

Технология исследовательской деятельности на уроках и во внеклассной работе по биологии, экологии и физике



Токмакова Татьяна Николаевна, учитель биологии и экологии,
Жиленкова Татьяна Владимировна, учитель физики

ГБОУ школа № 430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга
2013 г.

Школа должна готовить выпускников, способных:

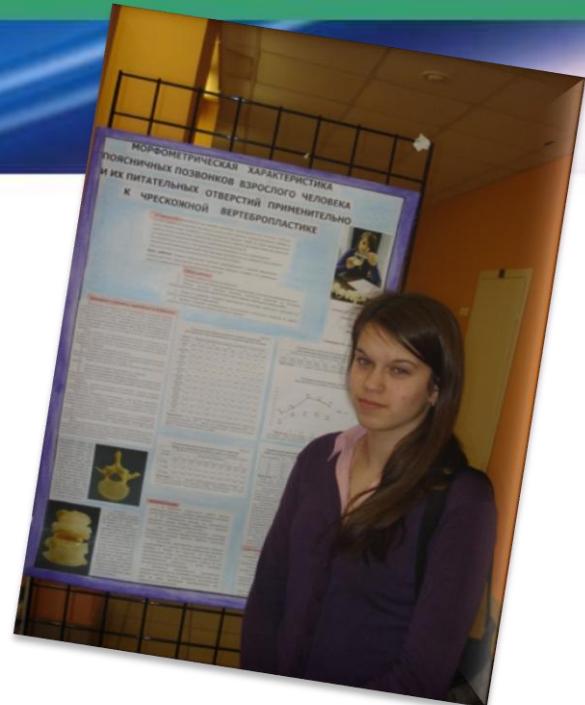
➤ **гибко адаптироваться** в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных возникающих проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней своё место;



➤ **самостоятельно критически мыслить**, уметь увидеть возникающие в реальной действительности проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии; чётко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены в окружающей их действительности; генерировать новые идеи, творчески мыслить;



➤ **грамотно работать с информацией**
(уметь собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, выдвигать гипотезы для решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами решения, устанавливать статистические закономерности, делать аргументированные выводы, применять полученные выводы для выявления и решения новых проблем);



- **быть коммуникабельными**, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций;
- **самостоятельность** работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.



Сейчас время -

за программами и технологиями, которые обучают учителей **учить и воспитывать по-другому**, прежде всего, **учить школьников думать** в полном соответствии с требованиями завтрашнего дня.



Цель исследовательской деятельности

полагается в приобретении учащимся **функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности** через повышение

- мотивации к учебной деятельности
- активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе.



Основой исследовательской деятельности

является приобретение субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).



Под исследовательской деятельностью понимается

- ✓ деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу **с заранее неизвестным решением** и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере:
- ✓ нормированную, исходя из принятых в науке традиций, **постановку проблемы**,
- ✓ **изучение теории**, посвященной данной проблематике,
- ✓ **подбор методик** исследования и практическое **владение ими**,
- ✓ **сбор собственного материала**, его анализ и обобщение,
- ✓ **собственные выводы**.



Исследовательская работа позволяет

**каждому учащемуся испытать,
испробовать, выявить и актуализировать
хотя бы некоторые из своих талантов-
дарований;**

**педагогу – создать и
поддерживать творческую
атмосферу в этой работе.**
***Исследовательская
деятельность – мощное
средство, позволяющее увлечь
новое поколение по самому
продуктивному пути развития и
совершенствования.***



Для исследовательской работы ученик должен обладать определенными компетентностями:

