



# Инновационные педагогические технологии на уроках биологии и во внеурочной деятельности



Учитель биологии и экологии  
ГБОУ СОШ №2063 г.Москвы  
Пахомова Т.Н.

Почётный работник общего образования РФ  
Победитель ПНПО 2006;2011 г.г.  
Эколог года Подмосковья 2010 г.  
Учитель Сороса 2001 г.



## Национальная образовательная инициатива *"Наша новая школа"*

«...новая школа - это институт, соответствующий целям опережающего развития. **В школе будет обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем. Ребята будут вовлечены в исследовательские проекты и творческие занятия, чтобы научиться изобретать, понимать и осваивать новое, выражать собственные мысли, принимать решения и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности.»**

Д.Медведев 04 февраля 2010 г.  
Пр-271

# ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (по Селевко Г.К.)

*направление педагогической науки, проектирующее педагогические процессы, которые гарантируют наиболее эффективное достижение учащимися запланированных результатов обучения (по материалам книги СЕЛЕВКО Г.К.)*

## Классификация педагогических технологий.



•1 общепедагогические, частнопредметные, локальные или узкометодические.

•2 информационные (форм. ЗУН); операционные (СУД), саморазвитие (СУМ)

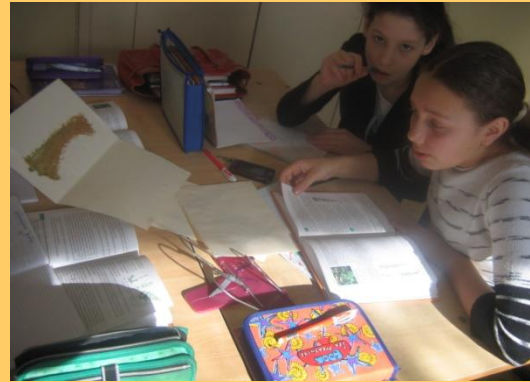
•3 классно-урочные, индивидуальные, групповые, дифференцированное обучение.

•4 авторитарные, личностно-ориентированные, технологии сотрудничества развивающие, игровые, проблемно-поисковые, творческие и т.д.

•5 массовая технология, компенсирующие, технологии работы с трудными, с одаренными детьми

# Технологии, используемые на уроке и во внеурочных формах работы.

Проблемное обучение  
используется на  
уроках  
изучения нового  
материала



Технологии  
программированного  
обучения  
на уроках контроля  
знаний

Игровые технологии  
(деловая игра )  
на обобщающих уроках,  
во внеурочных  
формах работы



Технология проектной  
деятельности  
во внеурочных формах  
работы

Групповые технологии  
(нетрадиционные уроки:  
урок-дискуссия, урок-  
конференция,  
урок-путешествие,  
лекционно-семинарская  
система,  
интегрированный урок)



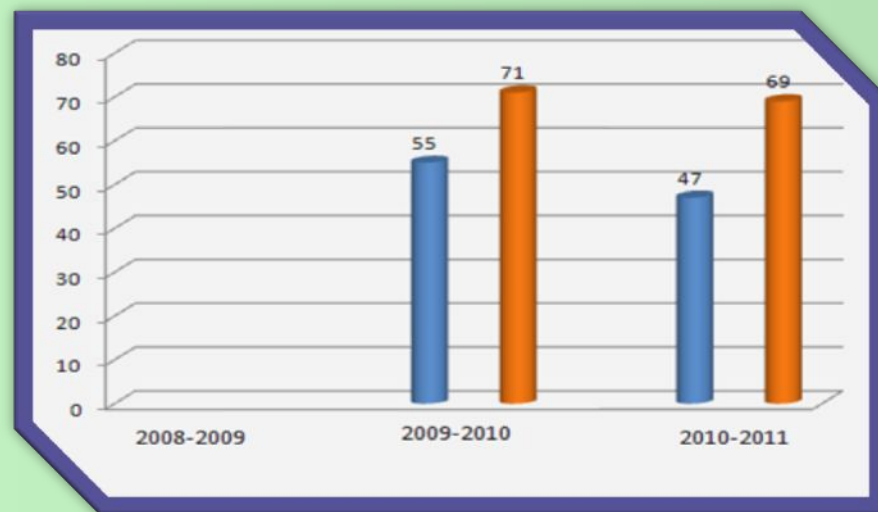
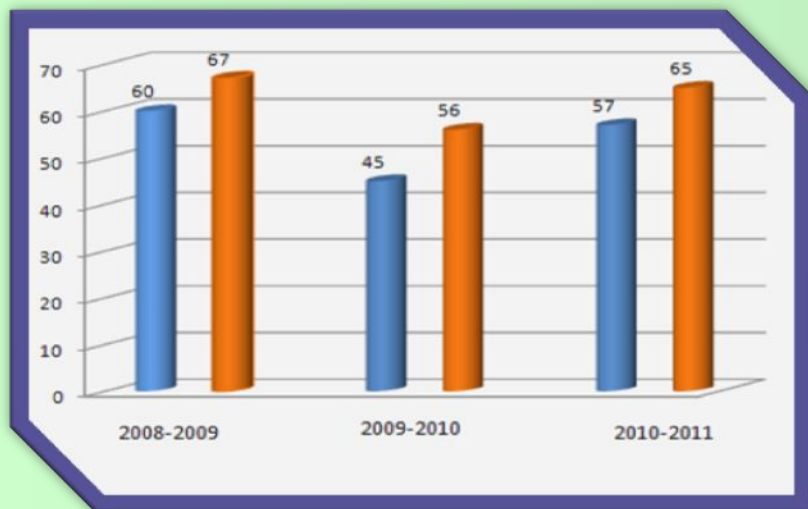
Технология  
исследовательской  
деятельности  
в группах дополнительного  
образования

