

Интегрированный урок по геометрии и биологии, экологии.

Тема: Длина окружности и площадь круга.

9 класс.

Бондарева Л.А.- учитель математики,
Дроздова Ю.А. –учитель биологии
МКОУ Амурская СОШ,
Брединский район, Челябинская область.



Цели и задачи урока

Целью урока является решение следующих задач:

- **образовательные:** применение умений вычислять с помощью формул длину окружности и площадь круга.
- **развивающие:** развивать логическое мышление, память, внимание, умение сравнивать и обобщать.
- **воспитательные:** показать практическое применение формул, осознание проблемы чистого воздуха для человека и способов защиты органов дыхания.



План урока

1. Организационный момент
 2. Подготовительный этап – мотивация.
 3. Проверка домашнего задания
 4. Актуализация знаний. Задачи №1-№5
 5. Изучение новой темы с применениями знаний при решении задач.
 - Возникновение экологических проблем.
 - Мусор. Задач №6
 - Проблемы чистого воздуха. Загрязнение атмосферы. Задача №7
 - Лесные пожары. Экологические последствия лесных пожаров. Задача №8.
-
1. Практическая работа по группам.
 - Изготовление ватно-марлевой повязки.
 - Разобрать мусор.
 2. Проверочная работа: с взаимопроверкой
 3. Домашнее задание
 4. Итог урока
 5. Рефлексия

ПОВТОРЯЕМ

Окружность	Геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенная на заданном расстоянии от данной точки
Радиус окружности	Отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности.
Диаметр окружности	Хорда, проходящая через центр окружности.
Круг	Часть плоскости, ограниченная окружностью.



Повторим формулы

Число π	$\pi \approx 3,14$
Площадь круга	$S = \pi r^2$
Длина окружности	$C = 2\pi r; C = \pi D$
Диаметр круга	$D = 2r$



Запишите определение и формулы:

№ 1. Определение радиуса окружности.

№ 2. Формулу диаметра круга.

№ 3. Формулы длины окружности.

№ 4. Формулу площади круга.

№ 5. Чему равно число π .



Верные ответы:

1. Радиус окружности – это *отрезок*, соединяющий точку на окружности с центром окружности.

Оценка – 1 балл.

2. $D = 2 r$

Оценка – 1 балл.

