

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

Геологический факультет

При участии Научной Ассоциации Учителей

**МАТЕРИАЛЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДЕНЬ ЗЕМЛИ»**

Посвящается Дню Земли

Воронеж, 2016

УДК 504:55

М 34

М34 Материалы региональной научно-практической конференции «День Земли» / под ред. И.И. Косиновой. - Воронеж: Воронежский государственный университет, 2016. - 113 стр.

Региональная научно-практическая конференция «День Земли» посвящается Дню Земли и 80-летнему юбилею геологического факультета.

Конференция проводится на базе геологического факультета ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет, при участии Научной Ассоциации Учителей (НАУ). Материалы конференции представляют инновационные разработки в педагогической деятельности представителей среднего общего и высшего образования.

В качестве структурных элементов в работу региональной научно-практической конференции вошли: результаты научных исследований ведущих ученых, выступления высококвалифицированных педагогов среднеобразовательных школ, иллюстрации мастер-классов и научных экспериментов, результаты инновационных работ ученых и учителей.

Сборник будет полезен в качестве инновационной методической разработки для работников образовательной сферы высших и средних учебных заведений.

Материалы региональной научно-практической конференции «День Земли»

Научный редактор: доктор геолого-минералогических наук,
профессор И.И. Косинова.

Ответственный секретарь: М.Г. Воробьева.

УДК 504:55

© Воронежский государственный университет

Содержание

Акопян М.В, Щербинина Г.А. Классификация и типология сельских населенных пунктов и сельского расселения	4
Акопян М.В, Звонарева Н.В. Экологическое состояние родников	7
Акопян М.В, Казак Е.В., Суханова Е.В. Эстетическое восприятие ландшафтных объектов Воронежского края	12
Акопян М.В, Макаренко А.А. Соотношение понятий «сельское расселение» и «сельская местность»	15
Валяльщикова А.А, Курышев А.А. Результаты мониторинга экзогенных геологических процессов на территории Липецкой области в 2015 году	20
Воробьева М.Г. Особенности минерального состава пыли, формирующейся в пределах открытой разработки месторождения известняков	25
Галкина Н.А, Аминева Н.Л, Шарова Л.И. Об особенностях реализации дополнительных общеобразовательных программ в Детском эколого-биологическом центре «Росток»	27
Гермоненко Г.Н. Использование исследовательской работы при формировании экологической культуры учащихся	33
Замаева Е.В. Возможности использования исторического знания в формировании экологической культуры поведения	37
Зуева Н.А. Экологическое воспитание на уроках математики	40
Киселева О.А. Экологическое воспитание школьников в урочной и внеурочной деятельности	43
Косинова И.И. О создании региональных баз данных инженерно-экологических изысканий	45
Кузьмина Н.Ю. Физика Земли в работе школьного геологического музея «История развития Земли»	49
Макаренко А.А, Акопян М.В. Влияние автотранспорта на геоэкологическую обстановку города	54
Малюкова Н.А, Хуцишвили К.Н. Экологические аспекты интеграции естественных и гуманитарных наук	59
Мамедова Л.Б, Акопян М.В. Исследование вопросов почвоведения учениками в полевых условиях	64
Перевозчикова Е.Г. Влияние городской среды на здоровье населения	67
Пономарева Е.В. Инструментальные исследования окружающей среды в курсе «Юные исследователи родного края»	71
Свердлина Т.В. Интеграция в преподавании химии как средство формирования экологической культуры школьников	73
Форналёва К.А. Палеонтологическая экспозиция «Детство Земли» музея-заповедника «Дивногорье»: просто о сложном	75
Шацких М.А, Качурина Е.Е. Формирование экологического мировоззрения на уроках биологии и краеведения	79
Юменская И.В, Никифорова А.А. К вопросу о формах и методах реализации эколого-просветительского проекта «Гуманитарная гимназия – гуманистическая экология»	84
Юрова М.Г. Роль отдельных водосборных участков в формировании затопления и подтопления пос. Шуберское Новоусманского района Воронежской области	89

Классификация и типология сельских населенных пунктов и сельского расселения

М. В. Акопян, Г.А.Щербинина

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», г. Воронеж, Россия.

В отечественной науке и практике принята следующая классификация сельских населенных пунктов по людности (числу жителей): наимельчайшие 1-50 (до 10, 10-20, 20-50) чел.; мельчайшие - 51-100 чел.; мелкие – 101-200 чел.; малые – 200-500 чел.; средние 501-1000 чел.; большие 1001-3000 чел.; крупные – 3001-5000 чел. и крупнейшие – более 5000 человек.

Вторым важным вопросом для понимания сущности сельского расселения является типология сельских поселений. Природные условия зачастую определяют расположение, планировку, размеры поселений. При типологии по расположению селений на местности учитывается положение населенных пунктов в рельефе, а также по отношению к речной сети, берегам естественных водоемов, лесным массивам и др.

В.П. Семенов-Тянь-Шанский (1910) выделял такие характерные типы топографического положения населенных пунктов, как долинный, долинно-овражный и водораздельный [3].

С.А. Ковалев (1963) в овражно-балочном положении выделял подтип «прибалочное положение селений на пологом днище и склонах крупных балок, особенно близ выхода родников» [1]. Ю.Г. Саушкин применял термин «селения лесных полян» для обозначения водораздельного положения селений, иногда используя термин «приводораздельное» положение.

Существует типология планировочных форм селений. Планировочная форма – это общая конфигурация населенного пункта, структура его плана и характер застройки. При всем многообразии существующих исторически сложившихся планировочных форм, возникающих в разное время, в различных социально-экономических и природных условиях среди них можно выделить несколько типов.

Классификация типов поселений:

- 1) бессистемные или кучевые селения;
- 2) рядовые поселения в одну линию с односторонней застройкой проезда;
- 3) одноуличные поселения с двусторонней застройкой улиц;
- 4) прямоугодно-квартальные поселения;
- 5) круговые поселения с постройкой вокруг какого-либо центра по одной или нескольким улицам;
- 6) радиальные поселения с улицами, лучеобразно направленными к центру села;

- 7) смешанные формы поселений с комбинированным сочетанием улиц;
- 8) однодворные поселения.

С.А.Ковалев (1963) выделил следующие планировочные формы сельских поселений:

- 1) односторонняя рядовая;
- 2) двусторонняя рядовая (деревня-улица);
- 3) многорядная
- 4) подковообразная;
- 5) разветвленная (вдоль дорог, по отвалам балок);
- 6) звездообразная;
- 7) радиально-кольцевая;
- 8) линейно-кольцевая;
- 9) роевая;
- 10) беспорядочная групповая;
- 11) слитная (в старых районах Средней Азии и Кавказа);
- 12) с уличной застройкой;
- 13) полуквартальная;
- 14) квартальная;
- 15) свободная планировка.

По преобладающим функциям можно выделить четыре основных типа сельских поселений: сельскохозяйственные и несельскохозяйственные, агроиндустриальные и поселения-местные центры.

В соответствии с выполняемыми производственными функциями сельские поселения подразделяют на сельскохозяйственные, несельскохозяйственные и смешанного типа (население занято в различных отраслях народного хозяйства). Существуют также временные сельские поселения, создаваемые на определённый срок (например, лесопромышленные посёлки, базы экспедиций), и "передвижные поселения" (кочевников, переносные стоянки пастухов-оленоводов и др.).

Типы и облик сельского поселения отражают уровень производительных сил и производственных отношений, присущих данной общественно-исторической формации. Одновременно с этим на сельское поселение всегда накладывают отпечаток занятия жителей деревни (земледельцев, виноградарей, животноводов и других специальностей).

Сочетание нескольких функций в одном поселении создает особые функциональные типы смешанных поселений в сельской местности два типа:

- 1) сочетание сельскохозяйственных и других производств;
- 2) развитие функций местного центра.

По определению С.А.Ковалева (1963), поселения, в которых соединяется одновременно сельскохозяйственное и промышленное производство, называют аграрно-индустриальными или агропромышленными [1].

Г.А.Кузнецов (1971) по структуре занятости трудоспособного населения все поселения предложил разделять на две группы: промышленно-аграрные села (свыше 50% занятого населения трудится в промышленности) и аграрно-промышленные села, где большая часть населения занята в сельском хозяйстве [2].

В рамках географического исследования областной системы сельского расселения помимо типологии сельских населенных пунктов важная роль отводится типологии сельского расселения как взаимосвязанной совокупности сельских населенных пунктов.

В научной разработке типологии сельского расселения заслуживают пристального внимания работы С.А.Ковалева. Для разработки общей схемы хозяйственных типов сельского расселения, характерных для территории нашей страны автором было принято соотношение двух групп признаков:

1) преобладающий тип хозяйственной деятельности населения, связанный с тем или иным характером использования земельных угодий и размещением трудовых ресурсов в хозяйствах;

2) основные черты сельского расселения, связанные с данной специализацией хозяйства: сочетание постоянных и сезонно обитаемых пунктов, преобладающая людность постоянных поселений, густота их сети.

На областном уровне можно говорить не о производственных типах, а скорее о подтипах расселения.

Для территориальной системы сельского населения и расселения региона, учитывая взаимосвязь с системой хозяйства, характерна следующая структура:

- 1) окружные (внутриобластные) системы сельского населения и расселения, центрами которых выступают наиболее значительные города региона;
- 2) системы сельского населения и расселения муниципальных районов;
- 3) внутрирайонные зоны;
- 4) кустовые системы сельского населения и расселения, которые тяготеют к наиболее крупным сельским населенным пунктам района;
- 5) хозяйственные системы расселения, сложившиеся в границах бывших колхозов и совхозов, а в современных условиях в пределах различных акционерных обществ.
- 6) отдельные сельские населенные пункты.

Таким образом, региональная система сельского расселения в своей эволюции испытывает влияние природной среды, производства и социально-экономических преобразований.

Литература:

1. Ковалев С.А. Сельское расселение (географическое исследование). – Москва, изд-во МГУ, 1963. – 371 с.
2. Кузнецов Н.А. Сельское расселение ЦЧЭР. – Ростов-на-Дону, 1994. – 154 с.
3. Семенов-Тянь-Шанский В.П. Город и деревня в Европейской России: Очерки по экономической географии. – СПб : Типография В.О.Киринбаума, 1910. – 212 с.

Экологическое состояние родников

М. В. Акопян, Н. В. Звонарева

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», г.Воронеж, Россия

Родник — не просто источник питьевой воды,
это — живая нить, которая связывает нас
не только с прошлым, но и с будущим.
Народная мудрость.

Проблема чистой воды является наиболее актуальной на сегодняшний день. Возрастает техногенная нагрузка на природную среду, загрязняются питьевые водоносные горизонты и доверие к водопроводной воде недостаточно высокое. Поэтому население все больше обращается к родникам, которые являются источником чистой воды. Ведь родниковые воды - это живые воды, содержащие в своем составе не только определенный состав химических элементов, но и определенные живые связи, способствующие жизнедеятельности человеческого организма. Этим воды родников и отличаются от водопроводных и очищенных газированных бутилированных вод, заполняющих прилавки наших магазинов. И не только из экономических соображений, а больше из-за животворной силы родниковой воды, её вкуса и чистоты жители области пешком и на всех видах транспорта стремятся к подземным источникам.