Годы эксперимента	Традиционная методика		Технология ТРИЗ	
	Качество знаний до изучения темы	Качество знаний после изучения темы	Качество знаний до изучения темы	Качество знаний после изучения темы
2008-2009	60%	67%		
2009-2010	45%	56%	55%	71%
2010-2011	57%	65%	47%	69%

## Результаты применения технологии ТРИЗ при изучении темы «Строение клетки» (10 класс)

**(По традиционной методике: качество знаний по предмету-7-10 %)**

**(По технологии ТРИЗ: качество знаний по предмету- 16-20%)**





# ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс.

<http://prioz.krivedu.com/uk/article/primenenie-tekhnicheskikh-sredstv-obucheniya-v-uch.html>

способствует психологическому росту личности, развитию навыков, самообразования и самовоспитания  
способствует выявлению и поддержке одаренных детей.

способствует развитию креативности детей через создание образовательных информационных продуктов.

# Использование информационных технологий в обучении биологии

Использование презентаций и видео - материалов при объяснении нового материала (готовые коллекции ЕКЦОР)

<http://school-collection.edu.ru/>



Создание компьютерных презентаций обучающимися.

Тестовый контроль знаний с использованием компьютера.



Использование интернет- технологий для создания базы данных по учебному и воспитательному процессам.



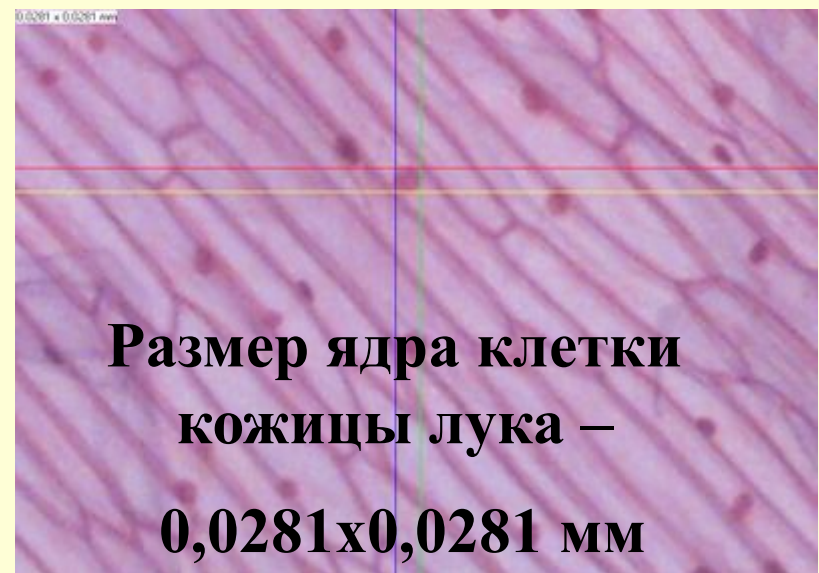
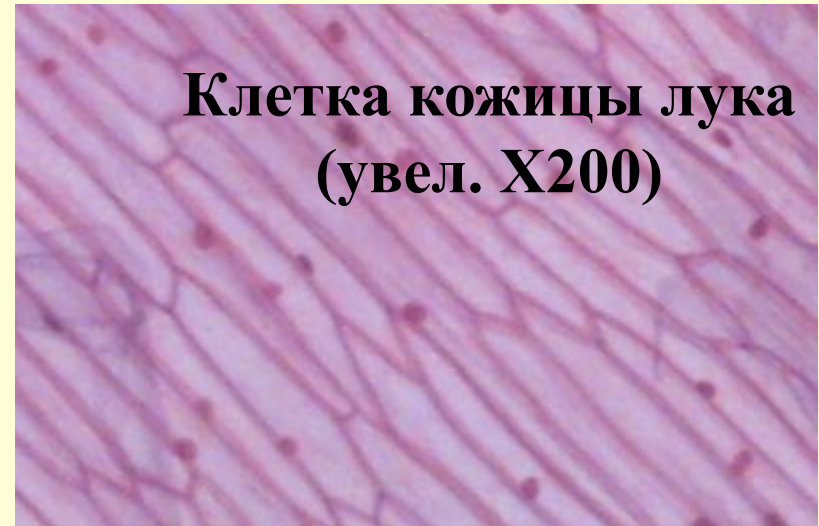
- Работа с цифровыми ресурсами, интерактивной доской, цифровым микроскопом.





