

**Проектно– исследовательская работа
по биологии и географии**

**«Комплексное изучение геоэкологического состояния
пришкольного учебно-опытного участка»**

учащихся 10 «А» класса
**Козинской Виктории и
Ухнаковой Елены**

Руководители:

учитель географии **Мысик**

Любовь Анатольевна

учитель биологии **Девятова**

Галина Васильевна

2009г.

- Экологически чистая полноценная внешняя среда наряду с другими факторами является важной предпосылкой сохранения и укрепления здоровья и развития людей. Поэтому исключительно важное значение приобретает озеленение пришкольной территории.
- Зеленые насаждения играют важную роль в регуляции микроклимата: предохраняют от чрезмерного перегревания почву, стены домов, тротуары, увлажняют и очищают воздух. Они улавливают 70 – 80% аэрозолей и пыли из воздуха. В жаркий летний день на дорожке газона температура воздуха на высоте 1,5 м от земли почти на 2,5 С ниже, чем на асфальтовой мостовой.
- Зеленые насаждения также поглощают звуковые волны, снижая внешнюю шумовую нагрузку.

Цель работы:

Комплексная оценка экологического состояния пришкольной территории.

Задачи работы:

Комплексное геоботаническое описание исследуемого пришкольного участка в пределах школы № 7.

- изучение рельефа, климата, почвы;
- выявление особенностей и соответствия учебно-опытного участка (УОУ) требованиям по планированию и оформлению;
- изучение видового состава растений УОУ

Субъектом исследований является пришкольный участок школы №7.

Объектом исследований являются составные части природного комплекса пришкольного участка.

В работе использовали методику из практикума по экологии под редакцией С.В.Алексеева, Н.В. Груздевой, А.Г.Муравьева, Э.В. Гущиной.

Сроки работы: с июня 2008 года по май 2009 года.

Комплексная характеристика исследуемого пришкольного участка.

Географическое положение



Территория расположена в пределах восточно-европейской равнины, ее северо-западной части и приурочена впадине, занятой Финским заливом с гипсометрическими отметками ниже 30-50м уровня моря. Территория школы расположена на северо-востоке города Сосновый Бор, на окраине 10 Б микрорайона. Пришкольный участок представляет собой территорию площадью 1,5 га, который неравномерно расположен вокруг школы.

Рельеф.



Территория приурочена к впадине, занятой Финским заливом с гипсометрическими отметками ниже 30-50 метров уровня моря. Вдоль южного побережья Финского залива тянется терраса древнего Литоринового моря с абсолютными отметками поверхности от 0 до 20 метров. Поверхность террасы в основном плоская, слабоволнистая и заболоченная. Западная часть описываемого района расположена на северо-востоке Нарвской низменности.

Характеристика климата Ленинградской области.

Определяющим фактором в формировании климата Ленинградской области является атмосферная циркуляция.

С циклонами и антициклонами на территорию Ленинградской области поступают воздушные массы, сформированные над различными регионами и поэтому имеющие разные свойства. В зоне встреч таких воздушных масс в системе циклонов обычно наиболее сложные погодные условия: сильный ветер, мощные и обширные облака, обильные осадки, грозы. В году более 200 дней с осадками, из них две трети – со снегом.

19 – 23 дня с грозой, 30 – 40 дней с метелью, до 20 дней с гололедом и столько же с изморозью.

Лишь 25 – 30 ясных и безоблачных дней.

При этом более половина дней с плюсовой температурой можно охарактеризовать как «время дождя».

Характеристика почв Ленинградской области

Почвенно-растительный покров Ленинградской области сформировался после оледенения. В зависимости от условий формирования образовались сильноподзолистые, среднеподзолистые и слабоподзолистые почвы. Территория города Сосновый Бор и его окрестностей расположено в подзоне южной тайги, где почвы формируются под действием подзолистого, дернового и болотного процессов. Наряду с распространенными болото – подзолистыми почвами, дерново-подзолистые почвы тоже широко представлены на данной территории.

История формирования пришкольного участка.