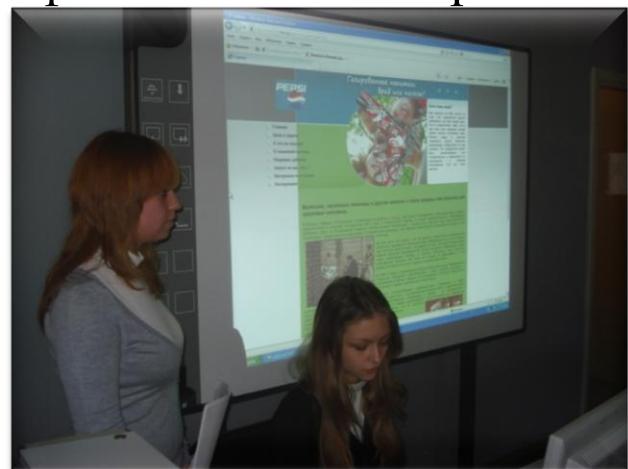
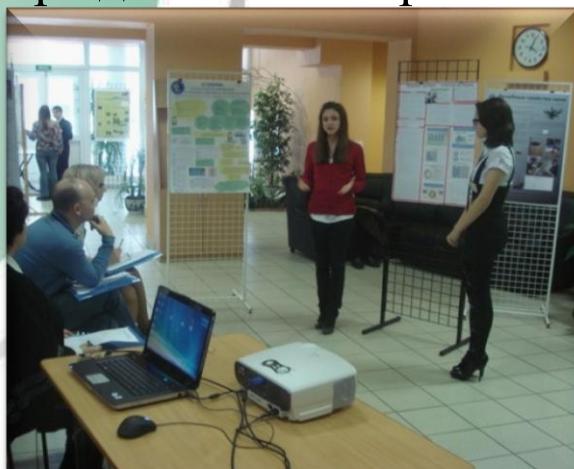
- **1. Умение работать с рекомендованной литературой**, а это является основой научного исследования. Необходимо читать материал последовательно, т.е. необходимо читать источник по порядку, досконально изучать все термины и понятия. Для того, чтобы разобраться в каждом термине или понятии, необходимо найти ему в подтверждение практический пример или практическое объяснение.



Для исследовательской работы ученик должен обладать определенными компетентностями:

2. Умение критически осмысливать материал, представленный в книге, т.е. необходимо уметь самостоятельно сопоставлять понятия и явления, делать собственные выводы. Определяя верность или ложность того или иного понятия, **необходимо ставить себе** следующие **вопросы**:

- Какое понятие даёт наиболее объективное представление по существу изучаемого вопроса?
- Какое мнение, из представленных в литературе, наиболее объективно?
- Подтверждается ли теоретическое положение фактическим материалом?



Выбор направлений исследований

- Это наиболее сложный этап. Здесь всё определяется специализацией, кругозором и компетенцией педагога.
- Основные требования – **новизна** (желательно на мировом уровне), практическая значимость ожидаемых результатов и логическая завершённость будущей работы.
- *Успешность исследования зависит от правильно выбранной темы*

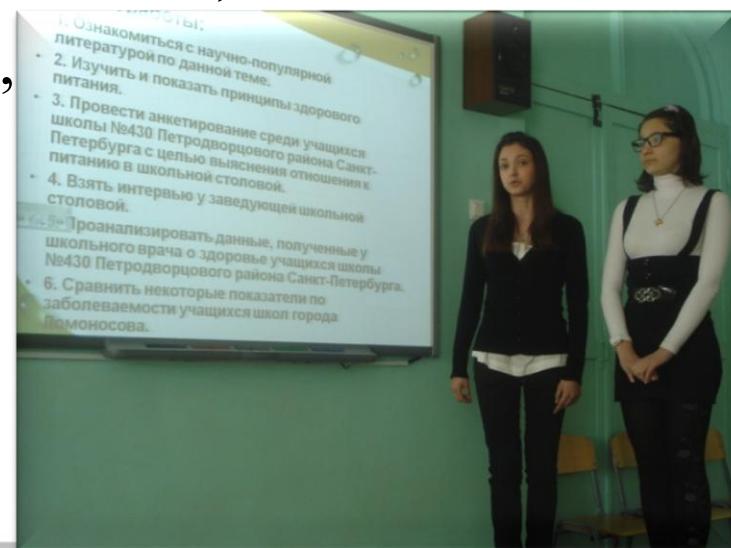


Учащийся:

- может выбрать тему из предложенных педагогом;
- может искать свою тему – это творчество учащегося.

Возможен выбор темы по принципу:

- пересмотр известных в науке положений под новым углом зрения;
- после беседы со специалистами-практиками, которые помогут выявить вопросы, мало изученные в науке.