# Возможности, предоставляемые цифровым микроскопом

- **Фотографировать клетки живой ткани**
- **Производить измерения микрообъектов**



# ***Возможности, предоставляемые цифровым микроскопом***

- **Производить видеосъёмку процессов**



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ

№	Название технологии	Цель	% использования	Результативность использования
1	Использование презентаций и видео - материалов при объяснении нового материала	Представить информацию, опираясь на слуховое и зрительное восприятие ребенка, через качественный видео и аудиоряд, в привлекательном для учащихся виде.	45 %	<b>Повышается</b> заинтересованность учащихся в изучении предмета. <b>Увеличивается</b> эмоциональная составляющая урока, мероприятия.
2	Тестовый контроль знаний с использованием компьютера.	Быстрый способ проверки степени усвоения программного материала.	5-10%	Сравнительно <b>быстро проводится</b> проверка качества знаний при полной объективности. <b>Повышается</b> темп и плотность урока. <b>Обеспечивается</b> обратная связь с учениками.
3	Создание компьютерных презентаций обучающимися.	Для представления исследовательских проектов обучающихся на мероприятиях разных уровней	35%	<b>Дифференцирование и индивидуализация обучения.</b> Умение свободно пользоваться (через Интернет) любой библиотекой, музеем, периодическими изданиями всего мира, т.е. иметь доступ к неограниченной информации. Осуществлять быстрый поиск нужной информации .
4	Использование интернет- технологий для создания базы данных по учебному и воспитательному процессам.	Систематизация богатого информационного материала	30%	Подбор готового методического материала к уроку, интерактивное тестовое задание, анимированная демонстрация эволюции живой природы, центров происхождения растений, строения клетки и т. д.
5	Работа с цифровыми ресурсами, интерактивной доской, цифровым микроскопом.	Обеспечить интерактивность, индивидуализацию и дифференциацию обучения.	65%	Повысилась мотивация учения, познавательный интерес учащихся, возросла эффективность самостоятельной работы.

# Электронные пособия, используемые при обучении БИОЛОГИИ





Любой урок должен нести ученику радость. Эту радость дает активная деятельность, творчество, свобода и ощущение безопасности.

## Схема зависимости усвоения информации от способа обучения



# ПРИМЕРНАЯ СХЕМА КЛАССИФИКАЦИИ ПРОЕКТОВ

## ПРОЕКТЫ

### ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ

### ТВОРЧЕСКИЕ

Направлены на развитие  
творческого  
воображения

#### 2. НАУЧНО-

#### ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ

Направлены на получение  
нового научного результата  
Комплексное изуч. дубрав,  
Мешковский овраг, ОЖС,  
Шмели, Оценка воздуха по  
лихенофлоре)

#### 1. УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ

Направлены на приобретение опыта проектной  
деятельности (проекты по созданию УПТ)

#### 3. СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫЕ

Направлены на просвещение школьников,  
Населения (Эко-знаки, Овощные культуры-  
накопители-полезных веществ)

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1  
г.Московский Ленинского муниципального района Московской области

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАКИ

Работу выполнила ученица  
10 «Б» класса Волкова Татьяна  
Руководитель Пахомова Т.Н.



## ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ НАКОПИТЕЛИ ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ



Работу выполнили учащиеся 7кл.  
Воронов Стас Фадеев Иван  
Руководитель Пахомова Т.Н.

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя (полная) школа №1 посёлка  
Ленинского района Московской области

## ПРОЕКТ

«Состояние дубрав окрестностей  
посёлка Московский»



Работу выполнил ученица  
11 класса  
Руководитель:

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя (полная) школа №1 посёлка  
Ленинского района Московской области

## ПРОЕКТ

«Оценка состояния дубрав  
в окрестностях посёлка Московский  
по лишенофлоре»



Работу выполнил ученица  
11 класса  
Руководитель:

Муниципальное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1 посёлка Московский»  
Ленинского района Московской области

## ПРОЕКТ

«Оценка жизненного состояния леса по сосне и ели в  
окрестностях посёлка Московский»



Работу выполнил ученик  
9 класса  
Руководитель:



## Виды «Красной книги Московской области»

### Растения

1. Подлесник европейский



### Животные

1. Уж обыкновенный

2. Ящерица прыткая

3. Большая переливница

4. Зелёный дятел



## Виды, внесённые в дополнительный список «Красной книги Московской области» как подлежащие постоянному контролю и наблюдению.

### Растения

- Борец северный
- Земляника мускусная
- Колокольчик крапиволистный
- Колокольчик широколистный
- Купальница европейская
- Ландыш майский
- Пальчатокоренник Фукса



### Животные

Бражник липовый

Бражник шмелевидный

Коростель

### Лишайник

Эверния сливовая



**Виды, не указанные выше, но внесенные в список растений по постановлению Моссовета 1984 года.**

1. Пальчатокоренник Фукса
2. Волчегородник обыкновенный

3. Купена многоцветковая
4. Медунца неясная



**Виды, не указанные выше, но внесённые в список охраняемых «Красной книги г.Москвы»**

**Растения**

- Ветреница лютичная
- Чистяк весенний
- Горлицы кукушкин
- Воронец колосистый
- Первоцвет весенний



# Главные задачи организации экологического решение экологических проблем своей малой Родины

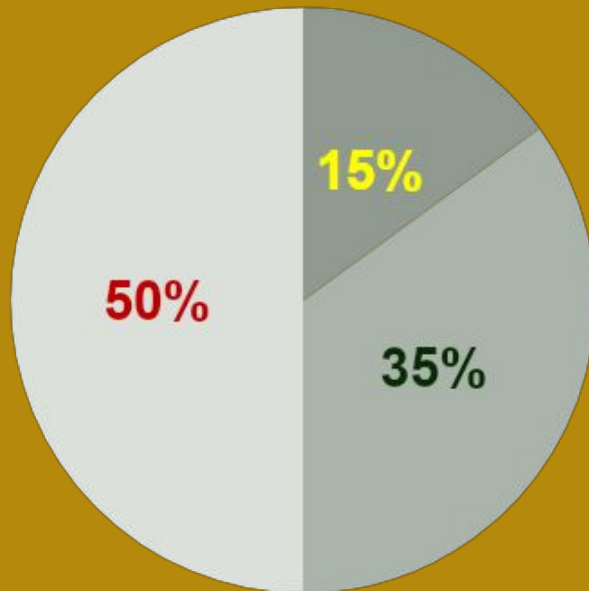
соединение работы  
по изучению природы,  
истории и  
культуры своего края с  
природоохранной  
деятельностью

приобретение навыков  
правильного поведения  
в природе



обучение ребят пониманию законов природы

# Состав лагеря



**50%-7-8 кл.**

**35%-10-11 кл.**

**15%-5 кл.**



# ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ШКОЛЬНОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЛАГЕРЕ «ЗОВ»

Комплексная естественно-научная  
программа лагеря  
«Изучение окрестных экосистем»



Трудовая программа  
«Чистый школьный дворик»;  
«Лесная тропинка»



Культурная программа  
«Моё родное Подмосковье»



Оздоровительная программа  
«В здоровом теле - здоровый дух»





# КОМПЛЕКСНАЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПРОГРАММА

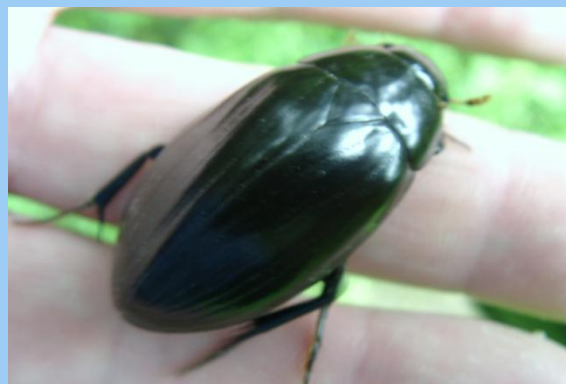


# Экологическая программа

обучающий

исследовательский

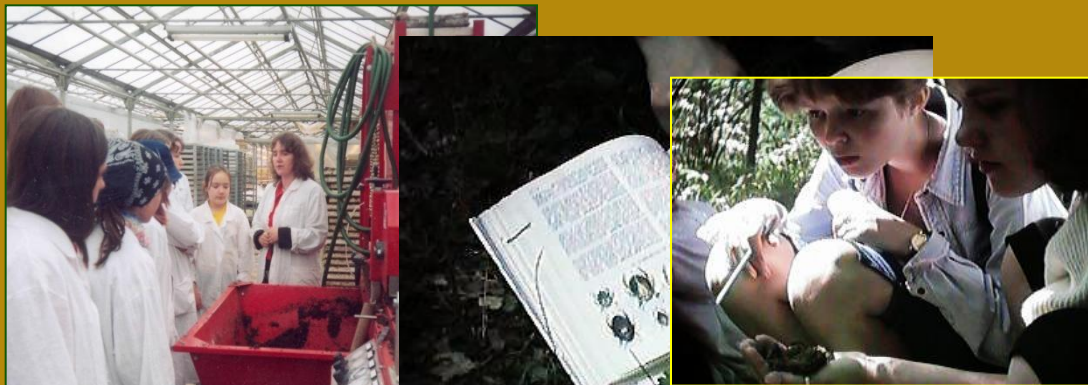
познавательный



## Познавательный уровень

экскурсии

на производство



на учебно-познавательную  
тропу



в естественно-научные  
музеи и поездки в  
национальные  
парки и заповедники





# Обучение методикам исследований

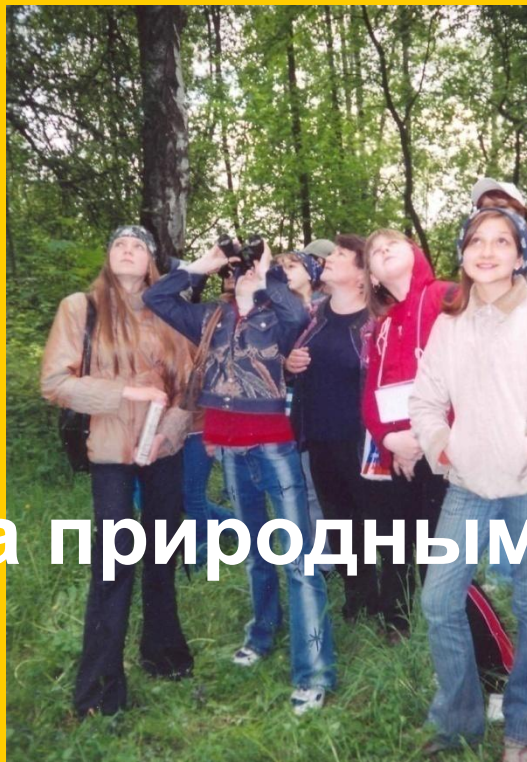
проводятся под руководством преподавателей факультетов МГУ им. М.В.Ломоносова, с которыми сотрудничаем более 10 лет.



географического  
факультета :  
**кафедры**  
-геоботаники  
-ландшафтоведения  
факультет почвоведения;  
биологический  
факультет:  
**кафедры зоологии**  
**Позвоночных**  
**и беспозвоночных**  
**животных**



# Методы экологических исследований, используемые во внеклассной работе



## Наблюдение за природными объектами



# Измерение-как метод экологических исследований

Измерение-метод (способ) сравнительной оценки качественных и количественных изменений в экосистеме.