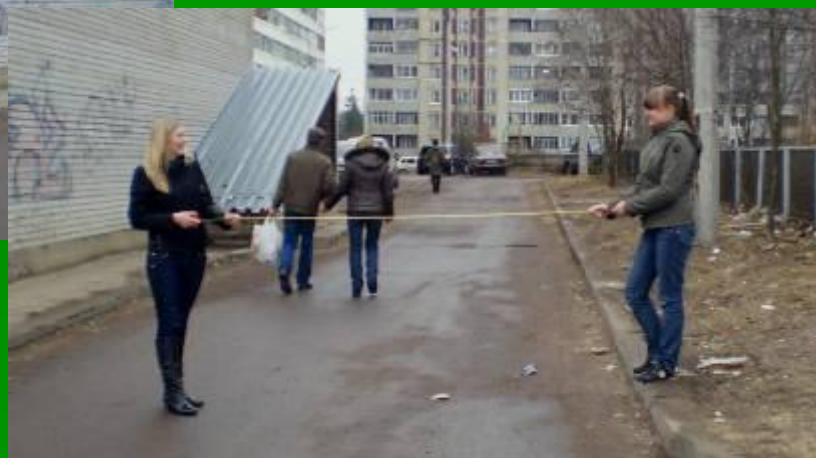
Развитие территории пришкольного учебно-опытного участка (УОУ) началось в 1993 году, после окончания строительства блока начальной школы.

Территория представляла собой площадку с многочисленным строительным мусором, частично закопанным. Природный почвенный покров был представлен болотно-подзолистой почвой и верхний слой был полностью срыт при закладке

К настоящему времени пришкольный участок представляет собой хорошо разработанную и ухоженную территорию с большим видовым разнообразием растений.

Изучение планировки пришкольной территории.

Измерили с помощью рулетки расстояние до ближайшего магазина.



Изучение планировки пришкольной территории.

Измерили с помощью рулетки расстояние до ближайшего жилого дома.



Производимые измерения	Полученные результаты	Санитарно-гигиенические нормы (не менее), м
Расстояние от границ школы до промышленных предприятий, магазинов, предприятий быта.	8,55 м	50
Расстояние от школы до жилых домов	10 м	10
Расстояние от школы до автострады	17,6 м	25 (оптимальное 100)

Изучение зеленой защитной полосы пришкольного участка.

С помощью рулетки произвели измерения основных показателей, характеризующих защитную зону пришкольной территории



Изучение зеленой защитной полосы пришкольного участка.

Определили площадь деревьев и кустарников по периметру
крон, приходящаяся на одного учащегося



Изучение зеленой защитной полосы пришкольного участка.

Определили видовой состав деревьев, кустарников.



Изучение зеленой защитной полосы пришкольного участка

Выбрали несколько площадок (1м*1м) на пришкольной территории.
Определили видовой состав цветочно-декоративных растений



Эколого-биологические особенности растений УОУ.

1. Светолюбивые растения, гелиофиты,

растения открытых мест, не выносящие длительного затенения

Для светолюбивых растений характерна высокая интенсивность фотосинтеза.

Светолюбивые растения



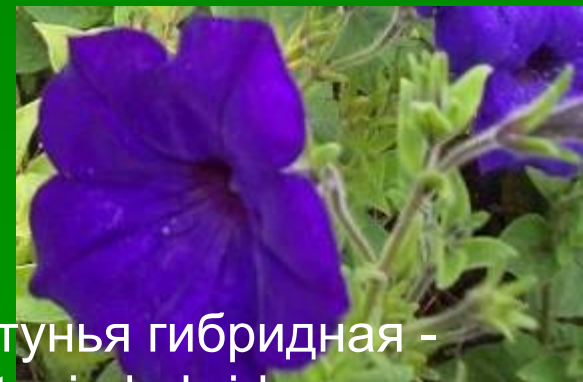
Бархатцы
прямостоящие –
Tagetes erecta



Бадан толстолистный -
ergenia crassifolia



Календула лекарственная
(ноготки) – *Calendula officinalis*



Петунья гибридная -
Petunia hybrida

Эколого-биологические особенности растений УОУ.

2.Теневыносливые растения, сциофиты,

растения, выносящие некоторое затенение, но хорошо развивающиеся на прямом солнечном свету

Теневыносливые растения

- Незабудка



- Живучка ползучая-
Ajuga reptans



Эколого-биологические особенности растений УОУ.

Однолетние растения.