Критерии выбора темы:

Актуальность
Новизна
Доступность
Проблемность и альтернативность
Простота в названии
Оригинальность
Перспективность
Конкретность
Практическая ценность



Оформление исследования

Структура исследовательской работы:

- Титульный лист
- Оглавление (содержание)
- Введение
- Обзор литературы
- Материалы и методика
- Результаты исследования
- Обсуждение результатов
- Выводы
- Список литературы
- Приложения



ОГЛАВЛЕНИЕ	
I.	ВВЕДЕНИЕ 3
	Цель работы 4
	Задачи работы 4
II.	Осанка и ее значение 4
III.	Осанка – показатель физического развития 6
IV.	Каким должен быть хороший школьный рюкзак? 7
V.	Сколько должна весить школьная сумка? 7
VI.	Материалы и методика 8
VII.	Изложение и обсуждение результатов 9
VIII.	Рекомендации для сохранения правильной осанки 13
IX.	Заключение 14
X.	Выводы 15
XI.	Список использованной литературы 16
XII.	Приложение 17

Описание разделов исследования

- *Введение*

Во введении описывается исследуемая проблема, ее актуальность.

Введение заканчивается целью и задачами исследования.



Описание разделов исследования

- *Материалы и методика*

Здесь показывают какими средствами достигается выполнение цели исследования.

В ней описывают где, когда и как проводились наблюдения, сколько их было проведено, какие методики и способы первичной обработки данных использовались.



Чем подробнее описывается наблюдение (эксперимент), тем лучше.

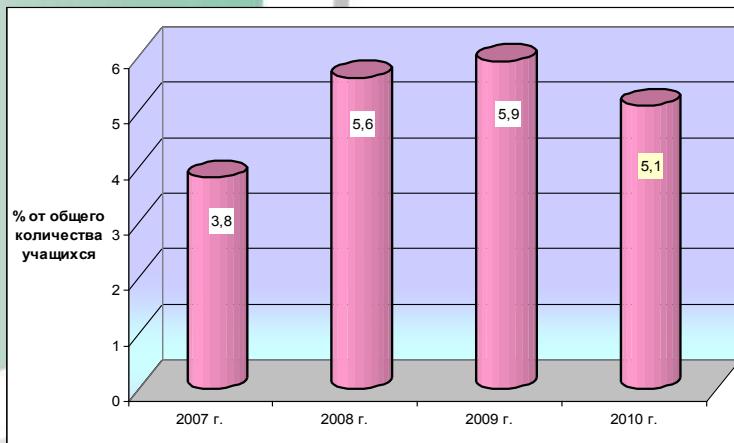
В этой главе следует поблагодарить за помощь, товарищей и руководителя.

Описание разделов исследования

• *Изложение результатов*

Полученные данные должны быть обработаны, осмыслены и уже после этого изложены.

Важно написать так, чтобы было ясно, что взято из литературных источников, а что составляет содержание наблюдений автора.



Иногда ограничиваются таблицами и графиками, это самый экономичный и наглядный способ представления результатов. Они полезны и необходимы в работе.

Описание разделов исследования

- *Обсуждение результатов*

В предыдущей главе были изложены полученные факты, только факты, без оценки и сравнения с другими фактами.

Обычно применяется такой порядок обсуждения:

- ✓ сначала обсуждают более общие закономерности,
- ✓ потом переходят к частным;
- ✓ сначала, что относится ко всему материалу,
- ✓ потом к его частям.

Иногда требуется сравнение с аналогичными, уже имеющимися в литературе. Что общего, в чем различие, почему?

Автор должен продемонстрировать умение мыслить и делать выводы из полученных фактов.

Основное содержание главы – это доказательства, а основной метод доказательств – сравнение.

Главная задача автора состоит в том, чтобы убедить читателя в справедливости тех выводов, которые формулируются в конце главы или выделяются в отдельную главу.

Описание разделов исследования

В то же время полученные результаты должны быть описаны словесно, конечно, со ссылками на таблицы и рисунки.

О терминологии. Если автор пользуется широко принятой терминологией, то пояснения не требуются, а если применяется термин, принятый в какой-то одной научной области, то лучше пояснить его при первом упоминании.



№	Название молочного продукта	Кислотность, Т	
		в нашем эксперименте	норма
1	<u>Молоко «Домик в деревне» 2,5%</u>	20,3	16-20
2	<u>Молоко «На лугу» 2,5%</u>	21,3	
3	<u>Кефир «Большая кружка» 2,5%</u>	107,0	до 120
4	<u>Биойогурт «Тема»</u>	116,0	
5	<u>Йогурт Prebiotic 0,1%</u>	81,0	
6	<u>«Йогуртер» (земляника/клубника)</u>	78,7	
7	<u>Продукт йогуртный «Нежный»</u>	86,3	
8	<u>«Имунеле»</u>	104,0	
9	<u>Творог зерненный «Большая кружка»</u>	90,0	до 105
10	<u>Творог зерненный «Простоквашино»</u>	88,3	
11	<u>«ТАН» кисломолочный напиток негазированный</u>	92,8	до 120
12	<u>Сметана «Простоквашино» 15%</u>	96,0	до 110
13	<u>Сметана «Большая кружка» 15%</u>	98,3	

Описание разделов исследования

- *Выводы*

В выводах повторяется то, что было сказано в прошлой главе, но формулируется сжато, без подробных доказательств.