3. $C = 2 \pi r$; $C = \pi D$. **Оценка – 2 балла.**

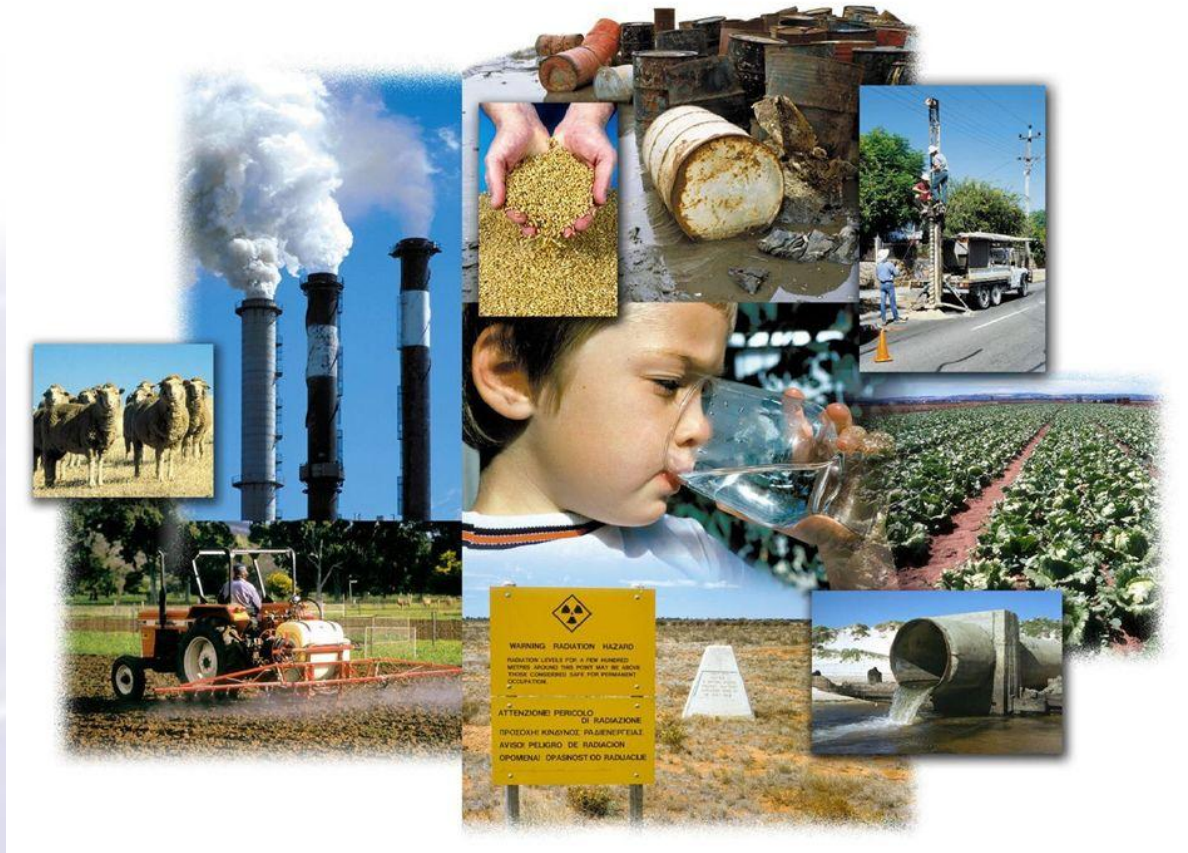
4. $S = \pi r^2$.

Оценка – 2 балла.

5. $\pi \approx 3,14$.

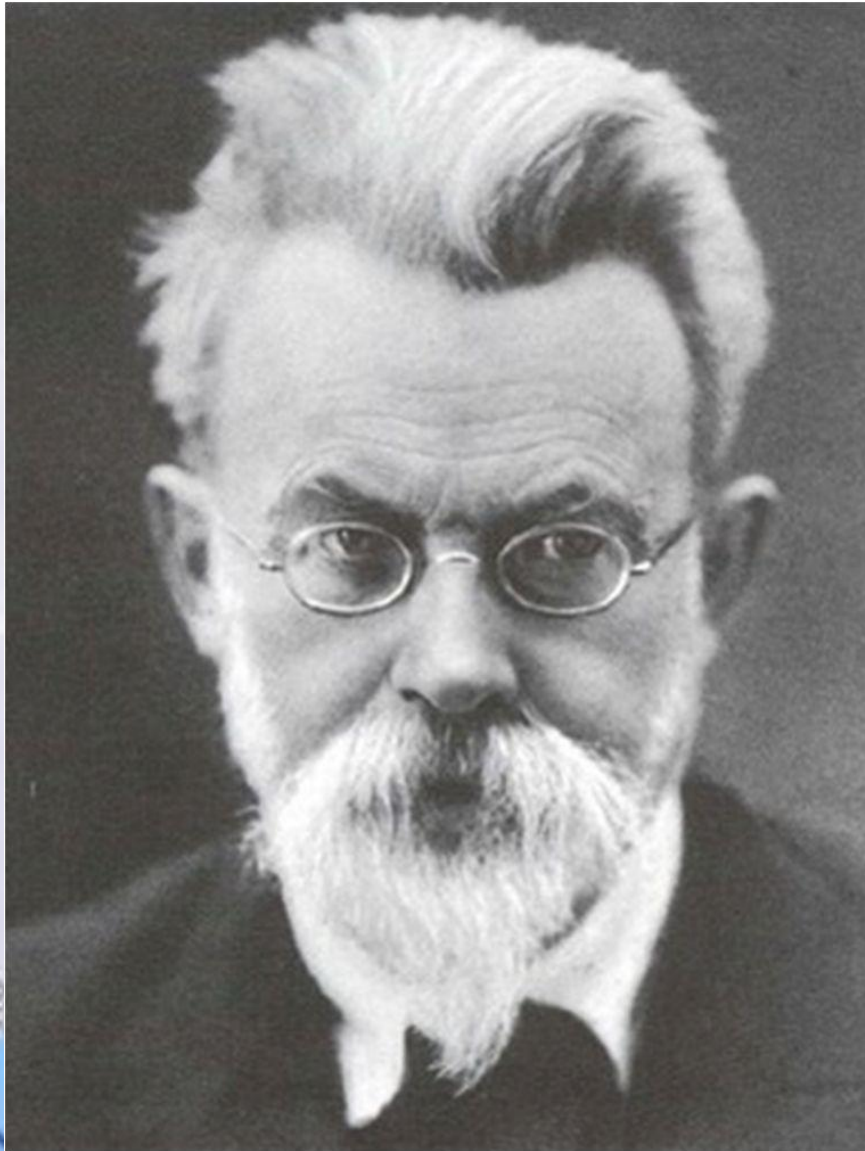
Оценка – 1 балл.





