

Исследовательский проект «Как сделать наш воздух более чистым»

Работу выполнили:

Ученики 5Б класса

МОУ лицея №7

Г.Миллерово

Сухоруков Михаил

Теплинский Александр

Руководитель:

Меткая З.А.





Научные достижения XX века создали иллюзию почти полной управляемости, однако хозяйственная деятельность человеческого общества, экстенсивное использование природных ресурсов, огромные масштабы отходов — все это входит в противоречие с возможностями планеты (ее ресурсным потенциалом, запасами пресных вод, способностью самоочищения атмосферы, вод, рек, морей, океанов).



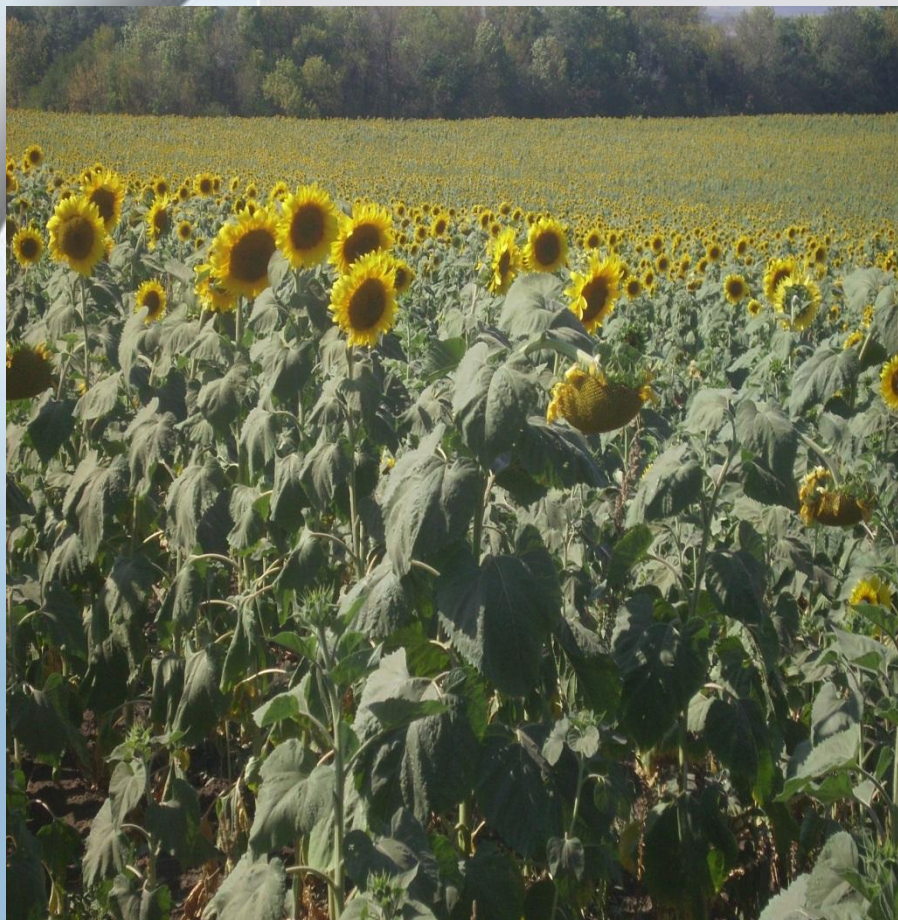


- Основной проблемой является невозможность планеты справиться с отходами человеческой деятельности, с функцией самоочищения и ремонта. Разрушается биосфера. Поэтому велик риск самоуничтожения человечества в результате собственной жизнедеятельности.
- Естественный путь выживания – стратегия бережливости в отношении с окружающим миром. В этом процессе должны участвовать все члены мирового сообщества.





- Экологическая революция победит, когда люди смогут произвести переоценку ценностей, взглянуть на самих себя как не неотъемлемую часть природы, от которых зависит их будущее и будущее потомков.





Цель исследования:

Найти сведения о выбросах в атмосферу, которые производят автомобили в нашем военном городке

Узнать, сколько кислорода потребляет автомобильный транспорт, жители городка, лицеисты





Рассчитать, какое количество кислорода выделяет растительность на территории военного городка и в лицее





Сделать выводы о влиянии растительности на экологию нашей
местности





Собрать информацию о том, какую работу проводят в МОУ лицее №7
по экологическому воспитанию

Собрать информацию об озеленении на территории МОУ лицея №7





Влияние автотранспорта на экологию города

- Автомобиль с ДВС называют химической фабрикой на колёсах - в его отработавших газах содержится около 200 химических веществ, большинство из которых токсичны.





