

# Три загадочных атома

*«**Вода**...тебя невозможно описать,  
тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое!  
Нельзя сказать, что ты необходима для жизни:  
**ты – сама жизнь.**»*

**Антуан де Сент-Экзюпери.**

**Н.Ю. Смелая, учитель биологии**

**С.В. Кошечкина, учитель информатики**

Арсеньевский городской округ, 2006г.

# Основополагающий вопрос: ЧИСТАЯ ВОДА — КАПРИЗ ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?

---

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ:

- Какую воду мы пьём?
- Как попасть на представление в цирк?
- Почему загрязняется вода?

**Учебные предметы:** экология, химия,  
информатика, география,  
экономика

**Участники проекта:** учащиеся 8 - 11  
классов.

**Сроки проведения проекта:** февраль,  
март.



# Дидактические цели проекта:

- 1. Развитие информационной и коммуникативной культуры школьников**
- 2. Формирование экологического мировоззрения**
- 3. Формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, навыков самостоятельной работы с большими объемами информации**

# Методические задачи проекта:

---

1. Сформировать умение обрабатывать и обобщать полученную информацию в результате проведенных экспериментов.
2. Научить пользоваться программами MS PowerPoint, MS Publisher, MS Excel.
3. Развить умение оценивать и анализировать экологическую ситуацию.
4. Сформировать навыки самостоятельной работы, работы в команде.
5. Получить представление о экологической ситуации с питьевой водой в Приморье, и в Арсеньеве в частности.

# Аннотация проекта:

---

**Человек всё больше познаёт окружающий его мир, и мир этот отражается в капле воды — и в той, которую он пьёт, и в возвращённой в реку.**

**В настоящее время учёные — экологи рассматривают биосферу Земли как экологическую нишу человечества. Сейчас появляется всё больше экологически чистых предприятий.**

**Роль централизованной канализации и локальных очистных сооружений в улучшении среды обитания как в мире, так и в России заметно возрастает.**

**Но не только специальные организации и предприятия должны заботиться о санитарном благополучии и здоровье нашего города, нашей страны, нашей планеты. Это обязанность каждого человека**

**Помните, что до 80% заболеваний связано с низким качеством питьевой воды. Трети человечества недоступна качественная питьевая вода. А без воды человек редко проживает более трех дней. По оценкам экспертов, в Приморье осталась, увы, лишь одна река, отвечающая санитарным нормам, - река Маргаритовка в Ольгинском районе.**

**В данном проекте мы попробовали изучить ситуацию водообеспечения в городе Арсеньеве.**

# Методы исследований:

---

- Изучение литературы по теме;
- метод логического анализа;
- деловая графика;
- контент – анализ;
- метод статистической обработки данных;
- Социологический опрос
- Методы химического анализа

# Темы самостоятельных исследований учащихся:

---

- На какие нужды использует человек пресную воду?
- Легко ли определить вещества, растворенные в воде?
- Какую воду мы пьем?
- Каково качество водопроводной воды в городе Арсеньеве?
- Какую воду пить безопаснее: из природных источников или водопроводную?
- Изучить методы очистки воды.

# Организация структуры проекта:

Этапы проекта	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Введение в проект, постановка проблемы, разработка концепции. Постановка целей и задач.	Формулирует тему, цели и задачи проекта, направления исследований.	Самоорганизующий семинар
2. Обсуждение желаемого результата, формирование гипотезы.	Планирование деятельности по решению задач проекта, форм презентаций результатов	Распределяют роли в группах, планируют работу, выбирают форму представления отчета об исследовании.
3. Сбор информации из разных источников.	Консультирование	Самостоятельная работа групп по сбору и анализу информации.
4. Проведение экспериментальных исследований.	Обобщает полученные результаты, знания, умения и навыки.	Проведение анкетирования, тестирования и обработка их результатов.
5. Оформление результатов исследований в разных программных средах.	Консультирование.	Работа в различных программных средах.
6. Представление и защита творческих проектов.	Оценка знаний, умений и навыков в содружестве с учениками.	Защита и демонстрация проекта, рефлексивный семинар, самоанализ.



# Информационные ресурсы:

---

1. Алексеев С. В. Экология, учебник 10—11 класс, Санкт—Петербург, СММО ПРЕСС, 2001 г.;
2. Химия и общество. Американское химическое общество. Перевод с английского кандидата химических наук М. Ю. Гололюбова, Москва «МИР», 1995 г.;
3. Детская энциклопедия. Вторая жизнь воды., «Аргументы и факты — детям», 2006 г.;
4. Конституция Российской Федерации
5. Ю. Большаков «Чтобы остаться в живых», Москва – Санкт-5. Петербург, Издательство «ДИЛЯ», 2002 год.
6. <http://gran.baikal.net/water4life/results.shtml> - вода ради жизни
7. <http://www.cultinfo.ru/fulltext/1/001/007/106/106422.htm> - карболовая кислота
8. <http://www.krugosvet.ru/articles/118/1011822/1011822a3.htm> - биологическая роль марганца
9. <http://www.vn.ru/25.08.2005/citynews/68864/> - от чего чернеют ногти
10. <http://tmn.fio.ru/works/40x/302/10.htm> - пословицы и поговорки о воде
11. <http://www.h2o-filter.ru/teor3.htm> - сколько воды нужно в день
12. <http://www.primogoda.ru/article.aspx?id=790> – гидрологические наблюдения в Приморье
13. <http://www.ecofilter.ru/index.php?sec=pw&pid=2> – вода для комнатных растений
14. <http://personal.primorye.ru/green/Fotopapki/river.htm> - реки Приморья
15. <http://www.dvgu.ru/meteo/book/grondWat.htm> - грунтовая вода
16. <http://tmn.fio.ru/works/40x/302/10.htm> - поговорки о воде