Издавна родники считались святым местом. Люди приходили к роднику с тяжелым грузом на сердце и душе. Веками, из поколения в поколение, передавалась любовь к родникам. Но в последнее время мы стали забывать о них, хотя состояние подземных вод уже требует человеческой заботы. В настоящее время все чаще стали встречаться родниковые источники с

некачественной водой. А это сигнал природы нашему здоровью. Всем известно, что вода, которую мы используем ежедневно, грунтовая. Водоносные горизонты нашей местности легко уязвимы, могут загрязняться с поверхности. Подземные воды, хотя и скрыты от глаз, но роль их велика как в природе, так и в жизни человека. Родники являются важными источниками питания рек, участвуют в формировании рельефа, снабжают растения влагой, используются для местного водоснабжения, а нередко, при достаточной их мощности и для питания водопроводов. Подземные воды, по сравнению с поверхностными, содержат меньше болезнетворных бактерий, менее подвержены загрязнению. К сожалению, на состояние подземных вод пагубно влияет хозяйственная деятельность человека. Загрязняют подземную воду осадки, несущие атмосферные выбросы промышленных предприятий, ядохимикаты и минеральные удобрения с полей, свалки. [1]

Сегодня интерес к родникам заметно упал. Да это и понятно, зачем идти к роднику, когда достаточно открыть кран, и потечет желанная вода. В этот период оказались заброшенными сотни родников. В природе встречаются различные виды родников: лесные, речные, луговые. Все источники на изучаемой территории нумеруются и наносятся на план или карту. Указывается положение источника по отношению к ближайшему населенному пункту, ручью, реке, озеру. Затем выясняются причины расположения источника в данном месте. С этой целью определяется элемент рельефа, на котором зафиксирован выход источника, отмечается состав горных пород и глубина залегания водоносного горизонта.

Для описания водоносного и водоупорного горизонтов место выхода источника (родника) расчищается лопатой. Водоносным горизонтом является, как правило, песчаный пласт. Устанавливается видимая мощность пласта, и дается название по составу. Например: песок, 0,7 м. Водоупорный горизонт залегает ниже песчаного - чаще всего это глина. [2]

Но прошло время, и сегодня все чаще люди задумываются о качестве воды, которую пьют ежедневно но, к сожалению, не о том, что ухудшает ее качество. Проверка водопроницаемости и водоупорности. Это можно сделать в классе, принеся от источника образцы пород - песка и глины. Образцы пород из водоносного и водоупорного горизонтов насыпаются в воронки и обильно смачиваются водой. На опыте вы наглядно убедитесь, в какой воронке быстрее просачивается вода. На основании этого опыта вы делаете вывод о различной водопроницаемости пластов и значении этого свойства в образовании подземных потоков воды.

На территории России количество родников неисчислимо. В Воронежской области их около 1300, в пределах г. Воронежа насчитывается

порядка 17 родников (на ул. Выборгской - Митрофановский, в ЦПКиО "Динамо", два родника в п. Рыбачий, возле санатория им. М. Горького, терренкурловской дорожке санатория - "Ржавчик", в поселке Тепличный два родника, за Северным мостом - "Березовая роща" и др.). Все они различаются качеством и составом вод.

Родниковые воды обладают лечебными свойствами, они свежи и приятны на вкус. Но родники так же, как артезианские скважины и колодцы, подвержены загрязнению. В наше время невозможно гарантировать неизменное качество родниковой воды, так как оно зависит не только от сезонных обстоятельств (ливни, паводки, грунтовые воды), но и от выбросов близлежащих промышленных предприятий, автотранспорта.

Многое зависит и от месторасположения самого родника. Трудно представить чистый родник в центре города с плохой экологией и высокой загазованностью. Качественная родниковая вода может быть только в роднике, находящемся в лесопарковой, лесной местности, где нет промышленных объектов, не ведутся сельскохозяйственные работы, вдали от автомагистралей и крупных поселений. Только такая родниковая вода пригодна для питья и полезна для здоровья. Чтобы узнать, какая вода в роднике или источнике, надо провести ряд измерений и простых химических испытаний.

1. Температуру воды, взятой из источника, определяют погружением термометра на 3-5 мин. в сосуд с водой сразу после наливания воды. Второй способ - при погружении термометра в стекающую струю воды. Не вынимая его из воды, проводят отсчет по шкале. Для питьевой воды государственным стандартом определяется температурный предел 7-12°С. Проведите определение. Запишите данные в журнал наблюдений.

2. Плотность воды. Вода из источника наливается в цилиндр на 100 мл. Плотность ее зависит от растворенных в ней веществ, которую определяют ареометром, где деление 1 посередине шкалы. Величина плотности записывается с точностью до третьего знака после запятой. Одновременно с плотностью должна быть измерена температура воды.

3. Цветность зависит от присутствия в воде солей железа и гуминовых кислот. Цветность можно определить путем сравнения с дистиллированной водой или бесцветным конденсатом из котельной. Два стакана из бесцветного стекла (или два одинаковых цилиндра из учебного кабинета) заполняют водой: один - дистиллированной или конденсатом, другой - исследуемой. Цвет воды рассматривают, сравнивая стаканы на фоне листа белой бумаги при дневном освещении, сбоку, затем сверху, подложив лист белой бумаги под дно стакана. Наблюдаемый цвет записывается по интенсивности окраски: бурый, светло-

коричневый, желтый, светло-желтый, бесцветный. Мутную воду перед анализом на цветность следует отфильтровать.

4. Характер и интенсивность запаха воды определяют следующими испытаниями:

а) ощущение воспринимаемого запаха только что набранной воды при температуре окружающей среды (землистый, хлорный, бензиновый и т. д.);

б) определение запаха при нагревании до 20°С (воду нагревают в круглодонной колбе на спиртовой или газовой горелке). Для этого отбирается 100 мл воды в колбу, которую закрывают пробкой. После нагревания содержимое колбы перемешивают вращательными движениями, частично открывая пробку и определяют интенсивность запаха;

в) определение запаха при температуре 60°С: 100 мл воды родника наливают в плоскодонную колбу, закрывают часовым стеклом и подогревают на водяной бане до 50-60°С. Сдвигая стекло в сторону, быстро органолептически определяют характер и интенсивность запаха.

Родники – это не только водоносная система земли. Это и наша человеческая история, это и памятники истории, это человеческая память. Поэтому сохранение родников является не только экологической проблемой, но и выполняет задачу нравственного воспитания подрастающего поколения. Вспомним слова писателя, журналиста, путешественника Василия Пескова: «...Рек незначительных нет. Надо беречь каждый ключик, каждый ручей. Только так можно уберечь Радость, которую нам дают текущие воды, и возможность в любую минуту утолить жажду. Ибо нет на земле напитка лучшего, чем стакан холодной чистой воды». «Если будут звенеть родники, Будет биться и сердце России» - сказал поэт. [4] И нам, поколению XXI века нужно сделать так, чтобы спасти подземные воды родного края от загрязнений. Чтобы не иссякали живительные родники нашей малой родины. Чтобы каждый из нас через много лет смог привести к роднику своего сына или внука и показать ему маленькое чудо: бьющий из-под земли источник чистой воды».

Польза родниковой воды. Почему воду из родника пить полезно

- Родниковая вода не хлорируется, не озонируется, в нее не добавляют различные присадки и добавки
- Естественная фильтрация слоями грунта позволяет ей полностью сохранить свои природные свойства
- Родниковая вода насыщена кислородом
- Родниковую воду не нужно подвергать кипячению, она «живая».

Настоящая родниковая вода зарекомендовала себя как вода, обладающая целебными свойствами. Такая вода дарит нам чистую энергию самой природы.

Мы только начинаем исследование родников города Воронежа. Планируется изучить их экологическое состояние, участвовать в акциях по сохранению родников, привлечь внимание к данной проблеме и актуальности ее решения.

Паспорт родника

- Номер источника
- Название источника
- Область
- Район
- Населенный пункт
- Элемент рельефа

1. Геологические условия выхода воды

Характеристика пласта, из которого вытекает подземная вода

Породы водоупорного пласта

Выход воды на поверхность (из трещин, промежутков между частицами пород и т. д.)

Характер вытекания воды (вытекает спокойно, бурлит, бьет струйками, фонтанирует и т. д.)

Высота источника над уровнем воды в реке

Расстояние источника от уреза реки (ручья)

2. Растительность вблизи родника

3. Животный мир вблизи родника

4. Физические особенности воды источника

Прозрачность воды

Запах

Вкус

Осадок (количество, цвет) Состав осадка

железистый

известковый

кремнистый

Температура воды

Температура воздуха (указать время)

Замерзание источника

Сроки замерзания

Дебит источника .

5. Участие источника в питании ручья, реки, озера

6. Влияние родника на окружающую местность (провалы, оседания, оползни, размывы, заболачивание и т. д.)

7. Хозяйственное использование источника. [5]

Литература:

1. Дронов В.П., Барина И. И. и др. География России: Учебник для 8-9 классов общеобразоват. учреждений: в 2-х книгах. Книга 1: Природа, население, хозяйство. 8 класс/ М.: Дрофа 2010.
2. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды: методическое пособие. –М.: ТЦ Сфера, 2009.
3. www.ulecocentr.ru
4. <http://www.watersfilter.ru/index.php/cleanwater>
5. www.isvod.ru/5.html

Эстетическое восприятие ландшафтных объектов Воронежского края

М. В. Акопян, Е. В. Казак, Е. В. Суханова

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», г.Воронеж, Россия

С момента своего возникновения каждый народ тесно взаимодействует с природной средой, не только преобразая её, но и сам, испытывая сильное ответное воздействие. Эстетические идеалы человечества веками и тысячелетиями формировались гармонией среды. Эстетическое восприятие ландшафта, в отличие от его научного анализа, опирается главным образом на его внешний облик – пейзаж. Художественное восприятие формы человеком возникает, развивается и обогащается в процессе постепенного непрерывного общения его со всем, что его окружает. Отсюда давно замеченная связь национального характера и пейзажа: национальный пейзаж был и остается способом пространственного выражения национального характера, т.е. духовных и нравственных качеств личности, её опыта, её исторической судьбы и трагедии. Решающую роль в создании ансамбля исторического ландшафта, то есть системы человек – природа, играли нравственность, религиозные, этнические нормы и эстетические традиции.

Забота о земле, о красоте пейзажа воспитывалась и поддерживалась мифопоэтическим чувством природы, пейзажным мышлением, а более всего – восхищением и страхом перед этими возвышенными и совершенными предметами. Творец и творение, духовный мир и физический пребывают во взаимосвязи, и потому созерцание красоты мира есть приобщение к вечному смыслу и тайне бытия. Меры восприятия и понимания красоты воспитаны природной средой и культурой и свойственны человеческой психике. Эстетическое восприятие ландшафтной среды не замыкается чувственно-

эмоциональной сферой, а имеет и определенный объем интеллектуального заряда. Есть большой смысл в словах Н. Бердяева о том, что «пейзаж русской души соответствовал пейзажу русской земли». [1]

Природа всегда была источником вдохновения во все времена существования человечества. Если в XVIII – начале XIX вв. изображение природы было необходимо только как обозначение места и обстоятельства действия, то к середине XIX в. пейзаж стал трактоваться как портрет определенной местности, а к концу XIX в. он становится одним из главных эмоциональных и смысловых составляющих любого произведения искусства. Русская поэзия XIX в. – неисчерпаемая сокровищница пейзажной лирики. Подобно художникам, поэты несколькими штрихами рисуют выразительные картины природы. Чувством восторга перед жизнью исполнены стихи русских поэтов, обращенные к русской природе.