**«Земли не вечна благодать.
Когда далекого потомка
Тыпустишь по миру с котомкой,
Ей будет нечего подать.»**
(Василий Федоров)

биологи



**Человек
как часть
природы
должен
подчиняться
ее законам, а
не пытаться
их изменить.**

Экологическая проблема -

это изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования природных систем (ландшафтов) и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям.

Понятие экологической проблемы является антропоцентричным, так как негативные изменения в природе оцениваются

относительно условий

биологи

Сущность экологической проблемы

Ухудшение состояния окружающей среды и рост экологической угрозы в результате антропогенной деятельности.



Причины возникновения

Нерациональное природопользование в условиях резкого увеличения «обмена веществ» между обществом и природой.





Истощение озонового слоя и увеличение притока ультрафиолетовой радиации

Неконтролируемый рост численности населения мира.

Радиационное загрязнение обширных участков с трагическими последствиями.

Эрозия почв, засоление, заболачивание, опустынивание.

Вырубка лесных массивов, прежде всего тропических лесов.

Загрязнение гидросферы нефтепродуктами, тяжёлыми металлами и др.

Загрязнение атмосферы CO₂, CH₄ и др., угроза парникового эффекта.

Токсикация полей пестицидами, гербицидами, нитратами и т.д.

Нарушение естественного круговорота веществ и энергетических потоков.

Изъятие из недр огромных масс вещества и дефицит сырья и топлива.

Проблемы литосферы

- ✓ Ухудшение качества земель.
- ✓ Эрозия почв.
- ✓ Неправильная агротехника.
- ✓ Использование пестицидов.
- ✓ Замусоривание.



Проблемы литосферы

Загрязнение и опустошение почвы приводит к тому, что отравляющие вещества поглощаются человеком вместе с пищей и водой. Нарушение пищеварения гарантировано.



биологи



В настоящее время в Российской Федерации построено всего 4 мусороперерабатывающих и 11 мусоросжигательных заводов, да и то треть из них не работает.

биологи

Мусор – это серьезно!



№6.

Свалка п.Амурский составляет 282600 м^2 . Найдите диаметр свалки.

Дано:

$$S=282600 \text{ м}^2.$$

Найти: d -?

Решени

$$S = \pi r^2$$

$$d=2r$$

$$\pi \approx 3,14 \text{ м}$$

$$r^2 = 282600 : 3,14 = 90000 \text{ м}.$$

$$r = 300 \text{ м}$$

$$d = 300 \cdot 2 = 600 \text{ м}$$

Ответ: 600м.