Иногда их удобно пронумеровать.

Выводы располагаются от более общих к более частным.

Здесь можно наметить основные направления продолжения исследования (конкретные пути получения ответов на конкретные вопросы)



Описание разделов исследования

- Любая работа заканчивается списком литературы, который содержит перечисление всех упомянутых в тексте статей и книг и других источников.



XI. Список использованной литературы

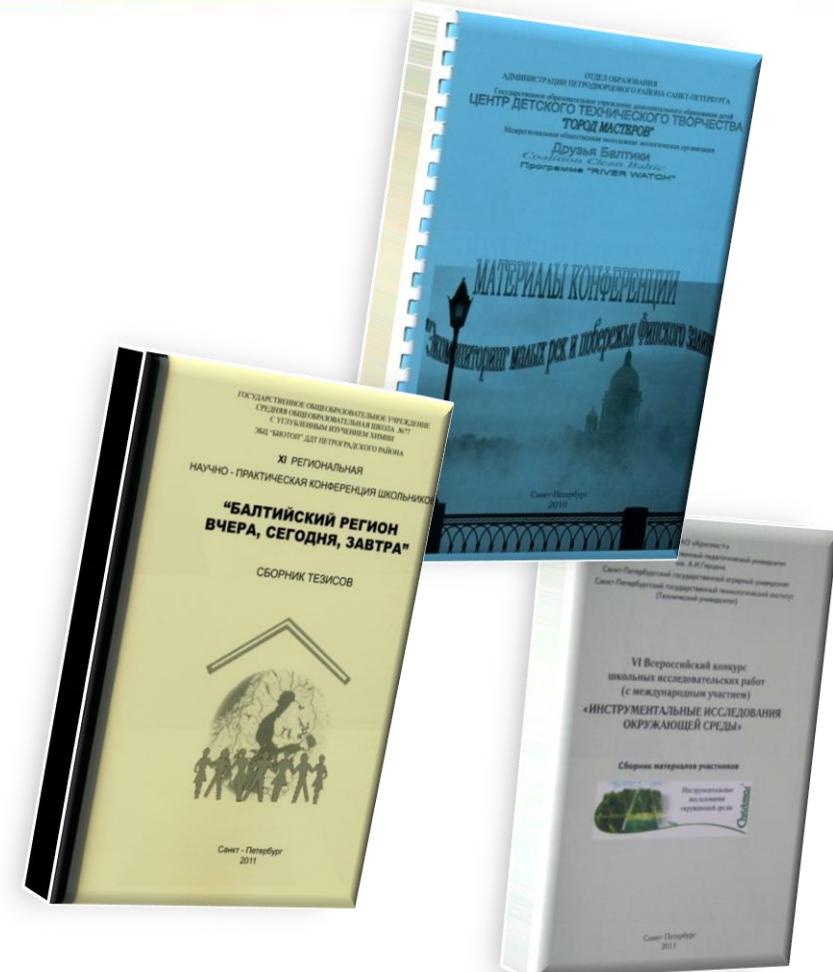
1. База нормативных документов www.complexdoc.ru
2. Богатова О.В., Догарева М.Г., Определение качества молока. Методические указания к лабораторному практикуму. Оренбург, 2002г. – 30 с.
3. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Аналитическая химия и технологический контроль в общественном питании. - М.: Высшая школа,1989.
4. Заостровцева Н.А. Конспекты по биологии. – СПб.: Питер Паблишинг, 1998 г. – 435 с.
5. Золотин Ю.П. Стерилизованное молоко. М.: «Пищевая промышленность», 1979.
6. Коренман Я.И., Лисицкая Р.П. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов: Учеб. Пособие / Воронеж. гос. технол.акад. Воронеж, 2002. – 408 с.
7. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Биология: Ботаника, Зоология, Анатомия и физиология человека: В помощь выпускнику школы и абитуриенту. – Изд. 2-е, испр.. – Спб: Паритет, 2001 – 512 с.
8. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах, 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Рольф, Айрис-пресс, 1998. – 496 с.
9. Мустафин А.Г., Лагкуева Ф.К., Быстренина Н.Г. и др.; Под ред. В.Н. Ярыгина. Биология. Пособие для поступающих в вузы. – 3-е изд., испр. – М.: Вышш. шк., 1998 г. – 478 с.
10. Детское питание www.mir-tema.ru
11. Путешествие по галактике www.mnogomoloka.ru
12. Молоко www.wikipedia.org
13. Клуб любителей молока www.molokoclub.ru
14. Пейте люди молоко www.spinet.ru
15. Молоко. Состав, полезные свойства, калорийность молока www.pravda.ru
16. Сухое молоко www.moloko.cc
17. Полезно ли молоко? www.shkolazhizni.ru