Для наших земляков, воронежских поэтов: И. Никитина, А. Кольцова, М. Милонова, И. Бунина, К. Козлова, К. Гусева, А. Жигулина, В. Гордейчева, В. Будакова и др. – источником вдохновения явилась степь. Естественно, каждый из них воспринимал её по-своему (кто-то с радостью и восторгом, кто-то с грустью и печалью), но у всех художников слова она бескрайняя, бесконечная, широкая, беспредельная, похожая на море. И это не случайно. С раннего детства эти люди были очарованы красотой степного пейзажа, его раздольем и привольем.

Многие пьесы Кольцова отзываются впечатлениями, которыми одарила его степь: «Косарь», «Могила», «Путник», «Ночлег чумаков», «Цветок», «Пора любви» и т. д. Кроме того, во всем его творчестве чувствуется нечто степное, широкое, размашистое. Читая его произведения, невольно ощущаешь, что их автор – сын степи, которая воспитала и взлелеяла его. Сам А. Кольцов в одном из писем отмечал: «Степь опять очаровала меня, я черт знает, до какого забвения любовался ею. Как она хороша, показалась, и я с восторгом пел: «Пора любви» - она к ней идет...» [2]

Несколько отличается образ степи у И. Никитина. Она у него «глухая», «безлюдная». А как хороша степь в незаконченной поэме «Поездка на хутор». Это степь знакомого нам с детства края, со своими неповторимыми красками, звонкими, веселыми голосами.

Никитин заставляет нас почти зрительно представить себе всю беспредельную ширь степи, которая как-то по-особенному радостна, прозрачна и светла. Помимо образа степи в творчестве И. С. Никитина предметом изображения становятся и «лес густой», и «река широкая», и «светлые заливы», и поле, что «раскинулось волнистой тканью», и «рожь золотистая» - все, что мило не только ему, но и любому человеку,

родившемуся на этой земле. Нарисованные И. Никитиным картины природы принадлежат к лучшим образцам русской классической поэзии.

Не меньшее влияние природа нашего края оказала на замечательного поэта и писателя И. Бунина. Он родился поздней осенью, в глубинной России, рос в её плодородном орловском и елецком подстепье, и поздняя осень осталась навсегда его самой любимой темой, заветной песнью. Ширь полей, таинственная сень леса, глубина ясного, лилово-голубого неба – все бесконечно волновало душу ребенка. Мир природы навсегда вошел в воображение мальчика, ибо Бунин рос и набирался впечатлений не в каменном лабиринте большого города, а в крошечном хуторе, затерянном в полевом и лесном раздолье. Все, что он видел, слышал, ощущал в загадочном мире природы, отразилось в его произведениях. В ранних стихах И. Бунина это заброшенные погосты, сонные пруды, аллеи, усыпанные желтым листом, необъятная лесная тишина, полная величия. В «атласном блеске» березняка, среди крепкого запаха грибной сырости с наибольшей силой чувствует поэт щемящую любовь к Родине, наблюдая, как в сумрачную осеннюю пору торопятся навстречу южной весне «беспечальники» - журавли («В степи»). Образ Родины складывается в его стихах исподволь, незаметно. Он подготовлен пейзажной лирикой, где крепкой закваской явились впечатления от родной Орловщины, Подстепья, среднерусской природы. Картины и сюжеты этого сказочно красивого края вошли во многие его стихи и прозу. [3]

Прекрасен образ леса, созданный поэтом в стихотворении «Листопад». Этот образ часто встречается в поэзии и прозе. Лес привлекает художников своей таинственностью и многообразием красоты весной, летом, осенью и зимой. Особые чувства вызывают темнохвойный лес и многоцветная дубрава, веселая березовая роща и светлый кедровник. Лес для поэтов – источник вдохновения, радости, глубоких переживаний и размышлений. Великолепен лес, описанный И. Буниным. Какие яркие, разнообразные краски, используется поэтом.

Поэт восхищается осенним лесом, который наполнен тишиной, нарушаемой лишь изредка шуршаньем листика. Это последние мгновения счастья перед долгим ненастьем. И если днем в лесу стояла спокойная, умиротворенная тишина, то ночью она уже другая.

Для поэта ночь в осеннем лесу – это «мертвый сон», «жуткий час ночных чудес». Ночной лес как бы пророчит себе смерть своей застывшей красотой. За одну ночь лес меняется, теряет свою красоту, наступающая зима все умертвила. Так поэтично, олицетворяя Осень, показывает Бунин «смерть» природы и наступление зимы.

Для многих поэтов родная природа – опора в трудную минуту жизни. Так, в воспоминаниях о родных местах на берегу Дона, о неизгладимых видениях детства и юности ищет поэт М. В. Милонов опоры и поддержки. А Константин Гусев создает целый гимн Дону, который воспринимается им очень древним, важным, неторопливым, но в то же время очень молодым. В своем творчестве К. Гусев воспевает и степь в стихотворении «Каменная степь». Каменная степь становится для него источником вдохновения, родная природа сама рождает стихи возвышенные, прекрасные. Поэт гордится ею. Он уверен, что невозможно не любоваться её красотой и уникальным пейзажем и богатством красок.

Таким образом, формируется понятие, что наша прекрасная природа оставила неизгладимый отпечаток в душе каждого воронежского поэта, не оставила никого равнодушным. С детства они учились видеть и любить красоту родного края. Благодаря этому их творчество стало прекрасным образцом подлинного искусства. Знакомя детей с их произведениями, учитель имеет замечательную возможность приобщить детей ко всему прекрасному, помочь научиться понимать и любить красоту родной природы, пробудить творческое начало, приобщить к духовным и нравственным традициям. Учитель должен с их помощью подвести детей к пониманию того, что человек должен быть чутким и сердечным участником того великого, что непрерывно совершенствуется в живой природе, что красота природы пробуждает у человека лучшие качества души и развивает нравственную сторону личности.

Список использованной литературы:

1. Интернет-ресурс: http://poets-world.ru/index/ivan_bunin/0-385
2. Интернет-ресурс: http://www.hrono.ru/biograf/bio_k/kolcov_av.php
3. Интернет-ресурс: <http://www.okrae.odbvnr.ru/nikitin>

Соотношение понятий «сельское расселение» и «сельская местность»

М. В. Акопян, А. А. Макаренко***

МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева», МБОУ СОШ № 48**,
г. Воронеж, Россия*

Понятие «сельское население» возникло в результате общественного разделения труда, отделения ремесла от сельского хозяйства, с появлением особого типа населенного пункта – город, который выполнял экономическую,

политическую и культурную функции, а также центра торговли, то есть обмена сельскохозяйственного и несельскохозяйственной продукцией.

По мнению В.П.Семенова-Тян-Шанского слово «город» произошло от слова «городить» и обозначает огражденное или укрепленное от нападений место, то есть военное укрепление, в котором спасались мирные сельские жители. Иные поселения были сельскими.

Достаточно четких и объективных определений, что считать отдельным населенным пунктом, не существует ни в науке, ни в практике: пользуются более или менее условными критериями. Определенными для городов считают утвержденные для каждого городского населения городскую черту или слитность и относительную компактность застройки.

Сельские же поселения чаще всего выделяют, исходя из исторически сложившегося понимания «отдельности» населения местными жителями или местными властями. Такой подход принят в административной практике и статистике и у нас в стране. На этой основе составляются официальные списки сельских населенных мест. К сельским поселениям у нас в стране и за рубежом относятся все населенные пункты, не отвечающие установленным для городских поселений цензовым требованиям[1].

Понятие «расселение населения» отражает отношение людей к территории их обитания. Это сложное и многогранное явление. В науке под расселением понимается как процесс распространения, перемещения населения, занятия им каких-либо новых территорий, так и результат этого процесса в виде образовавшейся в данное время территориальной совокупности населенных мест, находящихся всегда в процессе дальнейших изменений. [2].

«Понятие расселения означает размещение сети населенных пунктов (городов, поселков, сел) различной величины, численности населения и размеров территории, выполняющих те или иные народнохозяйственные функции по отношению к местам производства, линии транспорта, природной среде и по отношению друг к другу, а также размещение в пределах их территорий» [3].

«В наиболее широком понимании (социологическом) расселение населения – пространственная форма организации общества, в экономическом – форма территориальной организации производительных сил, в географо-демографическом – распределение и перераспределение населения по территории его обитания» [5].

Таким образом, расселение, трактуемое в науке как процесс и как результат заселения, происходит в результате перемещения людей в пределах географического пространства.

В более широком подходе используется понятие «сельская местность», базовым элементом которой является сельское расселение населения. Определение понятия сельской местности в отечественной и зарубежной науке трактуется по-разному. Приведем некоторые из них.

По мнению А. И. Алексеева, сельская местность – это не только сельские поселения, но и примыкающая к ним значительно большая территория, чем территория отдельного населенного пункта, которая используется человеком (сельскохозяйственные угодья, леса, водоемы и т. д.).

Венгерский ученый Д. Эньеди дает наиболее точное, на тот момент времени определение сельской местности – «сельскими территориями являются освоенные земли, расположенные за пределами городских агломераций и отделенные от них промежуточными зонами. Сельские территории характеризуются наличием специальных функций, отражающих экстенсивное использование земель, отсутствием функций центрального места».

Г.Л.Фактор дает определение сельской местности, «как пространственно-общественной структуры, характеризующейся определенными ландшафтами, типами расселения, хозяйственной организации и особенностями использования трудовых ресурсов, условиями жизни, социальными стереотипами, социальными связями и демографической спецификой населения».

Польский географ Е. Костровицкий предлагает считать сельскими территориями районы, «...расположенные между большими городскими агломерациями, на которых преобладает сельское хозяйство, лесоводство или рыболовство и связанные с этим функциями перерабатывающая промышленность, поселения, сфера услуг, транспорт. К ним предложил бы отнести и рекреацию».[цит. по 16 с. 8].

В Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года, принятой в 2010 г., используется понятие "сельские территории" как территории сельских поселений и соответствующие межселенные территории, и уточняется, что "межселенные территории" – это территории, находящиеся вне границ поселений [3].

Т.Г. Нефедова (2012), выявляя особенности подходов к определению сельской местности, не имеющей самостоятельного статуса сельских поселений, вводит понятие «сельско-городские территории», как переходные зоны от крупных городов к «классической» сельской местности [4].

Таким образом, можно сказать, что «классическая» сельская местность – это территории, расположенная вне городов.

Сельские территории обладают природным, демографическим, экономическим и историко-культурным потенциалом, который рационально

и эффективном использовании может обеспечить устойчивое многоотраслевое развитие, полную занятость, высокий уровень и качество жизни сельского населения.

Важным типологическим признаком сельской местности выступает совокупность выполняемых функций:

- экистическая (расселенческая), нацеленная на совершенствование территориальной организации сельского населения, мест расселения сельских жителей;

- воспроизводственная, выполняющая в современных условиях роль фактора стабилизации демографического потенциала и качества населения;

- трудоресурсная, обеспечивающая занятость сельского населения непосредственно на селе и на предприятиях, размещаемых в сельской местности городскими хозяйствующими субъектами;

- производственная (агропромышленная, лесопромышленная и лесохозяйственная, горнодобывающая и прочие промышленные), направленная, прежде всего, на реализацию продовольственной безопасности населения и потребностей в сырье для промышленности;

- пространственно-коммуникационная функция, заключающаяся в размещении и обслуживании дорог, линий электропередач, водоснабжения и водоотведения, других инженерных коммуникаций, обеспечении жителей сельских поселений услугами телекоммуникации и связи;

- жилищная, обеспечивающая размещение на сельских территориях жилых домов горожан, постоянно проживающих в городе, временно использующих жилье в селе в качестве дач, предоставление объектов сельской социальной и инженерной инфраструктуры в их пользование;

- социальная, направленная на сохранение историко-культурного наследия «малой» родины; повышения уровня и качества среды жизни сельского населения;

- рекреационная, способствующая развитию сельского туризма, агротуризма, дополнительной занятости местного населения и формирования доходной части местных бюджетов поселений.