Оценка – 5 баллов

геометрия



**Голоса моих дедов сказали мне:
«Воздух драгоценен. В нем дух всего живого,
которое он поддерживает. Ветер, который
дал мне первый вздох, унесет также и мой
последний выдох. Вы должны хранить
землю и воздух отдельно и свято, как место,
куда можно прийти и попробовать вкус
ветра, подслащенный луговыми цветами».**

Вождь Сиэттл. Народы
Северо-Запада Америки.



Загрязнение атмосферы



**Парниковый эффект
глобальное потепление**

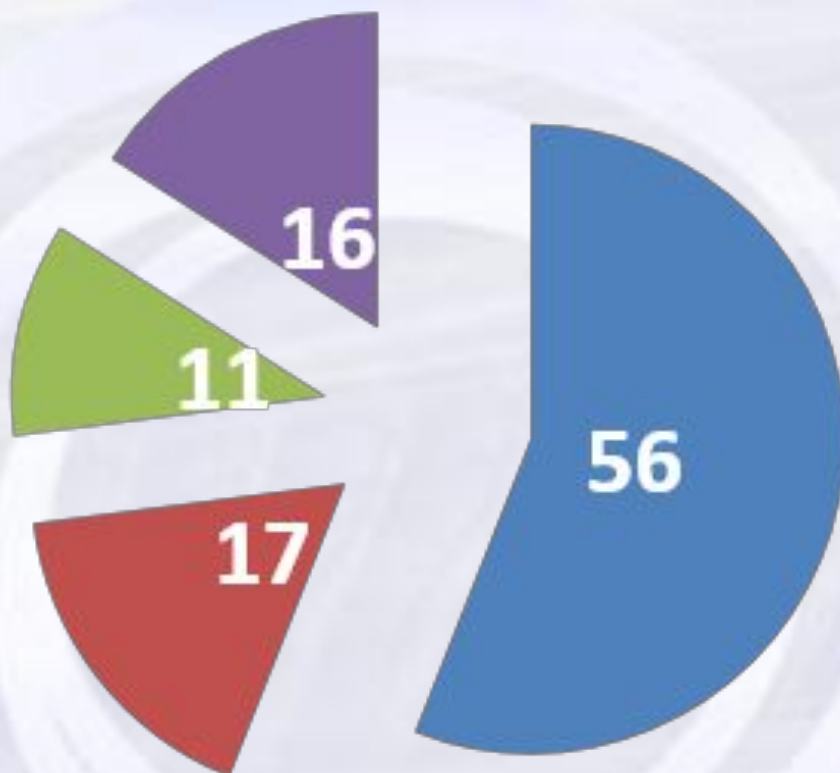


**Смог. Пониженная видимость.
Кислотные дожди. (Магнитогорский МК)**

“Озоновая дыра”.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ



- транспорт
- отопление домов
- различные причины
- промышленные загрязнения

**За сутки человек потребляет кроме пищи и
воды**

**12 кг воздуха, для чего ему необходимо 4 дерева,
для выделения кислорода.**

**Чистый воздух – самый главный и незаменимый
анизмы.**

п



биологи

№ 6.

«Авария на железнодорожном вокзале г. Челябинска 01. 09. 2012г»

На железнодорожном вокзале 1 сентября 2011 г в результате неправильной транспортировки и дислокации вагонов разбились емкости с бромом. Бром взаимодействуя с железной обшивкой вагона воспламенился. Эпицентр пожара составил радиус 50 метров. Что нужно знать, чтобы принять меры?



S – площадь заражённой зоны в (км^2).

C – длину верёвки для ограждения в (м).

геометрия

Распространение брома в г. Челябинск 11.09.12г.



биологи

КОНТАКТЫ АИЕ РУ

№ 6

Дано:

$$r_{\text{эпицентра}} = 50 \text{ м}$$

$$R_{\text{заражения}} = 20 \text{ км}$$

Найти: S , C ?

