



*Школа №252*  
*Санкт-Петербург*



*Проектные и компьютерные технологии обучения, экологическое воспитание*

# Пути формирования экологических знаний учащихся в урочной и внеурочной деятельности по химии



Михеева Оксана Сергеевна,  
учитель химии ГБОУ СОШ № 252,  
методист ИМЦ Красносельского района  
Санкт-Петербурга

# Законодательная база

Общие требования к содержанию образования

- формирование человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества

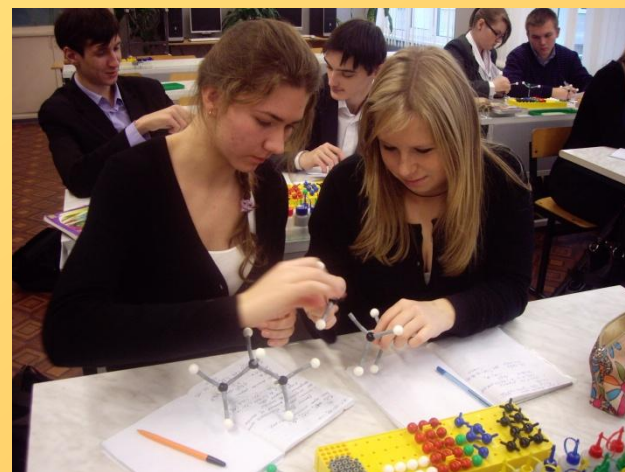
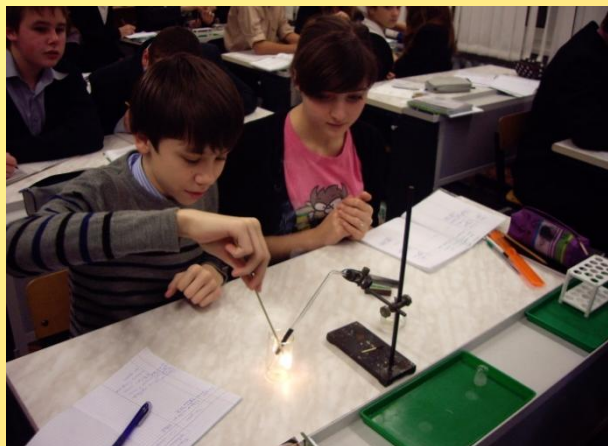
Закон об образовании Ст.14

Результат освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования

- сформированность основ экологического мышления, осознание влияния общественной нравственности и социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта природоохранной деятельности

# ХИМИЯ

В системе естественнонаучного образования **ХИМИЯ** как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в **воспитании экологической культуры людей**



# Пути формирования экологических знаний

Из опыта работы

- уроки химии
- элективные курсы
- летние экологические экспедиции
- учреждения дополнительного образования
- музеи естественнонаучной направленности
- специализированные предприятия
- экологические акции
- исследовательская деятельность индивидуального характера

# Формирование экологических знаний на уроках химии

*Урок 8 кл.*  
Воздух.  
Состав воздуха

Загрязнители  
воздуха



*Урок 9 кл.*  
Оксиды углерода

Действие угарного  
газа



*Урок 10 кл.*  
Природные  
источники  
углеводородов

Загрязнение  
нефтью и  
нефтепродуктами





# Особенности формирования экологических знаний на уроках



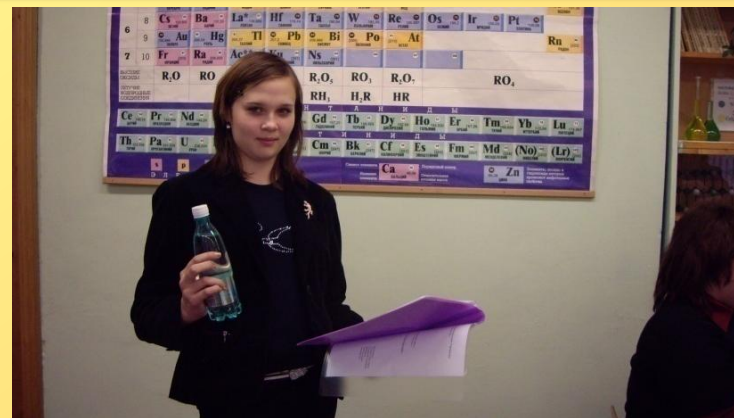
- Формирование экологических знаний, экологического мышления
- Воспитание экологической культуры
- Пропаганда бережного отношения к природе



- Материал продиктован темой урока
- Временные ограничения
- Отсутствие практического исследования объектов окружающей среды

# Формирование экологических знаний на элективных курсах

## Элективный курс «Аналитик» ( 9 класс)



# Особенности формирования экологических знаний на элективных курсах



- Формирование экологических знаний
- Приобретение начальных исследовательских умений



- Материал продиктован темой занятия
- Миниисследование
- Отсутствие необходимого оборудования и реактивов для массового пользования





# Участие в летних исследовательских экологических экспедициях



2003  
2004  
2005  
2007  
2008





# Исследовательские группы

- Гидрохимия
- Гидробиология
- Гидрология
- Ботаника
- Луговая энтомология
- Лесная энтомология
- Социология