Измерения  
при помощи линейки,  
транспортира



Измерения с помощью  
приборов

Измерения: окружности ствола  
Ширины годичных колец,  
определение азимута маршрута  
движения, скорости течения реки

Измерение температуры воды, почвы,  
воздуха термометром, рН- метрия,  
измерение освещённости люксметром



# Метод описания природных объектов:

1. Живых организмов: деревьев-долгожителей, лишайниковых сообществ и их следов жизнедеятельности: кузницы и подолбы дятла, погадки хищных птиц, порои норных млекопитающих, погрызы белок и мышей.
2. Описание объектов неживой природы: оврага, родника, реки.



03 3 28

# Методы визуальной оценки

При геоботанических исследованиях используется метод описания пробной площадки, который включает в себя:

1. Определение площади проективного покрытия травянистого яруса
2. Определение сомкнутости крон
3. Обилие видов на пробной площадке
4. Определение названия сообщества по доминантным видам каждого яруса



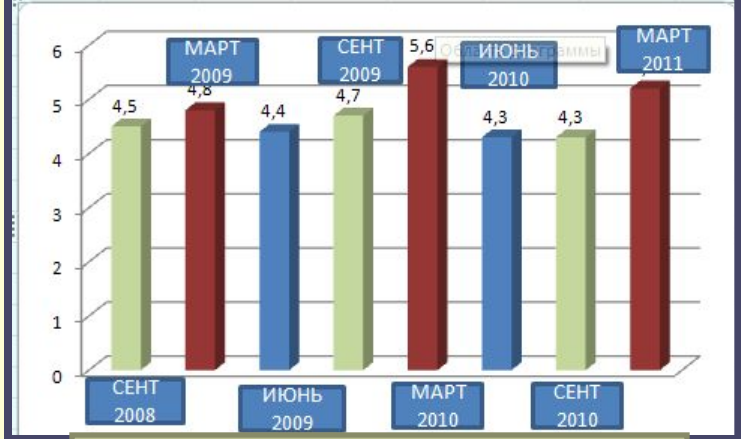
# Методики психолого-педагогического тестирования и анкетирования

\* ВЕРБАЛЬНАЯ  
АССОЦИАТИВНАЯ МЕТОДИКА  
ДИАГНОСТИКИ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
УСТАНОВОК ЛИЧНОСТИ  
«ЭЗОП» (ЯСВИН В.А.).

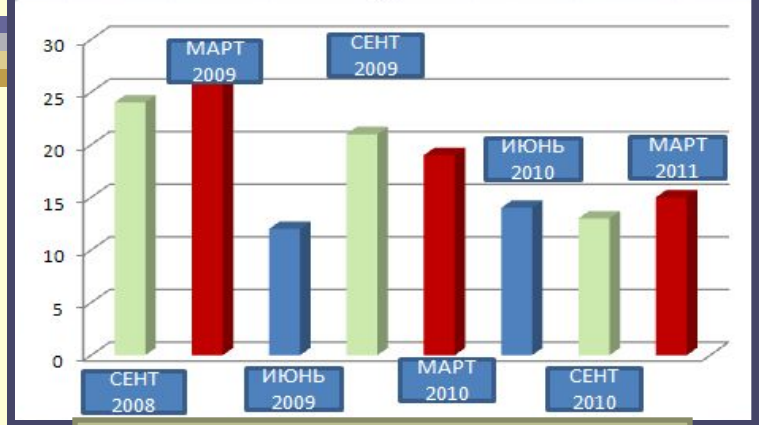


\* МЕТОДИКА «ДИАГНОСТИКА  
ЛИЧНОСТНОГО РОСТА»  
(СТЕПАНОВ П.В.).