- экологическая, нацеленная на сохранение социоэкосистемы сельских территорий.

- административно-управленческая, направленная на становление общественного и местного самоуправления, обеспечение общественного порядка и безопасности [3, 4].

Выполнение указанных функций в сельской местности является залогом успешного социально-экономического развития не только отдельных поселений, районов, регионов, но и страны в целом.

Первичную основу сельской местности и сельского расселения составляет сельское поселение. Понятие "сельское поселение" появилось при выделении города и деревни как социально-экономических категорий. Сельские поселения - это населённые места или населённые пункты, не соответствующие критериям, установленным в данной стране для городских поселений.

По определению С.А. Ковалева к сельским поселениям относят населённые места (независимо от их людности), в которых жители заняты главным образом сельским или лесным хозяйством, промысловой охотой, а также поселения, связанные с другими видами деятельности (обслуживание промышленности, транспорта, строительства), если они имеют малочисленное население и расположены в сельской местности.

В современных условиях понятие «сельское поселение» используется в соответствии с федеральным законодательством. В Федеральном законе Российской Федерации №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», вступившим в силу 6 октября 2003 г., дается следующее определение: «сельское поселение – это один или несколько объединенных общей территорией населенных пунктов (сел, станиц, деревень, хуторов, кишлаков, аулов и других сельских населенных пунктов), в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления» (гл. 1, ст. 2 Основные термины и понятия) [4].

Сельское поселение может быть самостоятельным муниципальным образованием, а может входить также в состав городских поселений, городских округов, муниципальных районов.

В Концепции (2010) также используется принятое федеральным законодательством определение [3]. В работе мы используем терминологию в следующей интерпретации: сельское поселение – сельские населенные пункты. А сельское поселение трактуем в изложении федерального законодательства.

Система сельского расселения в рамках данной работы анализируется в геодемографическом подходе и рассматривается как результат процесса заселения территории.

Литература:

1. Гаевская З.А. Стратегия реконструкции сельского расселения / З.А. Гаевская // Методология и методика региональных исследований: из прошлого в будущее. – Смоленск. – 2010. – С. 62-66.
2. Давидович В.Г. Расселение в промышленных узлах. – М.: Стройиздат, 1960. – 324 с.

3. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. [сайт]. – URL: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/14914.77.htm>.

4. Нефедова Т.Г. Сельская Россия на перепутье: Географические очерки. М.: Новое издательство, 2003. – 408 с.

5. Хорев Б.С. Проблемы городов (Урбанизация и единая система расселения в СССР). Изд. 2-е, доп. и перераб. М.: Мысль, 1975. – 312 с.

Результаты мониторинга экзогенных геологических процессов на территории Липецкой области в 2015 году

А.А. Валяльщикова, А.А. Курышев

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж,
Россия*

В рамках научно-исследовательской работы по организации и ведению мониторинга экзогенных геологических процессов в потенциально опасных районах Липецкой области ООО «Экогеосистема» проводилось наблюдение за состоянием оползневых склонов в д. Петропавловка Тербунского р-на и в г. Чаплыгин.

Местоположение участков режимных наблюдений определялось по данным ТЦ «Липецкгеомониторинг» с учетом инженерно-геологических условий территории.

Целью работ, выполняемых на оползневых участках, являлось определение относительных значений элементов движения контрольных точек, закреплённых на местности, характеризующих геодинамические процессы.

Участок «Чаплыгин» находится в г. Чаплыгин, Чаплыгинского района, Липецкой области. На левом берегу реки Ягодная Ряса на участке коренного склона долины протяженностью около 300 м наблюдаются оползневые явления в районе улицы Куйбышева. В северной части склона на протяжении около 250 м отмечено оползневое тело древнего оползня, изменённое последующей эрозией.

Оползневой процесс происходит с верхней части (бровки склона), оползневое тело отмечается у подножья склона. Базисом развития является урез р. Ягодная Ряса. Протяженность современного оползня вдоль по склону около 65м. Протяженность наиболее крупного тела (овальной формы) вдоль по склону оползневого участка 27-32м, шириной 10м и высотой 7,0м.

Поверхность неровная, наклонена в сторону реки. Превышение бровки над базисом до 30м, высота стенки смещения около 15м. Ниже бровки напротив дома №1 поверхность скольжения пригружается насыпным грунтом. На отсыпанном грунте заметны трещины, проседание ступеней в нижней части отсыпки шириной до 1-3 м продолжается на протяжении всех этапов наблюдений.

Основная часть оползня закреплена древесно-кустарниковой растительностью, но при этом происходит оползание грунта и выдавливание его у подножия склона.

Активность оползневых процессов в 2015 году сохранилась, но меньшая по сравнению с 2013-2014 годом.

Причины активизации оползневых процессов на данном участке детально изучались в предыдущие годы специалистами ТЦ «Липецкгеомониторинг». Было установлено, что основными причинами, произошедших здесь оползней, явились:

- а) геолого-гидрогеологические условия;
- б) наличие в нижней части склонов обводнённых песчаных разностей пород, подстилаемых водоупорными глинами, по которым в результате переувлажнения пород склона происходит соскальзывание и обрушение пород;
- в) разгрузка грунтовых вод в основании склона и суффозионный вынос частиц грунта, приводящих к потере несущих свойств пород;
- г) боковая речная эрозия.

По данным инструментальных замеров на 7-8 этапах в 2015 году отмечалось горизонтальное смещение реперов на 0,005 - 0,025 м в западном направлении - к реке Ягодна Ряса. Наибольшие смещения реперов (тх6-тх9) в пределах языков оползня.

В период наблюдений 2015 г. явная активизация экзогенных геологических процессов не наблюдалась, что связано с засушливыми метеоусловиями года.

Трещины и промоины на отсыпанном грунте в верхней части оползневого тела активно засыпаются местным населением строительным мусором и грунтом. В нижней части оползневого склона происходит незначительное смещение оплывин протяженностью 1-7 м, шириной до 1,5м.

Выходы подземных вод выше в 1.5-1.8 м уреза реки, выявленные в ходе обследования 2014 года, проявлены незначительно. У подножья склона в 0,3-0,5 м у уреза реки отмечаются суффозионные западины, заросшие влаголюбивой растительностью, раскрывающиеся в сторону реки. Отмечено падение уровня воды в реке на 0.35м (май-ноябрь 2015).

Таблица 1

Ведомость смещения грунтовых реперов на участке «Чаплыгин»

Смещение за период май-ноябрь 2015г.			Смещение за год ноябрь 2014г. – ноябрь 2015г.		
dX	dY	dH	dX	dY	dH
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0.003
0	0	-0.001	-0.002	0.001	-0.002
0.006	-0.004	-0.002	0.001	-0.001	-0.004
0.013	-0.01	-0.004	0.006	-0.007	-0.001
0.008	-0.019	-0.002	0.001	-0.046	-0.006
0.006	-0.018	-0.001	0.022	-0.025	-0.005
0.002	-0.014	-0.003	0.017	-0.029	-0.008
-0.002	-0.01	0.001	0.021	-0.015	-0.006
-0.002	-0.012	-0.002	0.025	-0.007	-0.015

Участок «Петропавловка» расположен в границах д. Петропавловка Тербунского муниципального района.

В геологическом строении участка в верхней части разреза выделяются породы четвертичной и меловой систем различной литологии и генезиса. Отложения четвертичной системы имеют широкое распространение в пределах изучаемого района, представлены покровными нижне-верхнечетвертичными суглинками мощность до 3-4м. Подстилающие породы нижнемелового возраста представлены песками с прослоями глин. Перечисленные породы вскрываются повсеместно.

В д. Петропавловка наблюдается серия оползней, активизировавшихся в 2006 г., расположенных на левом высоком берегу ручья (левого притока р. Курганка), общей длиной до 400 метров. В плане оползни имеют дугообразную форму с высотой плоскости отрыва от 0,5 до 3-5 м (Заключение о состоянии оползня в д. Петропавловка ТЦ «Липецкгеомониторинг», 2013г.)

Причинами активизации оползневых процессов в 2006 следует считать, в первую очередь,

- накопление мощного снежного покрова в зимний период 2005-2006 г.г., с последующим его медленным таянием (интенсивный паводок отсутствовал), что привело к водонасыщению грунтов. Сопутствующими причинами можно считать:

а) наличие в нижней части борта ручья обводнённых песчаных разностей пород, подстилаемых водоупорными глинами, по которым в

результате переувлажнения пород склона происходит соскальзывание и обрушение пород;

б) разгрузка грунтовых вод в основании склона и суффозионный вынос частиц грунта, приводящих к потере несущих свойств пород.

В ходе визуальных наблюдений весной 2015 года не выявлено катастрофической активизации оползней. Осенью также визуально не отмечается видимых признаков активности, однако по данным инструментальных наблюдений незначительная активность оползневых процессов в 2015 году сохраняется.

По результатам инструментальных измерений 2015 г. наблюдается тенденция к незначительному горизонтальному смещению грунтовых реперов по склону в районе репера R3, FA01, FA02, FA03 на 4-6мм. Высотное смещение для данных реперов немного больше от -7 до -10 мм. Таким образом, смещение массива горных пород происходит в сторону пруда в северо-восточном, восточном направлениях.

Следует отметить, что в 2012 году была восстановлена плотина и пруд (провал и оползание грунта в районе старой плотины произошло в 2006г), отсутствие которых возможно являлись одним из факторов активизации экзогенных геодинамических процессов. В течение 2013 года пруд наполнился. В 2015 году вновь наблюдается снижение уровня, связанное с засушливым метеорежимом 2015 года.

В случае таяния больших запасов снега возможно повторение событий 2006 года.

Таблица 2

Ведомость смещения грунтовых реперов на участке «Петропавловка»

	Смещение за период май-ноябрь 2015г.			Смещение за год ноябрь 2014г. – ноябрь 2015г.		
	dX	dY	dH	dX	dY	dH
20010	0	0	0	0	0	0
20011	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0
20012	0	0	0	0	0	0
FA01	-0.002	-0.005	-0.006	0.001	-0.005	-0.010
FA02	-0.003	-0.002	-0.005	-0.001	-0.002	-0.009
FA03	0.003	0	-0.002	0.003	-0.001	-0.007
R1	0	-0.002	-0.003	0.002	-0.002	-0.003
R2	-0.004	-0.003	-0.001	-0.001	-0.003	0.002
R3	0	-0.002	-0.005	-0.001	-0.001	-0.008

В результате инструментальных наблюдений за развитием оползневых процессов на данных участках, установлена меньшая активность процессов по сравнению с 2014 годом.

Очевидно, в случае мощного весеннего паводка возможна активизация оползневых процессов на данных участках, что не исключает возможность возникновения чрезвычайной ситуации.

Для реализации эффективных инженерных мероприятий по укреплению склонов на настоящий момент недостаточно информации по геологическому разрезу, уровням и химическому составу подземных вод, а также гидрологическим параметрам реки Ягодная Ряса и пруда и впадающего в него ручья. Поэтому необходимо предусмотреть комплекс инженерных изысканий, включающий инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-гидрометеорологические работы.