Решение:

$$\pi \approx 3,14$$

$$S = \pi R^2$$

$$C = 2\pi r$$

$$1) S_{\text{заражения}} = \pi R^2 \approx 3,14 \cdot 20^2 \approx 3,14 \cdot 400 \approx 1256 (\text{км}^2). \text{ Оценка } -3 \text{ балла}$$

$$2) C_{\text{эпицентра}} = 2\pi r = 2 \cdot 50 \cdot 3,14 \approx 100 \cdot 3,14 \approx 314 \text{ м. Оценка } -3 \text{ балла}$$

Ответ: 125600 км^2 , 314 м .



Глобальное потепление

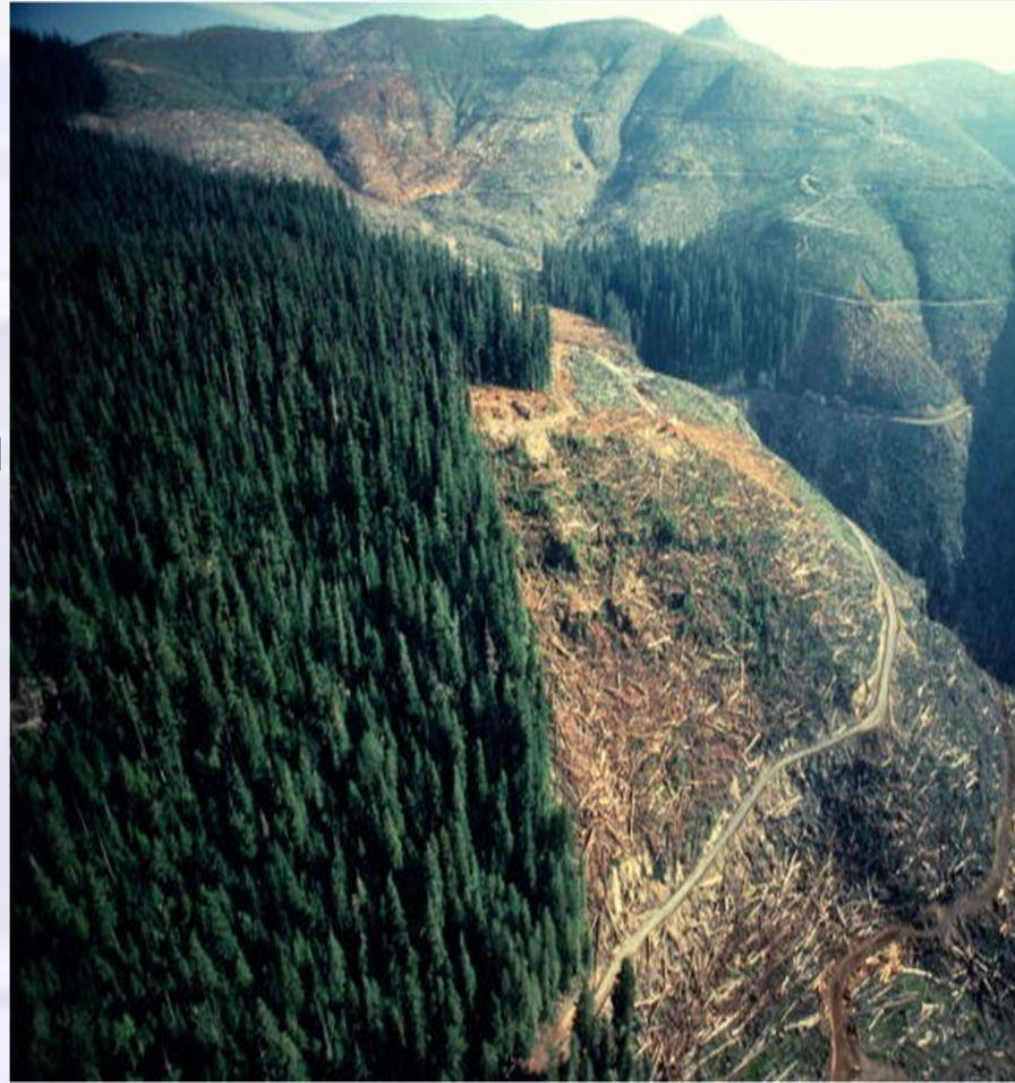


биологи

Гибель лесов

Особенно большую экологическую угрозу представляет истощение лесов – "легких планеты" и основного источника биологического разнообразия планеты.