Описание разделов исследования

- *Обзор литературы:*

Сведения из литературы должны быть описаны словами автора, если необходимо процитировать какую-то фразу, то она должна быть взята в кавычки и указывают откуда она взята.

Не надо писать все что знаешь, необходимо приводить сведения, касающиеся именно темы исследования.



Таблицы и иллюстрации

Приложение №2

- Все таблицы должны иметь название и нумерацию;
- рисунки(все иллюстрации: графики, фотографии и т.п. обозначаются рисунками) должны иметь единую нумерацию, все иллюстрации должны быть нужными;
- на каждую таблицу должна быть ссылка в тексте.



Рис. 4
Взвешивание учащихся
4 «В» класса

Вычитывание текста

- Читая написанную работу, следует очень тщательно проверить все ошибки и опечатки.
- Обязательно сверить список литературы со ссылками на него в тексте.
- Вычитывать рукопись хорошо вдвоем.



Представление исследования

- Исследование может быть представлено на олимпиаде, конкурсе или конференции.
- Обычно это выступление с презентацией, оно имеет свой регламент - 5,7,10 минут, иногда 15.
- Тест выступления должен быть подготовлен в письменном виде и хорошо отрепетирован.
- Лучше его не читать по бумажке, а рассказывать (это культура выступления).
- Рассказывать нужно громко и внятно.



Представление исследования

- Это может быть и стеновая сессия.
- На сессию представляется плакат по требованиям конкретной конференции.



- В этом случае могут быть различные формы представления: ответы на вопросы нескольким жюри, это может быть рассказ о проделанной работе...

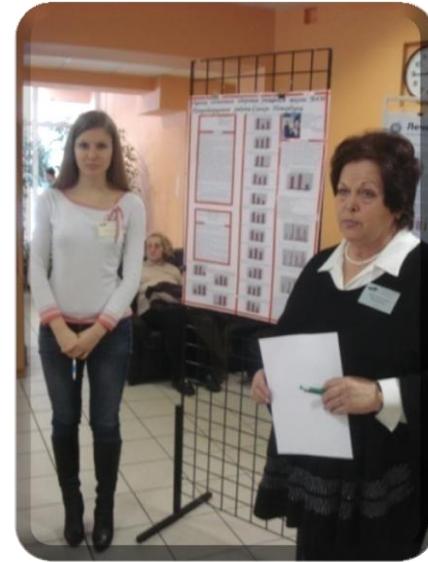
Представление исследования

По окончании доклада задаются вопросы

по теме исследования :

- по литературному обзору,
- по результатам исследования,
- по методикам, применяемым в исследовании,
- по терминологии, которая использована в работе.

Чтобы понять вопрос и грамотно на него ответить, необходимо хорошо помнить и понимать текст своей работы.



Проблематика исследовательских работ учащихся

Вред алкоголизма или скажи здоровью «До свидания»!



Работу выполнили:
Учащиеся 10 «А» класса школы № 430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга
Иванаускайте Гитана
Медведь Екатерина

Влияние культуры питания на здоровье школьников



Работу выполнили:
Учащиеся 10 «А» класса школы № 430
Петродворцового района Санкт-Петербурга
ЦДТТ «Город Мастеров»
Иванаускайте Гитана, Медведь Екатерина

Вредно ли курение для здоровья человека



Работу выполнила
ученица 6 «В» класса
школы №430
Лебедева Дианна
2011 г.