- Уровень загрязнения воздуха зависит от расхода топлива. Отечественные легковые автомобили расходуют около 8-10 л на 100 км пробега, среднетяжёлые грузовики 20-30 л., а тяжёлые 40-50 л. на 100 км. Санитарные требования по управлению загрязнению и шума допускают поток транспорта в жилой зоне, интенсивностью не более 200 автомобилей в час при уровне шума от 35 до 5 Д/В.





На основе собранного материала мы хотим ответить на вопрос: А как же улучшить экологическую обстановку в нашей местности?

- Нас очень волнует этот вопрос, т.к. мы живем и учимся на территории военного городка, где каждое утро на КПП скопление автомобилей, которые не могут разъехаться, все «газуют», а мы знаем, что именно во время разгона они выделяют самое большое количество выбросов. Нам стало интересно узнать, сколько кислорода уничтожают автомобили, сколько его потребляют жители нашего военного городка, ученики нашего лицея. А еще нам стало интересно рассчитать, сколько кислорода выделяют растения в светлое время суток, хватает ли его для всех потребителей и какие меры нужно предпринять, чтобы улучшить экологическую обстановку в нашей местности.



Начинаем наши исследования с простого сбора материала

- В нашей городке проживает 2470 человек.
- В лицее обучается 540 учеников и 99 работников – всего 639 человек.
- В городке 932 автомобиля
- На территории МОУ лицея №7 произрастает 183 дерева и кустарника
- В городке растет 1466 деревьев и кустарников
- В детском саду растет 180 деревьев и кустарников
- В детском саду работает 37 человек, и посещают 220 воспитанников.



Человек за сутки потребляет 350 г. кислорода, автомобиль за 1 час работы потребляет кислорода столько, сколько 1 дерево может выделить за 2 года.





На основе всех этих данных мы сделали расчеты и вот какие результаты получили:

- Если в военном городке проживает 2470 человек, 1 человек в сутки потребляет 350 г кислорода, то за сутки все жители потребляют 864,5 кг кислорода, а в год – $864,5 \cdot 365 = 315\,542,5$ кг
- Если 1 автомобиль за 1 час потребляет кислорода столько, сколько 1 дерево выделяет за 2 года, то 932 автомобиля за 1 час (это работа его на территории городка за неделю) потребляют кислорода столько, сколько его выделяют 932 дерева за 2 года, а за год (это 53 недели) – это выделение 932 деревьями за 26,5 лет, или 1466 деревьев за 14 лет. Значит, на территории нашего городка необходимо посадить еще без учета потребления кислорода жителями городка деревьев в 34 раза больше или 49844 дерева. Это количество деревьев способно выработать кислород для ежедневного потребления нашим количеством автомобилей.



Но в городке еще проживает 2470 человек, которые также являются потребителями кислорода. Если в год они потребляют 315542,5 кг кислорода, а 1 дерево в час выделяет 43,7 г кислорода, то для нормального дыхания жителям городка требуется, чтобы в городке росло

$$43,7 \text{ г} * 12 \text{ часов} = 524,4 \text{ г в сутки}$$
$$315542,5 \text{ кг} : 524,4 \text{ г} : 365 \text{ дней} = 1649 \text{ деревьев,}$$

но это расчеты без учета автомобилей.

Если все расчеты учесть, то в нашем городке постоянно не хватает кислорода, который выделяют деревья.



У всех нас должно быть кислородное голодание, различные заболевания дыхательной системы. Но мы, конечно болеем, но все-таки не задыхаемся. Почему же? А все дело в том, что помимо деревьев, которые мы посчитали, вокруг нашего городка еще посажены лесные полосы, почти вся территория зарастает травой, цветами, которые также выделяют кислород во время светового дня в теплое время года. В наших квартирах, в классах и рекреациях растут комнатные растения, которые также при солнечном свете выделяют кислород. В нашем лицее работает кружок по озеленению школьного двора. Весной и осенью старшеклассники занимаются работой на клумбах и в школьном саду: они сажают однолетние и многолетние цветы, которые радуют наш глаз с мая по ноябрь, ухаживают за молодыми саженцами и уже взрослыми деревьями. А все летние каникулы ученики 5-8,10-х классов с педагогами поливают, рыхлят, осуществляют подкормку этих растений. Оказывается, все эти растения не только приносят радость, фрукты и ягоды мы собираем и используем в школьной столовой для наших же лицеистов. Но главное, эти растения дают нам всем возможность нормально дышать, получать кислород.