Ежегодно вырубается или сжигается примерно 200 тысяч квадратных километров, а значит,



internetenok.narod.ru

A photograph of a forest fire. Thick white smoke rises from the ground, partially obscuring the tall, thin tree trunks in the background. In the foreground, bright orange and yellow flames are visible, consuming low-lying vegetation and ferns. The overall atmosphere is hazy and dramatic.

Лесные пожары

биологи

Основные причины возникновения природных пожаров:

- горящая спичка;
- тлеющий пыж после выстрела;
- масляные тряпки или ветошь;
- стеклянная бутылка, преломляющая лучи солнечного света;
- искры из глушителя транспортного средства;
- непотушенная сигарета;
- сжигание старой травы, стерни, мусора; вблизи леса или торфяника.

Справка на 20.10.13г. по Брединскому району

С начала года по настоящее время в Челябинской области произошло 417 лесных пожаров на площади 2,3 тыс.га. Из них три крупных пожара. В первые сутки было ликвидировано 94% пожаров. На данный момент действующих пожаров нет. На территории Брединского и Кизильского муниципальных районов с начала года по сегодняшний день произошло 17 лесных пожаров на площади 1186,18 га. Ущерб составил 59 484 742 рубля 74 коп. Из них один крупный произошел в Кортубайском участковом лесничестве 25 июня 2013г., на площади 1130 га.



БИОЛОГИ

№ 8

Диаметр опалённой площади лесного массива в Брединском и Кизильском районах только за 2013 год равен примерно 12,3 км. Какая площадь леса пострадала от пожара?



Решение:

$$d = 12,3 \text{ км}$$

$$\pi = 3,14$$

$$S = \pi r^2$$

$$r = 12,3 : 2 = 6,15(\text{км})$$

$$S = 3,14 \cdot 6,15^2 \approx 3,14 \cdot 37,82 \approx 119(\text{км}^2).$$

Ответ: 119 км².

Оценка – 5 баллов.



ПРИ СИЛЬНОМ ЗАДЫМЛЕНИИ

врачи рекомендуют:

- 1. Закрыть помещение, при необходимости заткнуть щели в окнах и дверных проемах влажными тряпками;**
- 2. Увлажнять воздух в помещении: берутся влажные полотенца или простыни развешиваются на окна, веревки или лучше на вентилятор;**
- 3. Одеть влажную марлевую повязку;**
- 4. Если в помещении повышенная температура, то применять обтирание полотенцем, смоченной комфортной водой (ни горячей и ни холодной), лучше подкисленной (лимонной кислотой или уксусом);**
- 5. Обильное питье (лучше негазированная минералка).**

Способ изготовления ватно-марлевой повязки

Ватно-марлевая повязка является самым простейшим средством защиты органов дыхания.