Все развитие однолетних растений – от посева и до созревания семян – происходит в течение весны и лета. Осенью они погибают.

Однолетние растения.

Бархатцы прямостоящие —
Tagetes erecta



Подсолнечник декоративный



Годеция



Эколого-биологические особенности растений УОУ.

Двулетние растения.

Растения в год посева образуют только розетку. В этом виде они зимуют, а цветут на следующий год.

Двулетние растения

Мальва



Виола



Эколого-биологические особенности растений УОУ.

- Многолетние растения.

Травянистые растения живут в течение нескольких лет.

Они зимуют в виде корневищ, клубней, луковиц.

На этих подземных частях растений имеются почки, из которых ежегодно формируются новые растения.

Многолетние растения

Ирис



Хризантема



Земляника лесная



Многолетние растения



Чистотел большой –
Chelidonium majus

Девясил высокий –
Inula helenium



Рябина
обыкновенная –
Sorbus aucuparia



Состояние и ухоженность территории отделов УОУ



Результаты:

1. Санитарно-гигиеническим нормам не соответствуют:
 - расстояние от защитной зеленой полосы до здания школы;
 - расстояния от зданий школы до расположенных рядом объектов (магазин, автострада и жилые дома);
 - площадь деревьев и кустарников по периметру крон, приходящаяся на одного учащегося.
2. На слабокислых почвах в пределах пришкольного участка произрастают растения: липы мелко- и крупнолистная, березы бородавчатая, клен остролистный, дубы черешчатый, груша, малина, крыжовник, смородина, земляника, папоротник, колокольчик.
3. Эстетическое состояние и ухоженность территории отделов УОУ оценивается во время ежегодных городских смотров-конкурсах школьных учебно-опытных участков.

Результаты городских смотров:

2003, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009 г. – I место;

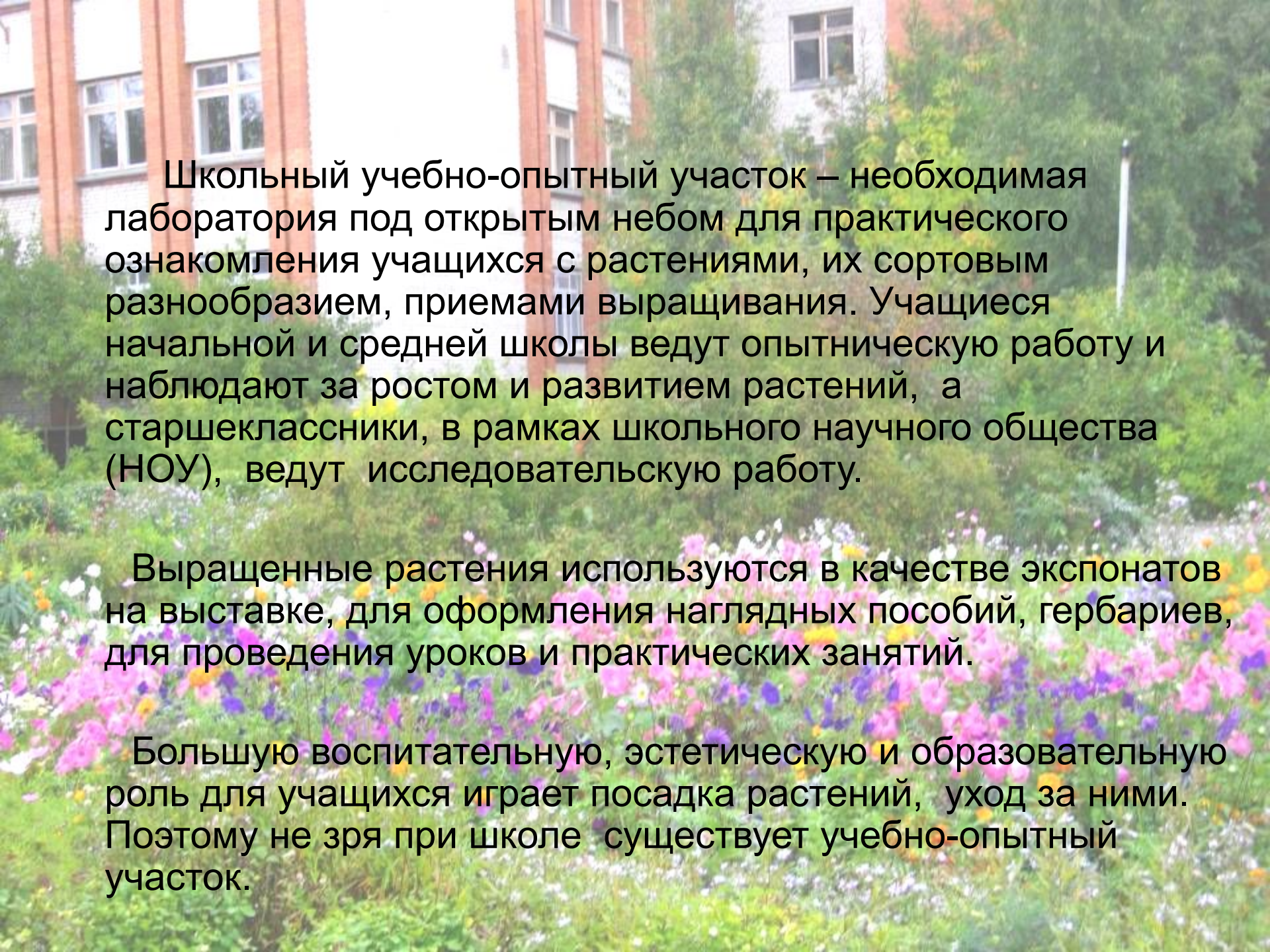
2002, 2007г. – II место.