В качестве первоочередных мер, необходимо:

- 1) Закрепить склон древесно-кустарниковой растительностью;
- 2) Организовать отведение поверхностных вод, без размыва склона;
- 3) (Петропавловка) Организовать мониторинг технического состояния гидротехнических сооружений в пределах балки.
- 4) Исключать подрезку оползневого склона;
- 5) Исключить строительство зданий и сооружений в непосредственной близости к склону.

Рекомендуется продолжать наблюдения инструментальными методами.

Литература:

1. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, издание 1982 г., ГУГК, Москва;
2. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», 1997 г., Москва;
4. Справочник геодезиста., кн. 1, 2, Москва, 1985 г
5. Руководством по математической обработке геодезических сетей и составлению каталогов координат и высот пунктов в городах и поселках городского типа» ГУГК СССР, Москва, 1990 г.

Особенности минерального состава пыли, формирующейся в пределах открытой разработки Сокольско-Ситовского месторождения известняков

М.Г. Воробьева

ФГБОУ «Воронежский государственный университет», г.Воронеж, Россия

Сокольско–Ситовское месторождение флюсовых известняков расположено в северной части г.Липецк. Месторождение обрабатывается двумя участкам: Сокольским (разрабатываемым цементным заводом) и Ситовским (который в данный момент обрабатывается горнорудной компанией ОАО «СТАГДОК»). Область применения известняков в основном связана с черной металлургией, где они используются в качестве флюсов. Частично данное полезное ископаемое используется также в сельском хозяйстве и дорожном строительстве.

Исследование минерального состава пылевой составляющей осуществлялось в процессе сноухимической съемки. Большая часть твердой составляющей буровзрывного облака представлена пылью известняка. Нами было произведено исследование химического состава известняка и состава его нерастворимого остатка. В результате атомно-адсорбционного анализа комплексной пробы известняка задонско-елецкого горизонта выявлено содержание в породе валовых форм тяжелых металлов. Так, наиболее значимые коэффициенты концентрации имеют Cr, Cu, Pb (рис.1).

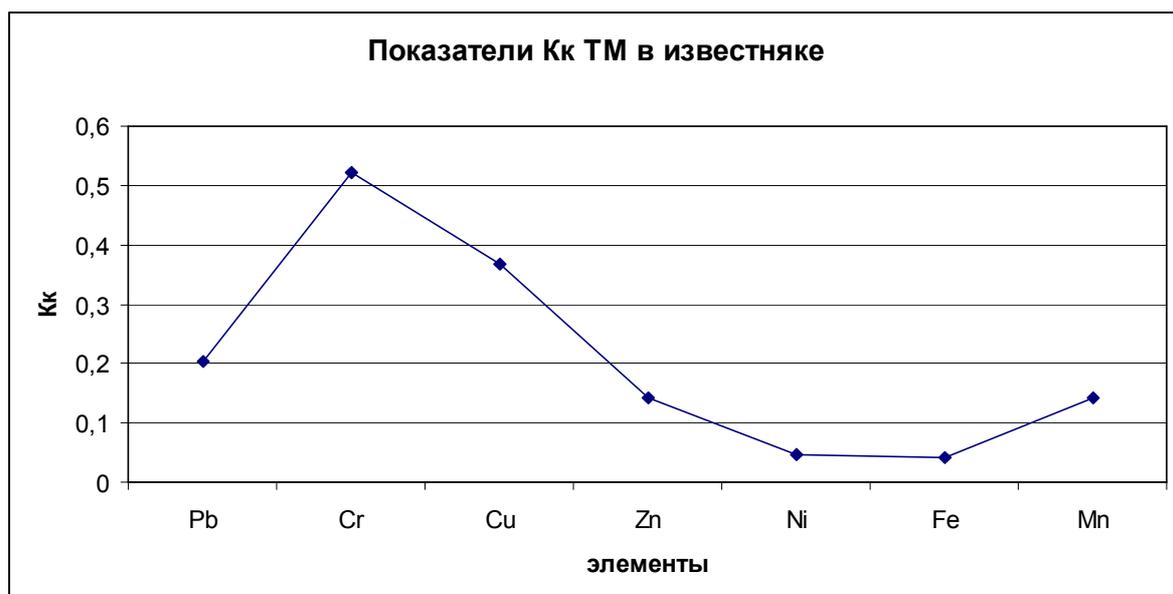


Рис. 1 Коэффициенты концентраций тяжелых металлов в известняке Сокольско-Ситовского месторождения (относительно почвенных фонов)

Диапазон изменения массы нерастворимого остатка известняка составляет 1,23-5,56 %. В его составе отмечены наиболее высокие содержания железа, марганца и хрома.

Анализ твердой составляющей снега проводился с помощью микроскопа, в результате чего зафиксирован минеральный состав, представленный, главным образом, кальцитом двух типов: ожелезненным и не ожелезненным (до 80% содержания в пробе). Повышенное ожелезнение карбонатов формируется по зонам трещиноватости и выветривания. Отдельным источником фракций железа является рудный горизонт, вскрываемый в процессе отработки месторождения. Данная составляющая снеговых отложений формируется за счет пылевых выбросов буровзрывных работ комплексов по добыче и переработке карбонатного сырья.

В целом, твердая составляющая представляет собой пеструю картину. На фоне мелких частиц карбонатов, железа встречены металлическая стружка, крупные смоляные фрагменты (рис.2).

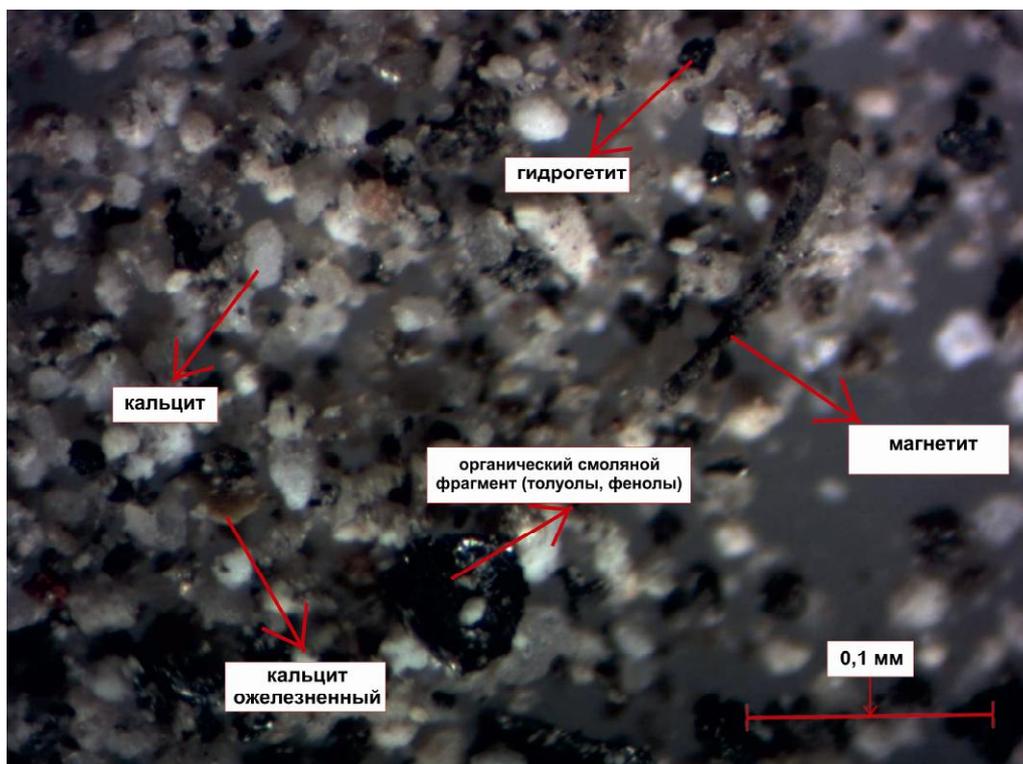


Рис. 2 Характеристика комплексного состава снеговой пыли (проба 13, 650 м)

После растворения карбонатной фракции в HCl сформировался остаток гидроокислов железа, представленный на рис. 3.5. В отдельных пробах содержание железа достигает 40% твердой составляющей снеговой пыли. Частицы железа представлены отдельными зёрнами, микроагрегатами, металлической стружкой.

Источником поступления техногенной составляющей снеговых отложений являются атмосферные выбросы Новолипецкого металлургического комбината (НЛМК), который находится в 5 км южнее Сокольско-Ситовского месторождения. Предприятие к 2011 году имеет 3519 источников загрязнения, из которых 2488 организованных [1]. Твердые вещества в выбросах составляют 7,5%. В их составе преобладают оксид железа (3,5%), пыль неорганическая, содержащая менее 20% оксида кремния (2%), оксид кальция (1,3%). Отмечено превышение выбросов за год относительно ПДВ по 15 загрязняющим веществам.

Определенный интерес представляет наличие в пылевых отложениях частиц черного цвета имеющих смолянистый блеск на изломе. Они также являются частью пылевой составляющей НЛМК и сформированы за счет органической составляющей (толуол, толуилендиизоцианат, фенолы).

Осаждающаяся на почвенных отложениях карбонатная пыль ведет к формированию характерной ассоциации химических компонентов. Загрязняющие элементы с поверхности мигрируют в нижележащие горизонты в основном в форме органических соединений, а также в неорганических труднорастворимых карбонатных и фосфатных формах.

Литература:

1. Техический отчет ООО «Экогеосистема» «проектные решения по созданию автоматизированной системы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории г. Липецка и Грязинского района (промышленного района Липецк – Грязи)». – Воронеж, 2011. – 164 с.

Об особенностях реализации дополнительных общеобразовательных программ в Детском эколого-биологическом центре «Росток»

Н.А. Галкина, Н.Л. Аминева, Л.И. Шарова

*Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр «Росток», г.Воронеж, Россия*

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, стратегической целью государственной политики в области образования является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина. При этом новые

образовательные стандарты требуют в качестве результата образования не только знания по конкретным дисциплинам, но и умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении. Принятие новых федеральных государственных образовательных стандартов предполагает увеличение часов на внеаудиторные занятия, научно-исследовательскую работу от 20% на первом уровне до 60% у старшеклассников. В этом отношении интересен опыт оказания образовательных услуг дополнительного образования детей естественнонаучного направления детским эколого-биологическим центром «Росток», который является преемственным по отношению к станции юных натуралистов № 1 города Воронежа, одного из старейших учреждений дополнительного образования в городе.

Исключение «экологии» как предмета и экзамена по нему в общеобразовательной школе вошло в прямой конфликт с формируемой государственной экологической политикой в области природопользования на глобальном, межгосударственном уровнях, усиливая тем отрыв молодого поколения от системных знаний по самым наукоемким, передовым направлениям человеческой деятельности, концепции устойчивого развития на основе сохранения биоразнообразия – того, что определяет формирование современного мировоззрения и гражданской позиции детей.

По нашему мнению, именно система дополнительного экологического образования и воспитания, которая неоднократно объявлялась как приоритетное направление современного образовательного процесса (кстати, в соответствии с указом Президента РФ 2017 год объявлен Годом экологии), может исправить создавшуюся критическую обстановку. В дополнительном образовании образование рассматривается не просто как «подготовка к жизни» или освоение основ профессии, а как, собственно, основа жизни – непрерывный процесс саморазвития, самосовершенствования, увлекательного и радостного потребления интеллектуальных ресурсов.

Цель деятельности нашего Детского эколого-биологического центра «Росток» - развивать средствами дополнительного экологического образования творческий потенциал ребенка, формировать актуальные для детей данного возраста социальные навыки и творческие способности с учетом индивидуальной траектории развития ребенка, способствуя тем самым социализации личности обучающегося.