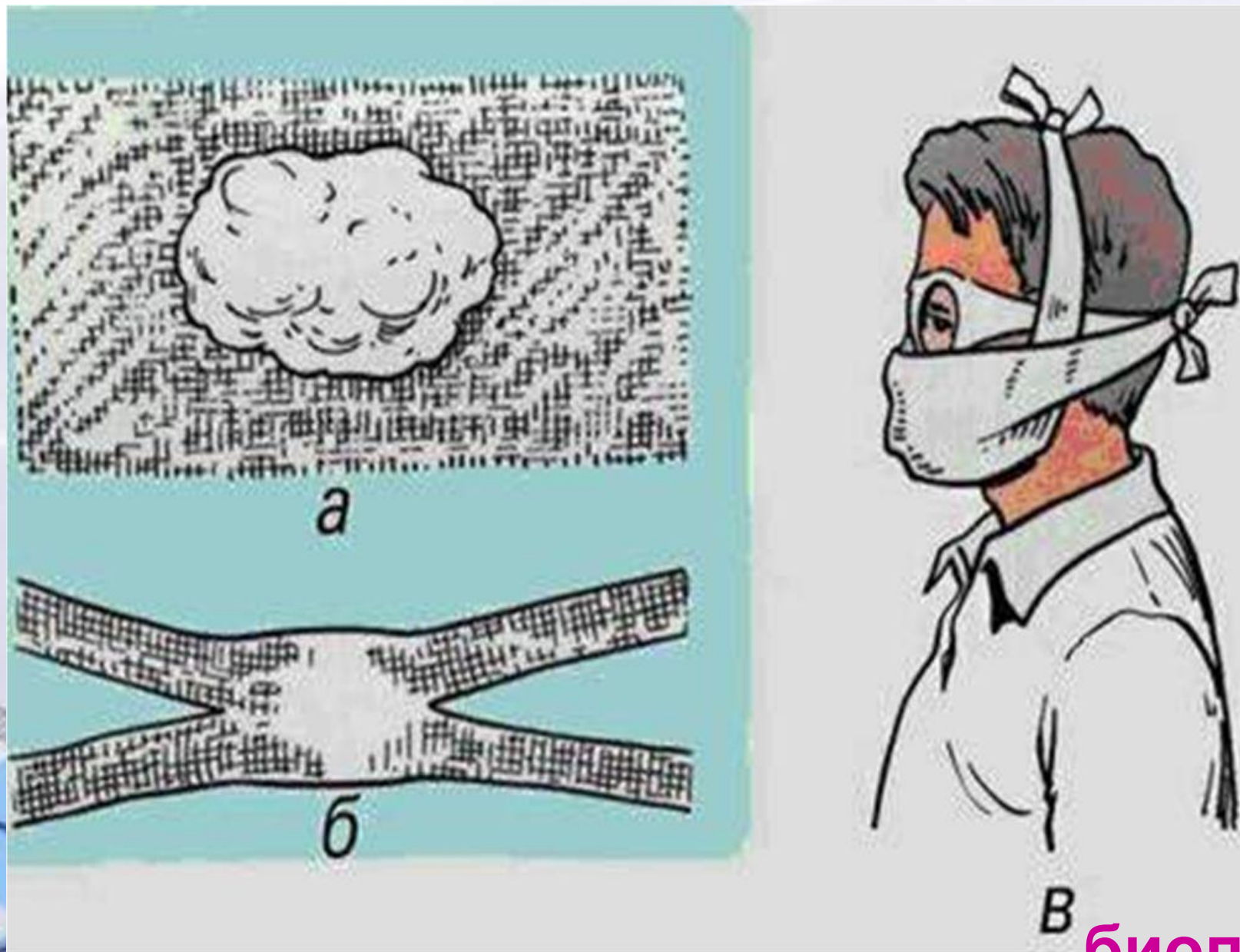
- Ее изготавливают из куска марли размером 90x50 см.
- На середину кладут ровный слой ваты размером 20 x 20 см, толщиной 1-2см
- С обеих сторон марлю загибают по всей длине, накладывая на вату.
- Оставшиеся по длине марли концы разрезают на 25-30 см с каждой стороны для завязывания.
- Допускается обшивание концов. Надетая повязка должна закрывать подбородок, рот и нос до глаз.
- Концы повязки завязывают: нижние на темени, верхние на затылке.

Менять медицинскую ватно-марлевую повязку необходимо каждые 3-4 часа. Обратите внимание, ватно-марлевые повязки не стираются! Их надо выбрасывать.