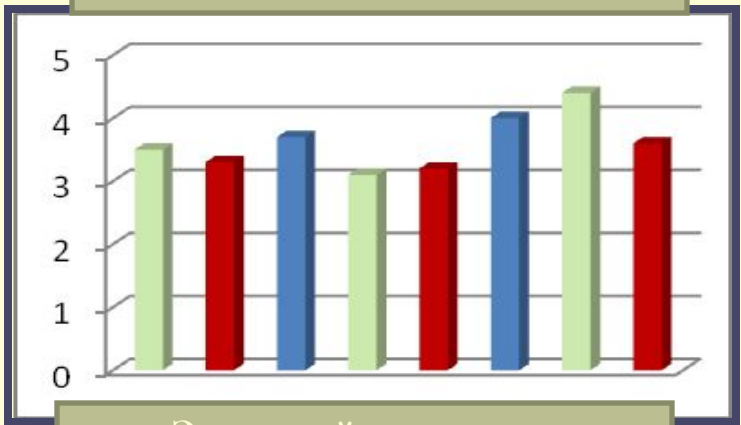
1



2

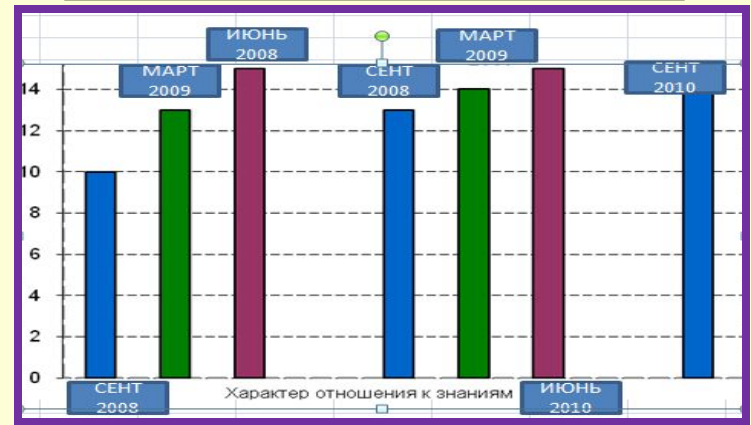
Когнитивный компонент

Прагматический компонент

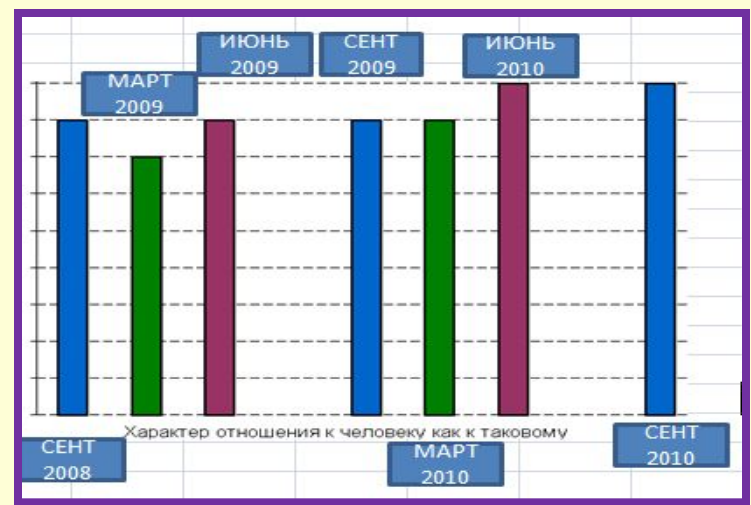


3

Этический компонент

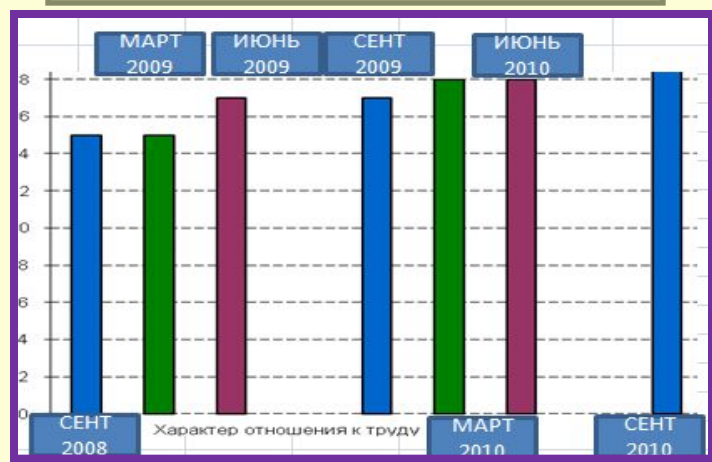


4



6

5



Опыт работы школы представлен в журнале «Биология в школе», в тезисах материалов международных конференций по экологическому образованию детей, организуемых российским зелёным крестом, в приложениях «Биология» к газете «1 сентября», в сборнике московской конференции «Деятельностный подход в естественно-научном образовании».