Для реализации цели поставлены следующие задачи:

- содействовать развитию способности детей самостоятельно решать познавательно-практические,
- ценностно-ориентационные и коммуникативные задачи в различных сферах жизнедеятельности;

- способствовать развитию мотивации достижения успеха на основе работы с ситуациями успеха – неуспеха в учебно-практической деятельности; содействовать развитию у детей интереса и способностей к самопознанию и саморазвитию;

- предоставлять детям возможность творческого самовыражения, творческой импровизации; воспитывать детей в духе понимания мира, культурного наследия и уважения к своим родителям.

Актуальность образовательных программ, реализуемых в нашем центре, заключается в том, что ребенок вовлекается в социальные отношения через отношения к природе, обществу, между детьми и педагогами. Ответственное отношение к окружающей среде, иными словами - экологическое мировоззрение, означает понимание человеком своей свободы в отношении с окружающей средой. И учиться этому нужно с детства.

В соответствии с требованиями новых образовательных стандартов результатом образования становятся не только знания по конкретным дисциплинам, но и умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении. Ученик должен обладать целостным социально-ориентированным взглядом на мир в его единстве и разнообразии природы. На это нацелена вся деятельность МБУДО «Детский эколого-биологический центр «Росток». Имеющийся у нас агроэкологический комплекс «Твоя Земля» создан для проведения учебных занятий юннатских объединений, уроков по природоведению, биологии, географии, химии, внеклассной юннатской, опытнической и природоохранной работы, приобретения детьми элементарных умений и навыков по выращиванию растений, изучению почв, развитию чувства прекрасного, умению ухаживать за животными и оказывать первую помощь «нашим братьям меньшим», привития любви к труду. Следует подчеркнуть, что принцип «Учить для жизни» давно является основополагающим принципом деятельности нашего образовательного учреждения. При этом происходит удовлетворение потребностей ребенка, развитие его интересов.

Вполне благополучные, на первый взгляд, современные дети испытывают страх перед своим будущим, боятся стать взрослыми, имеют собственное мнение о переустройстве общества; хотят заработать деньги, дабы иметь при вхождении во взрослую жизнь «обеспеченный» тыл; отстаивают право на раннюю экономическую самостоятельность; изъявляют желание заниматься искусством, бизнесом.

Дополнительное образование выполняет функции «социального лифта» для значительной части детей, которая не получает необходимого объема или качества образовательных ресурсов в семье и общем образовании.

Дополнительное образование компенсирует, таким образом, их недостатки или предоставляет альтернативные возможности для образовательных и социальных достижений детей, в том числе таких категорий, как дети с особенностями в развитии, дети в трудной жизненной ситуации. Дополнительное образование реализуется в детско-взрослых сообществах и одновременно формирует их, обеспечивая межпоколенческую солидарность.

Однако не секрет, что привлекать школьников в объединения естественнонаучного направления становится с каждым годом все сложнее. Поэтому у нас в центре были разработаны программы с увеличением экологического содержания, начиная с программ для дошкольников. И это правильно, так как процесс обучения строится на преемственности курсов обучения, и ребята могут заниматься в объединениях с дошкольного и младшего школьного возраста, постепенно переходя в среднее и старшее звено.

Дополнительное образование в нашем центре доступно каждому ребенку, занятия проводятся на бесплатной основе, что особенно важно для детей из неблагополучных и малообеспеченных семей. Образовательный процесс организуется в соответствии с образовательными программами (банк программ насчитывает 27 наименований по 4 направленностям: художественная, естественнонаучная, туристско-краеведческая, социально-педагогическая). При этом принципом экологизации пронизан весь образовательно-воспитательный процесс центра.

Учебный процесс в МБУДО «Детский эколого-биологический центр «Росток» ведется по 4 уровням образования детей:

- дошкольный уровень (занятия по программам «Экологический букварь», реализуемая педагогом Кузнецовой М.Г., «Экологические ступеньки» педагога Смирновой А.Г., «Экологическая дорожка для дошколят. Разработанная авторским коллективом педагогов Аминовой Н.Л. и Шаровой Л.И.»),

- I уровень начального общего образования – 1-4 классы (программы «Мир вокруг нас» педагога Беспаловой О.А., «Юный флорист» педагога Поповой М.А., «Юный эколог» педагога Токаревой И.А., «Как прекрасен этот мир» педагогов Суртаевой И.В. и Куракиной Е.А., «Цветик-семицветик» педагога Смирновой А.Г., «Школа юного дизайнера», педагога Сафоновой О.А., «Будь здоров!» педагогов Горчаковой Н.Н. и Коренюгиной Г.В.),

- II уровень основного общего образования – 5-8 классы (программы «Экология растений. Природные лекари» педагога Горчаковой Н.Н., «В мире гидропоники» педагога Беспаловой О.А., «Дары природы» педагога Коренюгиной Г.В., «Мир животных с основами экологии» педагога Шаровой Л.И., «Растениеводство с основами ландшафтного и фитодизайна» педагога

Суртаевой И.В., «Органическое земледелие» педагога Куракиной Е.А., «Декоративное садоводство» педагога Смирновой А.Г., «В мире цветов» педагога Кузнецовой М.Г., «Аранжировка цветов» педагога Поповой М.А.),

- III уровень среднего полного образования – 9-11 классы (программы «Экологический мониторинг окружающей природной среды» педагога Галкиной Н.А., «Школа юных ветврачей» педагога Аминовой Н.Л.).

Уникальна авторская программа педагога (в прошлом- нашей юннатки) Шаровой Л.И. «Мир животных с основами экологии» (III место в областном конкурсе авторских образовательных программ 2010 года), состоящая из 4 модульных подпрограмм, реализуемых в нашем образовательном учреждении в течение 9 лет: I модуль - «Экологическая дорожка для дошколят» (на 1 год обучения), II модуль – «Эколожка» (на 3 года обучения), III модуль - «В мире животных» (на 3 года обучения), IV модуль – «Аквариумистика» (на 2 года обучения). При этом хотелось бы подчеркнуть, что на дошкольном и I уровнях с учетом психо-возрастных особенностей детей на занятиях создаются ситуации, побуждающие их видеть прекрасное в каждом объекте живой природы, научиться наблюдать за природными явлениями и объектами, детям прививаются основные нормы поведения в мире природы, стараясь не причинить ей ущерба. Дети II и III школьного уровней участвуют в посильном труде по уходу за растениями и животными, осваивают навыки защиты окружающей среды. На практических занятиях обучающиеся изготавливают поделки из природного материала, часто используя нетрадиционные методы – рисование цветами и ягодами, изготовление игрушек из овощей и фруктов и т.д. Все реализуемые в центре программы направлены прежде всего на развитие гуманного отношения к природе.

Опыт работы нашего учреждения показал, что нужно всесторонне развивать в детях, да и во взрослых глубокое восприятие природы до тех пор, пока оно не превратится в истинное понимание нашего места в мире. Начиная привлекать внимание к вопросам экологии уже в раннем возрасте, мы поможем ребятам лучше понять свое место и предназначение в жизни. А взрослые могут стать теми проводниками знаний, которые будут востребованы, интересны для детей самых разных возрастов.

К примеру, модное и востребованное в современном обществе направление «эстетического земледелия» реализуется на занятиях объединений как уже ставших традиционными для нашего образовательного учреждения «Аранжировка цветов» (руководитель Попова М.А.), «Декоративное садоводство» (руководитель Смирнова А.Г.), «Растениеводство с основами ландшафтного и фитодизайна», так и нового - «Органическое земледелие» и «Экопромислы» (руководитель Куракина Е.А.), хотя экоремесла являются по сути возвратом к истокам прошлого.

Дети, проявляющие интерес к животным, могут освоить как азы специальностей «ветврач» под руководством Аминовой Н.Л. в объединении «Школа юных ветврачей» и «зоотехник» - под руководством Зелиной Ю.М, в прошлом нашей юннатки, ныне аспирантки ВГАУ. При этом учащиеся на практике получают навыки содержания, кормления и оказания первой помощи животным. Много времени отводится на изучение животных в природе, в их естественной среде обитания, а также на проведение наблюдений и опытов в условиях мини-зоопарка нашего центра. Именно у нас в Центре школьники делают свои первые шаги в науку: учатся проводить исследования, анализировать полученные результаты. ФГОС нового поколения вводит новые требования к качеству образования с расширением списка документов, характеризующих успехи каждого школьника. Доклады по результатам собственных исследований, впервые прозвучавшие у нас в Центре на конференциях «Мир вокруг нас» (для младшего и среднего школьного звена) и «Мы и природа» (для старшеклассников), успешно защищаются впоследствии на конференциях в вузах, завоевывают призовые места, что вносит реальный вклад в копилку грамот и дипломов портфолио.

Таким образом, опыт Детского эколого-биологического Центра «Росток» является не альтернативой традиционной общеобразовательной школе, а реальным и высокоэффективным способом решения существующих сложных проблем социализации личности подрастающего поколения.

А закончить хотелось бы строками из стихотворения нашего педагога Паршикова Владимира Петровича:

«Лучший учитель, конечно, ПРИРОДА,
А мы тоже учим и не теряем веры,
Что из наших юннатов никогда,
Никогда не вырастут браконьеры!»

Литература:

1. Захлебный А.Н. Перспективы развития экологического образования в России во втором десятилетии XXI века// «Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы», №4/2014. С.3-7.

2. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.) – <http://base.garant.ru/>

3. Стандарты второго поколения. ФГОС среднего (полного) общего образования - <http://www.standart.edu.ru/>

4. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя.- Москва: Просвещение, 2011.

Использование исследовательской работы при формировании экологической культуры учащихся

Г.Н. Гермоненко

МКОУ Петровская СОШ Павловского муниципального района Воронежской области

Сегодня в мировом сообществе наблюдается низкий уровень экологической культуры людей. От экологической образованности и экологической культуры выпускников средней школы зависит не только состояние окружающей нас природы, но и состояние экономики и здоровья людей.

Экологическая культура – это правильное отношение к окружающей природе, к себе и к людям как части природы. А уровень экологической культуры – один из критериев цивилизованного общества.

Наиболее полное понимание экологической культуры раскрывают такие ее компоненты:

1. Экологическое сознание, которое основывается на понимании целостности природы.

2. Экологическая воспитанность, выражающаяся в гуманно-ценностном отношении к природе, в желании и умении заботиться о живом.

3. Экологические знания, которые включают сведения о взаимосвязи растений и животных и человека.

Воспитывая экологическую культуру школьников, педагоги сталкиваются с целым рядом трудностей и проблем:

- поверхностные знания по экологии у многих учащихся;
- отсутствие стремления заниматься экологической созидательной деятельностью;
- проблемы экологии часто не становятся для школьников значимым и не является частью нравственных убеждений.

Экологически культурная личность должна иметь экологические знания по основным разделам экологии и экологии родного края (краеведению), т.е.:

❖ знать организации, движения и общества, которые занимаются природоохранной деятельностью: Всемирный фонд дикой природы, Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП), Гринпис, Союз охраны птиц России;

❖ знать природу своего родного края, а именно:
- местные природные условия, водоемы своего края, ландшафты, типичные растения и животных местной фауны; местных птиц; видов рыб местных водоемов;

- местные, охраняемые природные объекты;
- лекарственные растения местной флоры;
- памятники культуры и искусства местного и республиканского значения.