Выводы:

- Почвенный покров создан искусственно и представляет собой неоднородные по механическому и физическому составу участки почвы, которые разбросаны по всей территории. Преобладают супесчаные и суглинистые легкие почвы с низким плодородием. Почвы на УОУ слабокислые.
- Видовой состав растений подбирается в соответствии с условиями произрастания: характер почвы, освещенность, температурный фактор.
- Отделы растений формируются в соответствии с требованиями по организации УОУ на уровне города Сосновый Бор, сформулированными в «Положении о городском смотре пришкольных УОУ».

Рекомендации:

- Учитывая несоответствие площади деревьев и кустарников по периметру крон, приходящихся на одного учащегося, необходимо провести дополнительные посадки и довести количество деревьев и кустарников до числа, определенного санитарно-гигиеническими нормами.. Исходя из следующих данных, что на листовой поверхности одного взрослого растения осаждается за летний период пыли: ива до 38 кг, клен до 33 кг, сирень до 1,6 кг, акация до 0,2 кг, целесообразно высаживать данные растения.
- Хорошими поглотителями свинца по обочинам дорог являются акация желтая, липа, береза, а наиболее устойчивы к загрязнению воздуха газами - ива белая, клен американский, акация, сирень, береза бородавчатая. Этим растения можно и нужно найти место на УОУ.
- Учитывая, что почвы участка слабокислые, можно расширить видовой состав растений, произрастающих на данных почвах. На слабокислых почвах хорошо растут акация белая, яблоня лесная, липы мелко- и крупнолистная, березы бородавчатая и пушистая, клен остролистный, дубы черешчатый и красный, тополь канадский, вяз гладкий, груша, малина, крыжовник, смородина, земляника, ветреница лесная, папоротник, медуница неясная, зеленчук, колокольчик, овсяница лесная, бор развесистый, осоки, купена многоцветковая.

The background of the slide shows a multi-story school building with red brick accents and white window frames. In the foreground, there is a lush garden filled with various colorful flowers, including purple, pink, and yellow blooms, set against a backdrop of green foliage.

Школьный учебно-опытный участок – необходимая лаборатория под открытым небом для практического ознакомления учащихся с растениями, их сортовым разнообразием, приемами выращивания. Учащиеся начальной и средней школы ведут опытническую работу и наблюдают за ростом и развитием растений, а старшеклассники, в рамках школьного научного общества (НОУ), ведут исследовательскую работу.

Выращенные растения используются в качестве экспонатов на выставке, для оформления наглядных пособий, гербариев, для проведения уроков и практических занятий.

Большую воспитательную, эстетическую и образовательную роль для учащихся играет посадка растений, уход за ними. Поэтому не зря при школе существует учебно-опытный участок.



**Козинская Виктория
Ухнакова Елена**