Влияние периодичности врачебных осмотров на динамику клинических показателей у больных гипертонической болезнью



Работу выполнила:
Учащаяся 11 класса
Школы №430
Нинипорук Наталья
Руководитель:
Токмакова Т.Н.

Возможности сбережения электроэнергии в моём доме и моей квартире

Работу выполнил:
Учащийся 11 «А» класса
школы № 430
КАБЛУКОВ Дмитрий

Санкт-Петербург 2007

Много соли – мало жизни?



Работу выполнил:
Ученик 11 класса 430 школы
Петродворцового района,
Масленников Андрей.
Руководитель:
Токмакова Татьяна Николаевна.

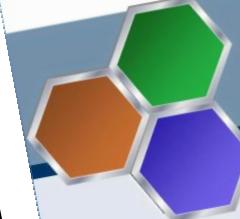
«Среди всех природных минеральных солей,
Самая главная та, которую мы называем просто «СОЛЬ».
А.Е. Ферсман

Морфометрическая характеристика поясничных позвонков взрослого человека и их питательных отверстий применительно к чрескожной вертебропластики



Работу выполнила:
Учащаяся 11 класса
430 школы
Петродворцового района
Нинипорук Наталья
Руководитель:
Токмакова Т.Н.

Оценка состояния здоровья учащихся школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга



Работу выполнила:
ученица 11 класса школы № 430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга
ПРЕСНИК РАИСА
Руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна

Семья – территория здоровья

Работу выполнил:
Мякишев Александр
Учащийся 6 «б» класса школы № 430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга



Государственное
бюджетное общеобразовательное учреждение
средних общеобразовательных школ №430
Петродворцового района Санкт-Петербурга

**Определение жёсткости
питьевой и природной воды,
взятой из различных источников**



Работу выполнила:
ученица 8 «Б» класса школы №430
Петродворцового района Санкт-Петербурга
ЦДТТ «Город Мастеров»
ЛЕБЕДЕВА Дианна
Руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна
учитель биологии, педагог дополнительного
образования ЦДТТ «Город Мастеров»

**Газированные напитки:
вред и польза**

Работу выполнили:
учащиеся 10 класса школы № 430
ТИБИНА Елена, ПОЛТАВЕЦ Виктория
Руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна

**Радиационный фон в
городе Ломоносов
Петродворцового района
Санкт-Петербурга**

Работу выполнили:
Смирнова Ольга
Орлова Екатерина
учащиеся 9А класса ГОУ № 430
Петродворцового района
Руководители: Токмакова Т. Н.
Жилченко Т. В.

**Определение кислотности молока и
молочных продуктов, реализуемых в
магазинах города Ломоносова**

Работу выполнил:
ученик 6 «Б» класса
школы № 430
Петродворцового района
ЦДТТ «Город Мастеров»
МАНСУРОВ КИРИЛЛ
Руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна,
учитель биологии

**Давление школьных сумок на позвоночник
учащихся, как фактор риска их здоровью
(на примере учащихся школы №430
Петродворцового района
Санкт-Петербурга)**

Работу выполнила:
ученица 8В класса школы № 430
Петродворцового района Санкт-Петербурга
ЛЕБЕДЕВА Дианна
Руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна,
учитель биологии

Санкт-Петербург, Ломоносов, 2012

**Вирусы.
Их влияние на живые
организмы**

Работу выполнила:
ученица 11А класса школы № 430
ЗАХАРОВА Елена Сергеевна,
Научный руководитель:
ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна

Санкт-Петербург 2007

**Определение уровня влажности
в помещениях с различным
остеклением**

Работу выполнила:
ученица 7 «Б» класса
школы №430
Петродворцового района
МАНСУРОВ КИРИЛЛ

Руководители:
Жилченко Татьяна Владимировна – учитель физики
Токмакова Татьяна Николаевна – учитель биологии

Санкт – Петербург.
2012 год

**Фитонциды –
целебные вещества
растений**

Работу выполнила:
ученица 11 класса школы №430
Петродворцового района
НИЧИНОРУК Наталия
Руководитель:
Токмакова Т. Н.

**Определение содержания солей кальция
в молоке**

Работу выполнили:
учащиеся 11 «А» класса школы № 430
Петродворцового района Санкт-Петербурга
ПШЕНИЧНОВА Елизавета
ТАЧКИН Марсель
Руководитель: ТОКМАКОВА Татьяна Николаевна

СТАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
Желаем успеха Вам
и Вашим ученикам!