Знаний, полученных только на уроках, недостаточно для формирования экологической культуры, т. к. большинство школьников не видят взаимосвязей в природе, не осознают вреда, причиняемого природе действиями человека. Необходимо практическое изучение природы и экологических проблем на территории своей местности, в ходе которого дети должны овладеть умениями и навыками правильного поведения в природе, научиться оценивать состояние окружающей среды.

Одним из наиболее эффективных методов воспитания экологической культуры является организация научно - исследовательской деятельности учащихся.

Наши учащиеся начинают заниматься исследовательской деятельностью с 6 класса, как на уроках, так и во внеурочное время. Сначала это работа выполняется в виде простого проекта, затем из года в год, накапливая новый материал и проводя дополнительные исследования по выбранной теме, ученики, переходя в старшие классы, превращают его в более сложную работу по изучению и охране своего края - исследовательскую.

Исследовательская работа – это творческая работа ума, сознания, навыков и умений. Итогом выполнения исследовательской работы становится защита ее на уроке и конференциях.

В задачу юных исследователей нашей школы входит:

- ✓ выявление экологических проблем;
- ✓ разработка предложений по сохранению экологического благополучия природных объектов.

Учащиеся работают в группе по следующему плану:

1. Выбор проблемы исследования.
2. Определение цели.
3. Обозначение темы исследования.
4. Распределение обязанностей и составление плана.
5. Работа над исследованием.
6. Оформление.
7. Защита.
8. Анализ результатов и оценка их.

В округе школы много природных объектов, привлекающих своей красотой местное население, это - река Осередь, Шипов лес, байрочный лес, сосновый бор, родник «Святой источник».

Так простой проект учащейся нашей школы Гермоненко Жанны «Быть ли реке Осередь?» постепенно перерос в исследовательскую работу «Изменение реки во времени», где целью данной работы стало выявление причин деградации реки и разработка рекомендаций по спасению реки.

По Шипову лесу был выполнен коллективный проект «Геоботаническое описание Шипова леса в районе села Михайловка. Целью данного проекта было определение степени нарушенности экосистемы лесного сообщества, путем геоботанического описание пробных площадок.

Учащихся нашей школы интересует и состояние воздушного бассейна нашего села. Так появилась исследовательская работа «Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны обыкновенной». Исследовательской группой были поставлены следующие цели исследования:

1. Выяснить, как влияет загрязненность атмосферы на состояние сосны;
2. Оценить степень загрязненности атмосферы по состоянию хвои и шишек сосны обыкновенной.

Для того чтобы результаты исследования были максимально достоверны, важную роль приобретает владение инструментальными методами исследования. Исследования эколого-химических показателей производятся в кабинете химии при помощи простейших реактивов, а в полевых условиях – простыми измерительными приборами (рулетка, термометр и др.). Наиболее совершенных средств учебных исследований типа цифровой лаборатории «Архимед» и тест-систем для исследования воды, почвенных вытяжек и продуктов питания, к сожалению, у нас нет, что затрудняет наши исследования. Ведь чтобы провести серьезное исследование, необходимы специальные приборы и реактивы.

В процессе выполнения таких исследовательских работ у учащихся повышается интерес к экологическим проблемам, увеличивается социально-экологической активности подростков. Кроме того, эти работы являются дополнительным материалом на уроках географии в 6 и 8 классах и на уроках географического краеведения, дети лучше понимают многие явления и процессы, происходящие в природе путем собственных наблюдений и исследований.

В процессе выполнения исследовательских работ учащимися была проведена работа не только по выявлению экологического состояния природных объектов, но и по разработке практических мероприятий по сохранению этих объектов природы.

✓ проводится эколого - просветительская работу по классам и с местным населением (выпуск листовок, стенгазет), беседа детей с родителями о первоцветах, о сохранении чистоты воды в реке, о незаконной рубке

деревьев и выемке грунта (для клумб и парников) в лесных массивах (сосновый бор, Шипов лес);

- ✓ уборка бытового мусора на пляжах, скверах, парках, у дороги;
- ✓ создаются проекты по озеленению школьной территории и села;
- ✓ тесное сотрудничество с главой и депутатами сельского поселения, которые помогают контролировать вывоз мусора населением, так была ликвидирована несанкционированная свалка в пойме реки Осередь, выпущены в реку 20 тысяч мальков сазана и толстолобика.

Ежегодно учащиеся нашей школы собирают богатый материал о своем родном крае и выступают на научно – практических конференциях со своими исследовательскими работами, где стараются привлечь внимание руководителей различных экологических организаций района и области к экологическим проблемам нашего села (рис.1 и 2).



Рис.1 Биоиндикация по сосне обыкновенной.



Рис.2 Геоботаническое описание Шипова леса.



Комплексное изучение реки Осередь.

Таким образом, исследовательская деятельность способствует формированию нового типа обучающегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной исследовательской работы, повышению экологической культуры школьников.

Кроме того исследовательские работы дают ценнейший материал для конкретизации и закрепления знаний, полученных учащимися на уроках.

Литература:

1. Буковская, Г.В. Формирование экологической культуры школьников [Текст] / Г.В. Буковская. – Тамбов, 1999.
2. Драгунов Е. А. «Формирование экологической культуры подростков в учебно-игровой деятельности» студенческий научный форум ,2012 год.

Возможности использования исторического знания в формировании экологической культуры поведения

Е.В. Замаева

МБОУ СОШ № 25, г. Воронеж, Россия

Современный мир бросает человеку все новые вызовы. И большинство из них порождены самим цивилизационным развитием, неумеренными потребностями человека, его стремлением к комфорту, выгоде, не считаясь с приносимыми иными участниками биосферы жертвами. Пройденный исторический путь изобилует примерами экологических, техногенных, демографических и иных ошибок, анализируя которые можно спрогнозировать возможные последствия современных действий, не допустив проявления негативных последствий. Поэтому история, в данном контексте, может стать не только хранилищем памяти поколений, но и оракулом будущего, способным предостеречь от катастроф и воспитать ответственного гражданина государства.

Данная проблема особенно актуальна в современной России, где трансформация социально-экономической структуры общества привела к развитию пагубно безответственного, потребительского отношения к обществу, природе, историческому наследию в угоду сиюминутным выгодам. Причем подобное поведение формируется как на общегосударственном, так и на бытовом уровне. Государственные методы преодоления данного отношения, такие как экономические санкции, просветительские акции, нормативно-правовые акты, зачастую наталкиваются на непонимание личной ответственности каждого за малейшее нарушение экологической безопасности. Поэтому изучение возможностей использования исторического опыта и создание на его основе прогнозов является необходимым элементом формирования экологической культуры сегодня.

Особенно важным формирование экологической культуры представляется среди молодого поколения граждан нашей страны. И это объясняется не только тем, что они формируют будущее страны, но и тем, что они оказывают определенное влияние на просвещение и поведение родителей.

В тоже время при работе с молодежью все чаще можно отметить их слабую восприимчивость к информации, которая не имеет связи с практикой, их личными возможностями и проблемами. Нельзя утверждать или обвинять их в меньшей ответственности, но они более прагматичны. И это создает проблему при формировании основ экологической культуры посредством исторического знания. Возможным выходом из данной ситуации может стать постепенность и целенаправленность использования истории в экологическом просвещении.

Во-первых, необходимо расширять исторические горизонты знаний об экологических проблемах и катастрофах. Очевидно, что при значительном уровне информатизации и включенности в информационное пространство, современная молодежь демонстрирует не высокий уровень знаний об экологических проблемах прошлого. И, если экологические и антропогенные катастрофы конца XX столетия им еще знакомы, то о событиях более отдаленного прошлого они имеют весьма смутное представление. Поэтому фундаментальной основой должно стать расширение базовых знаний о времени зарождения экологических угроз для человечества, а также о тех путях, которыми они преодолевались. Это позволяет сформировать у молодежи представления о многовариантности исторического развития общества, давая возможность позитивно, активно, ответственно и эффективно реагировать на экологические угрозы современности.

Так, информация о том, что одной из версий появления на ос. Пасха знаменитых гигантских статуй, считается существование и дальнейшая гибель здесь цивилизации в результате экологической катастрофы, вызванной вырубкой лесов, дает представление о губительных последствиях антропогенного фактора на жизнь локального ареала обитания. В тоже время, сходная ситуация в Англии, где с XI по XVIII столетие был также уничтожен практически весь лесной фонд из-за экономической деятельности человека, показывает и иную альтернативу развития. Избежать экологической катастрофы и деградации государства, позволило внедрение новых технологий, переход на новые источники энергии (замена древесного угля каменным), а также формирование культуры экологического поведения. Поэтому нельзя не согласиться с мнением Л.Н. Гумилева, что «Человек не только приспосабливается к ландшафту, но и приспособляет ландшафт к своим нуждам и потребностям и когда ландшафт меняется – под воздействием

антропогенных или природных факторов, люди должны либо приспособиться, либо уйти, либо умереть...» [2]. То есть перед каждым народом встает проблема ответственности перед природой за деяния прошлых поколений, а также возникает выбор: дальнейшее саморазрушение или поиск преодоления.

Во-вторых, накопленные исторические знания позволяют перевести экологию в практическую плоскость, т.е. сформировать представление о том, как конкретные события или изменения влияют на судьбу не только человечества в целом, но и конкретного его представителя.

Большинство имеет представление о трагедии Чернобыля и Фукусимы, о человеческих жертвах и последствиях для экологической обстановки на территории, где они расположены. Однако, представить возможные последствия конкретно для себя достаточно сложно. Сопоставление двух этих катастроф, анализ данных медицинских, демографических исследований, проведенных по поводу аварии в Чернобыле, которая имеет вполне непосредственное отношение к нашему региону, позволяет спрогнозировать возможные результаты японской трагедии для современного поколения. В результате мы получаем возможность уйти от глобальности последствий катастрофы и перенести ее на конкретного человека, понять, как это затронет каждого. Абстрактная проблема человечества превращается в личную, а значит более осознанную.

Осознание реальности угрозы, причем не только в глобальном масштабе, но и лично для тебя, большинство людей побуждает к действию. Это создает предпосылки для реализации третьего аспекта использования истории в экологии - формировании культуры экологически ответственного поведения. И здесь, представляется наиболее важным совершение, так называемых «малых дел». Так, получив представление о тотальности загрязнения всех природных сфер отходами человеческой жизнедеятельности, перенеся эти знания в практику повседневной жизни и осознав, как это влияет на здоровье и благополучие его семьи, человек способен составить план своего участия в преодолении этого. Причем молодежь в этом смысле достаточно активна, и способна влиять на окружающих. В результате изменения происходят, как на уровне сознания, так и поведения, побуждая к расширению своего участия в экологической деятельности (сокращение отходов, посредством рационального приобретения товаров; использование биоразлагаемых упаковок; а затем и участие в уборке мусора в природных зонах, посадке деревьев и т.п.).

Таким образом, история в процессе формирования экологической культуры, способствует повышению информированности общества об

экологических проблемах, через примеры прошлого; превращает абстрактные знания в осознаваемую, практическую личностную угрозу, которая побуждает к активному, экологически ответственному поведению.

Литература:

1. Григорьев А.А. Экологические уроки исторического прошлого и современности / А.А. Григорьев. - Л.: Наука, 1991. – 252 с.
2. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Л.Н. Гумилев. - М. ДИ-ДИК, 1997. - 503 с.
3. Лопатников С. Цивилизация мусора / С. Лопатников // Новое время. -1995.- №19/20. – С.24 – 26.