Способ изготовления ватно-марлевой повязки



Ватно - марлевая повязка



Ответы проверочной работы:

1. Экологическая проблема -это изменение **природной среды** в результате воздействий **человека**, ведущее к нарушению структуры и функционирования природных систем и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям.

2.Причины возникновения экологической проблемы состоят в **нерациональное природопользование** в условиях резкого увеличения «обмена веществ» между обществом и природой

3.Перечислите основные группы экологических проблем

а) проблемы литосферы

б) проблемы гидросферы

с)проблемы атмосферы

4. К проблемам литосферы относят

Ухудшение качества земель, эрозия почв, неправильная агротехника, использование пестицидов, замусоривание



5. Подчеркните основной источник атмосферного кислорода.
Клубеньковые бактерии, зелёные растения, грибы, нитрифицирующие бактерии.
7. Допишите предложение. Вредные соединения, выбрасываемые в атмосферу промышленными предприятиями, автомобильным транспортом и др. вместе с капельками воды образуют смог
8. Раскройте сущность глобального потепления.
Повышение концентрации углекислого газа , что ведет к созданию «парникового эффекта» вследствие чего температура на планете Земля повышается
9. Перечислите основные источники пожара.
горящая спичка; тлеющий пыж; масляные тряпки или ветошь; стеклянная бутылка, преломляющая лучи солнечного света; искры из глушителя транспортного средства; непотушенная сигарета; сжигание старой травы, стерни, мусора; вблизи леса или торфяника.

Домашнее задание

По биологии: Вам необходимо выбрать тему для исследовательской работы по охране окружающей среды. Примеры тем у Вас даны в буклете. Работу необходимо подготовить к марту.

По геометрии: Задача. Длина окружности вокруг Челябинской свалки составляет 3278м. Какую площадь занимает эта свалка?



Итоговая оценка работы по геометрии

Менее 7 баллов	Темы не усвоены (« 2 »)
От 8 до 13 баллов	Темы усвоены удовлетворительно (« 3 »)
От 14 до 19 баллов	Темы в целом усвоены хорошо (« 4 »)
От 20 до 23 баллов	Темы усвоены практически полностью (« 5 »)
Максимальный балл	23



Итоговая оценка работы по биологии

Менее 3 баллов	Темы не усвоены («2»)
От 3 до 8 баллов	Темы усвоены удовлетворительно («3»)
От 8 до 11 баллов	Темы в целом усвоены хорошо («4»)
От 11 до 13 баллов	Темы усвоены практически полностью («5»)
Максимальный балл	13

Рефлекс

Я узнал...

ИЯ

Меня удивило...

Я понял, что могу...

Мне понравилось..

У меня получилось...

Мне захотелось...

Для меня стало новым...

Меня воодушевило...



Используемые ресурсы:

- ❑ Геометрия, 7-9 : учебник, авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, и др. – М.: Просвещение, 2002. – 384 с.
- ❑ Биология, 9 : учебник, авторы: С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2002.
- ❑ Экология, 9 : учебник, авторы: Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1995.
- ❑ Самарская область. Учебное пособие. Составители: Э.Я. Дмитриева, П.С. Кабытов. г. Самара, 1998.
- ❑ <http://festival.1september.ru/articles/599295/>
- ❑ <http://pedsovet.org/> Всероссийский Интернет-педсовет.
- ❑ <http://www.math.ru/> Интернет-поддержка учителей математики.
- ❑ <http://www.it-n.ru/> Сеть творческих учителей.
- ❑ <http://www.som.fsio.ru/> Сетевое объединение методистов.
- ❑ <http://office.microsoft.com/ru-ru/clipart/default.aspx/>
- ❑ <http://proshkolu.ru/> Интернет – портал
- ❑ <http://infourok.ru/> ИнфоУрок.Ру
- ❑ <http://www.chel.aif.ru/> Аргументы и факты. Челябинск
- ❑ [http://mediazavod.ru /](http://mediazavod.ru/) Интернет – портал Медиазавод