэнергии в 4 раза. Кроме того, новые лампы в 7 раз долговечнее ламп накаливания. В нашей школе 128 флюоресцентных ламп. Определите сколько энергии мы экономим и во сколько раз флюоресцентная лампа эффективнее лампы накаливания.

Задача 8. Одна из проблем - это целые горы мусора в каждом городе и наш город не исключение. Сильный ветер разносит по округе бумагу и упаковки. Горы стекла, пластмассы, строительного мусора. Нередко мусор сжигают и тогда, едкий дым и сажа отравляют воздух. Свалки мусора опасны для

здоровья человека, они загрязняют окружающую среду, портят ландшафт. А главное, что мусор к каждому из нас обязательно вернется в виде загрязненной воды, токсической пыли, болезней. Известно, что в среднем на одного человека в сутки приходится 2,5 кг. мусора

Сколько мусора выбрасывается жителями города Аткарска, если в городе 25384 жителя? Сколько машин, грузоподъемностью в 3,5 тонны потребуется для вывоза этого мусора?



Экологическая обстановка в Саратовской области не совсем благополучна, а загрязнение природной среды высоким. Зависит ли от нас с вами окружающий нас мир? Что можем сделать мы для спасения природы? (посадка деревьев, очистка берега реки от мусора, участие в различных экологических акциях и конкурсах).

В заключение хотелось бы процитировать слова Олжаса Сулейменова, обращенные к вам, будущему страны: “Когда-то – более 45 лет назад, я сказал: “Земля, поклонись Человеку”. Сегодня, пришло время, чтобы человек поклонился Земле. Необходимо, чтобы каждый житель планеты осознал свою ответственность за сохранение жизни на Земле и устойчивого развития без ущерба для будущих поколений. Народы мира и главы государств должны помнить, какие глобальные беды может принести человечеству необузданная ядерная сила”. Давайте помнить об этом!

Итак, по своим наблюдениям могу сделать вывод: экология- наука, которая тесно связана с другими науками, в частности с математикой. При изучении экологии возникает много вопросов, ответы на которые можно получить при помощи математики. Математика позволяет проводить точные измерения, делать расчеты и подтверждать наблюдения. Хочу сказать, что не надо быть великим математиком, чтобы беречь природу и очистить нашу зеленую планету от загрязнения.

Каждый год, каждый день, каждый час на Земле исчезают животные, растения. 25 тысяч видов растений находятся в опасности. Загрязняются водоёмы, вырубаются леса, разрушаются почвы. Мы должны помочь природе. Ведь природа наш общий дом.

Дерево, трава, цветок и птица

Не всегда умеют защититься.

Если будут уничтожены они,

На планете мы останемся одни.

Список использованных источников:

1. <https://infourok.ru/material-po-teme-ekologiya-i-matematika-2513981.html>
2. <http://pedrazvitie.ru/servisy/publik/publ?id=9491>
3. <https://botana.biz/prepod/matematika/oemczykh.html>
4. <https://infourok.ru/zadachi-dlya-klassov-po-teme-proporcii-2435132.html>