# Гидрохимия



температура  
pH    Общая жесткость

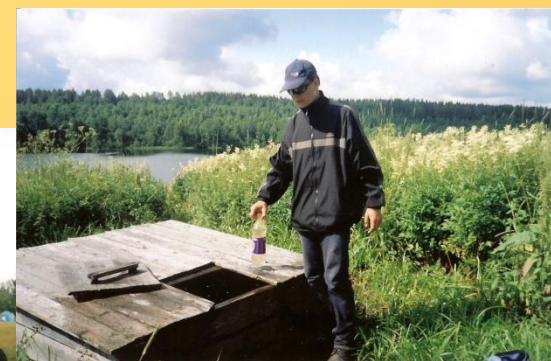
$\text{HCO}_3^-$                        $\text{Cl}^-$

$\text{K}^+$   $\text{SO}_4^{2-}$

$\text{Ca}^{2+}$                        $\text{Na}^+$                        $\text{Fe}^{3+}$

$\text{NH}_4^+$   $\text{NO}_2^-$

$\text{Mg}^{2+}$                        $\text{NO}_3^-$                        $\text{Fe}^{2+}$



# Особенности формирования экологических знаний во время экспедиций



- Большой объем практических исследований
- Практическая значимость исследований
- Проведение исследования за короткий временной период (2 недели)

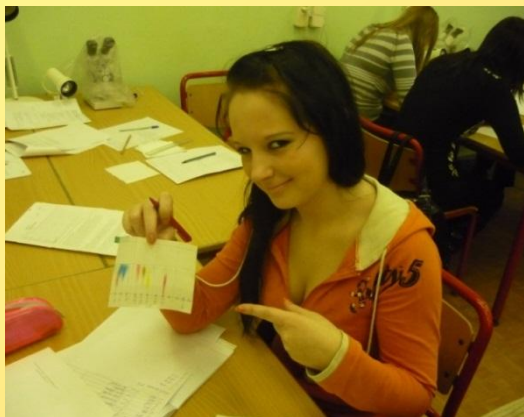


- Страх учащихся и родителей перед бытовыми условиями проживания
- Материальные затраты
- Отсутствие доступа к литературным и Интернет-ресурсам

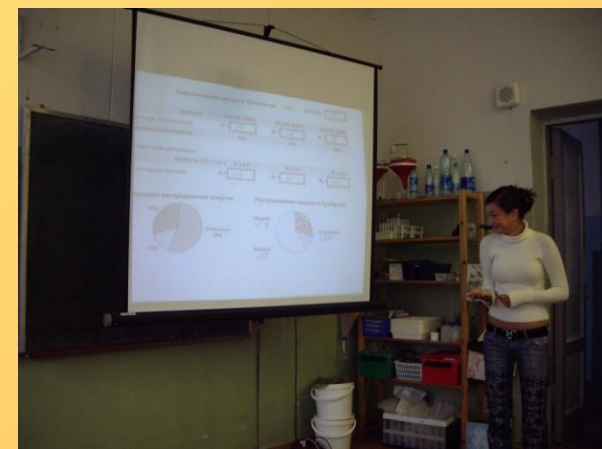


# Формирование экологических знаний учащихся на базе учреждений дополнительного образования

- Занятия в Центре природы и окружающей среды г. Павловска (Пушкина)
- Занятия в Агроэкологической станции «Петербургская усадьба»
- Занятия в Экологическом центре водоканала



# Занятие в ЦПиОС по теме «Энергетическая ценность бутерброда»





# Занятие в ЦПиОС по теме «Пищевые красители»



*Изготовление стандартной хроматограммы*



*Прибор для бумажной хроматографии*



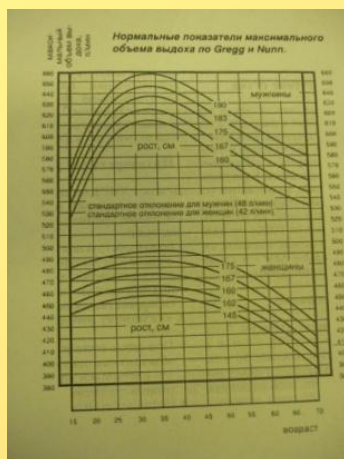
*Исследование наличия красителей в продуктах питания*



# Занятие в ЦПиОС по теме «Дееспособность легких. Пищевая аллергия»



*Определение объема максимального выдоха и измерение роста для определения дееспособности легких*



*Изучение состава прохладительных напитков*



*Пищевые красители*



# Занятие в экологическом центре водоканала



# Особенности формирования экологических знаний в учреждениях ДО



- Большое количество участников вовлеченных в исследование
- Интересные темы исследования
- Наличие оборудования и реактивов
- Мобильное практическое исследование за 1 занятие



- Территориальное расположение
- Необходимость согласования выезда с администрацией школы

# Формирование экологических знаний во время посещения музеев и предприятий



Музей гигиены



Музей почвоведения



# Музей «Вселенная воды»

## Музей « Мир воды Санкт-Петербурга»





# Юго-западные очистные сооружения



# Завод по переработке бытовых отходов



## Особенности формирования экологических знаний



- Большой объем информации по экологии
- Интересная экспозиция
- Практическая значимость



- Территориальное расположение
- Необходимость согласования выезда с администрацией школы



# Участие в экологических акциях



## Особенности формирования экологических знаний

- Приобретение опыта природоохранной деятельности
- Практическая значимость



# Исследовательская деятельность индивидуального характера



# Трудности исследовательской деятельности

- Отсутствие необходимого оборудования и реактивов
- Большие временные затраты
- Сложность с выбором темы
- Денежные затраты на участие в конкурсах и конференциях





**Будущее в наших руках!**