- В зимний период листопадные деревья кислород не выделяют, его вырабатывают хвойные деревья. Из беседы с лесничим мы узнали, что за территорией военного городка расположен хвойный лес с северо-восточной стороны и в районе городского пруда, на расстоянии около 1 километра от военного городка расположен еще один хвойный массив. Всего хвойных лесов произрастает в районе военного городка на площади 25 гектаров, плотность посадки деревьев – 1000 деревьев на 1 га, то есть всего $25 \cdot 1000 = 25000$. Таким образом, в зимний период кислород для нашей территории выделяют 25000 сосен. В А еще необходимо учесть направление ветров в нашей местности. Преобладающие ветры – восточного направления. Значит, хвойные леса, расположенные с восточной стороны военного городка, дают нам большое



В результате исследования мы выяснили, что в нашем городе ежегодно количество автомобильного парка увеличивается на 2 тысячи штук. В настоящее время автопарк насчитывает более 19 тысяч автомобилей, при населении города в 36 тысяч человек. Сколько же выбросов производят эти автомобили в городе за год?

Выбросы в атмосферу	1 автомобиль	19 тыс. автомобилей в городе	932 автомобиля в городке
Окись углерода	800 кг.	15200 т.	745,6 т
Оксиды азота	40 кг.	7600 т.	37,28 т.
Кислород поглощение	4000 кг.	760 000 т.	3728 т.
Углеводороды	200 кг.	3800 т.	186,4 т.



Теперь произведем расчеты по поглощению вредных веществ разными породами деревьев.

№пп	Видовой состав деревьев	поглощение пыли на 1 экземпляр, кг за лето
1	Белая акация	0,2
3	Тополь белый	34
4	Тополь пирамидальный	34
5	Ясень	27
6	Ива	38
7	Вяз шершавый	20
8	Клен	33
10	Абрикос	0,3
11	Туя	22,6



Из данной таблицы видно, что лучше всех поглощают пыль такие лиственные породы как тополь ива и клен. Значит, при озеленении территорий вокруг учреждений, по обочинам дорог нужно сажать именно эти породы деревьев.

Мы на территории лицея заложили фруктовый сад, чтобы фруктами могли лакомиться дети, чтобы их можно было заготавливать на зиму для приготовления компотов. Это все хорошо, но при проведении исследований мы приходим к выводу, что гораздо важнее для нашего экологического благополучия сажать по периметру территории школьного двора тополя, клены и ивы.

• Наши расчеты приводят нас ко многим размышлениям. Оказывается, мы не просто так изучаем предметы, включенные в учебный план: Здоровый образ жизни, экология человека, химия вокруг нас. Все знания, полученные нами при изучении этих курсов, очень актуальны в это время.





Выводы:

- Не случайно существует русская пословица: « Человек за свою жизнь должен построить дом, посадить дерево и вырастить сына» Вдумайтесь в эти слова! Зачем посадить дерево? Для нашей экологии, для здорового существования.
- Каждому из нас нужно в доме, в квартире, на садовом участке, возле дома как можно больше сажать деревьев и кустарников, т.к. это источник кислорода.
- Самая лучшая древесная порода, которая в 40 раз больше поглощает автомобильных выбросов, поглощает шум и пыль – это тополь. Но в наше время, время, когда очень распространенным стало заболевание людей аллергией, тополь стали вырубать. А его надо сажать над дорогами.
- В результате исследования мы поняли, почему возле автомагистралей сажают лесные полосы и вокруг городов сажают санитарные леса. Все дело в том, что эти деревья дают нам самое необходимое для жизни – кислород. Деревья – это легкие нашей Земли.

- В будущем необходимо использовать альтернативные источники топлива для автомобилей. Сейчас многие используют вместо бензина и соляра газ, но ведь изобретены электромобили. А в будущем, мы надеемся, что будут изобретены и другие виды топлива. Это очень актуально.



- Количество автомобильного транспорта неуклонно растет, экологическая обстановка ухудшается. Это неизбежно. Мы должны, даже обязаны разводить зеленые насаждения везде. В нашем городе проводятся весной и осенью Дни древонасаждений. Мы, ученики лицея тоже принимаем участие в этих мероприятиях



- **Научно-технический прогресс не стоит на месте. Жизнь меняется, а экология постоянно ухудшается. Давайте же все этой весной посадим хотя бы один комнатный цветок в своей комнате или классе, разобьем клумбу возле подъезда, польем засыхающее деревце или посадим и будем ухаживать за новым деревцем. И от этого жизнь наша станет немного краше, дышать нам будет легче. Земля наша будет существовать дольше. Все это нужно нам и будущим поколениям!**