Экологическое воспитание на уроках математики

Н.А. Зуева

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4, г.Воронеж, Россия

Человек на протяжении многих лет не приспособивался к природной среде, а делал её удобной для своего существования. Любая деятельность человека влияет на окружающую среду и ухудшение состояния биосферы опасно для всего живого, в том числе и для человека. Всестороннее изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привели к пониманию, что здоровье – это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека.

Экологическое воспитание подрастающего поколения обретает сегодня особую значимость, становится одной из важнейших задач общества и образования. Эта задача вытекает из необходимости воспитывать экологическую культуру, активную жизненную позицию по вопросам охраны природы, формировать новое отношение к природе. Сочетание знаний основ экологических проблем с практической деятельностью позволит воспитать экологически культурного гражданина.

На уроках математики в 5-6 классах экологическое воспитание можно вести посредством текстовых задач. Целью воспитания детей данного возраста является формирование позитивного отношения к окружающей среде. Таким образом, включая в образовательный процесс на уроках математики задачи с экологическим содержанием, достигаются не только учебные, но и воспитательные цели:

- формируется умение рассуждать над проблемами экологии;
- вырабатывается любовь и уважение к окружающей среде, патриотическое сознание;
- развивается природосберегающая культура;
- повышается познавательный интерес к уроку.

Примеры задач:

1. Численность населения Воронежской области на 1 января 2016 года составляет 2333704 человека. Площадь территории Воронежской области равна 52400 км². Какова плотность населения? Ответ округлите до сотых.

2. В Воронежской области протекает 125 рек, из которых 53 – с устойчивым водным режимом в течение всего года и 72 – с эпизодическим непостоянным течением, которые пересыхают в межень в отдельные засушливые годы. Крупнейшая река области Дон, общей длиной 1870 км. На территории Воронежской области длина реки составляет 28 %. Какова длина реки на территории области? Ответ округлите до сотен.

3. На берегу Дона отдыхает компания туристов. Первый турист оставил после себя 2,54 кг мусора, второй турист – на 0,6 кг меньше, а третий турист – столько, сколько 1-ый и 2-ой вместе. Сколько кг мусора оставила после себя компания туристов? Сколько кг мусора оставят после себя 100 отдыхающих, если за одного отдыхающего взять туриста, который намусорил меньше всех?

Решение: 1) $2,54 - 0,6 = 1,94$ (кг) – мусора останется после 2-го туриста.

2) $2,54 + 1,94 = 4,48$ (кг) – мусора останется после 3-го туриста.

3) $2,54 + 1,94 + 4,48 = 8,96$ (кг) – мусора останется после компании из трех туристов.

4) $1,94 * 100 = 194$ (кг) – мусора останется после ста туристов.

(Дети делают вывод об экологической проблеме).

4. На доске записаны числа: 25,4 0,9 2,04 14,6 100,9

- Сложите первое и четвертое числа и вы узнаете, какую площадь в млн. км² на планете занимают леса.(40 млн. км²)

- Выполните вычитание из последнего числа второго числа и вы узнаете, сколько лет разлагается в почве консервная банка.(100 лет)

- Последний результат умножьте на 5 и вы узнаете, сколько лет разлагается в почве пластиковая бутылка.(500 лет)

- Сумму всех чисел умножьте на 0. (Стекло не переработается в почве никогда.)

5. В среднем каждый человек употребляет 1,7 л воды в сутки при физиологической потребности 2-3 л. Подсчитайте, сколько воды употребляют в среднем все ученики класса, школы за сутки, за год?

6. Шипов лес – лесной массив в Воронежской области России. Его площадь равна 39,2 тыс. га. 202 га наиболее сохранившихся дубрав объявлены памятником природы. Какой процент от всей площади леса составляют дубравы, объявленные памятником природы? Ответ округлите до десятых.

7. Каждая автомашина выбрасывает в атмосферу загрязняющих веществ в 3 раза больше, чем её собственная масса. Масса грузовика 3 т. Какое количество загрязняющих веществ выбрасывает в атмосферу такая машина?

8. Ель живет в лесу до 400 лет, а в городских условиях в 2,5 раза меньше. Сколько лет может прожить ель в городе? Как вы думаете, почему снижается продолжительность жизни деревьев в городе?

9. Известно, что 1 т пролитой нефти образует на поверхности воды пятно с площадью около 6 км²?. Какую площадь акватории покрывает нефтяная плёнка в случае аварии танкера водоизмещением 5000 т? Сравните с площадью Воронежского водохранилища.

(Воронежское водохранилище — водохранилище на реке Воронеж на территории Воронежской области России. Целиком расположено в городском округе Воронеж и является одним из крупнейших в мире водохранилищ, целиком расположенных в городской черте. Площадь 70 км².)

10. Брошенная на землю кожура от банана разлагается около 2 лет. Брошенный окурочек сигареты разлагается на два года дольше. Пластиковый пакет разлагается на восемь лет дольше, чем окурочек. Сколько лет потребуется для того, чтобы разложился пакет и на сколько лет раньше разложится кожура от банана?

Литература:

1. Экология. 10(11) класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 11-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2007. – 251, [5] с.: ил.

2. Актуальные проблемы преподавания математики: материалы заочной научно-практической конференции/ ред.кол.: И.Н.Данкова, Н.И. Быкова. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2014. – 376 с.

3. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>.

Экологическое воспитание школьников в урочной и внеурочной деятельности

О.А. Киселева

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Круглянская основная общеобразовательная школа, село Круглое, Каширский район, Воронежская область, Россия

*Экология - наука будущего, и, возможно, само существование человека на планете будет зависеть от ее прогресса.
Ф. Дре*

Экология - наука об отношениях растительных и живых организмов друг к другу и к окружающей их среде. (Толковый словарь Ожегова).

Термин “экология от греческого “ойкос” - дом и “логос”- наука”. Этот термин ввел в научный обиход немецкий биолог Эрнест Геккель (1866).

На формирование экологии оказали влияние работы древних натурфилософов Греции и Рима, в которых изучался образ жизни организмов, а также зависимость их распространения и развития от различных факторов среды. В XX веке угроза экологического кризиса обернулась против самого человека, и произошло расширение понятия экологии.

Экология... Красивое слово, пришедшее к нам из-за рубежа. И сейчас, пожалуй, не найдешь человека, который не слышал бы его. Оно прочно вошло в нашу жизнь, во все отрасли, в умы людей.

В современном сложном, многообразном, динамичном, полном противоречий мире проблемы окружающей среды (экологические проблемы) приобрели глобальный масштаб. Основой развития человечества должно стать содружество человека и природы. Каждый должен понять, что только в гармоничном сосуществовании с природой возможно дальнейшее развитие нашего общества.

Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать и воспитывать с детства. С детства надо учиться жить в согласии с природой, ее законами и принципами.

Экологическое образование и воспитание в современной школе должно охватывать все возрасты, оно должно стать приоритетным. Экологическими знаниями должны обладать все.

Задача школы состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе.

В соответствии с Программой мероприятий по реализации Концепции экологического образования и воспитания подрастающего поколения, утвержденной постановлением Кабинета Министров РФ от 3 февраля 1997 года за №137, Министерства образования, культуры и здравоохранения РФ и Министерства экологии и природных ресурсов РФ была утверждена национальная программа экологического образования, в которой приняты во внимание общие принципы экологической политики, выработанные ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП, определены собственные специфические периоды роста и развития системы экологического образования и воспитания. Среди многочисленных проблем особое место занимают углубление и расширение комплексных экологических знаний учащихся средних школ. Под экологическим воспитанием понимается единство экологического сознания и поведения, гармоничного с природой. Главная цель экологического воспитания школьников – формирование экологической культуры, мировоззрения и сознания.

На окраине села Круглое расположен смешанный лес Круглянского урочища Давыдовского лесхоза.

Для экологического воспитания и образования в нашей школе применяются различные формы работы:

- исследовательские (экологический мониторинг: «Экологическое состояние леса на основе видового состава лишайников», исследовательские работы «Геоботаническое описание участков леса Круглянского урочища», «Экология первоцветов», экологическое исследование «Мусор в лесу», с последующей практической деятельностью по утилизации свалок и др).

- конкурсные (конкурсы рисунков и плакатов «Береги свою планету», поделок из вторичного сырья «Вторая жизнь вещей» и др.);

- игровые (экологические викторины, игры);

- познавательные (классные часы на экологическую тематику, уроки-семинары, уроки-диспуты, «круглые столы»);

- продуктивные (озеленение школьных кабинетов и пришкольной территории, уборка территории леса).

Ежегодно в школе проводится экологическая декада, приуроченные Дню Земли.

Говоря об экологическом воспитании нельзя не сказать о значимости экскурсий, об общении ребенка с природой. На экскурсиях учащиеся узнают не только многообразный мир растений, но и сталкиваются со многими загадками из мира животных. Именно данная форма проведения урока даст возможность более близкого и конкретного ознакомления с животным миром и поможет провести наблюдения в естественной обстановке. Такие явления, как предупреждающая и маскирующая окраска у насекомых, разнообразные

приспособления для защиты и нападения у зверей, способы добывания пищи у птиц и их особенность строить гнезда, многообразие в передвижении и подаче звуков, могут быть подмечены и поняты только при непосредственном соприкосновении с природой.

В школе на протяжении десяти лет работает экологический кружок «Эколошка». Ребята, посещающие занятия кружка, получают общие сведения о природе своего края, о взаимосвязях и взаимообусловленности явлений в природе, знакомятся с современными вопросами охраны и рационального природопользования. В программу кружка входят теоретические занятия и практические работы, исследовательские проекты.

Итогом проведенной работы становится участие учащихся в муниципальных и региональных конференциях, ежегодные победы на региональном этапе олимпиады школьников по экологии и участие в региональном этапе.

Литература:

1. Букин. А.П. В дружбе с людьми и природой. – М.: Просвещение, 1991.
2. Старостин В. И. Природа в системе эстетического воспитания.
3. Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. М., 1998г.- Концепция и стратегия развития системы экологического образования школьников.
4. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. М.: Просвещение 1984г.
5. Никишов А.И., Кузнецов В.Н., Теплов Д.Л. учебное пособие по экологии.-2000г.
6. Алексеев В.А., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника - издательство «Учебная литература», 2005г.

О создании региональных баз данных инженерно-экологических изысканий

И.И. Косинова

*ФБГОУ ВО «Воронежский государственный университет», г.Воронеж,
Россия*

Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 624 утвержден Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального

строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (далее - Перечень). В Перечень включен вид работ "Работы в составе инженерно-экологических изысканий». Дальнейшее развитие инженерно-экологические изыскания получили при редакции Приказов Минрегиона РФ от 23.06.2010 N 294, от 26.05.2011 N 238. Актуализированный СП 47.13330.2012, базирующийся на "СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", введен в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) [2], в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". Данный правовой акт Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. N 1047-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, N 26, ст. 3405) с 1 июля 2015 г. регламентировал, как утративший силу.

Инженерно-экологические изыскания отнесены к категории основных видов инженерных изысканий [1]. Они обладают определенной спецификой, усложняющей возможности их унификации. Это связано с тем, что каждый участок характеризуется индивидуальными особенностями эколого-геологических условий, вариативность которых даже в пределах небольших площадей, как правило, достаточно высокая. Объектом инженерно-экологических изысканий является эколого-геологическая система, включающая физические геополья, почвы, грунты, поверхностные воды, донные отложения, подземные воды, растительность, животный мир, особо охраняемые природные территории, археологические памятники, особенности техно структуры, социально-экономические показатели.

Обоснованием проведения инженерно-экологических изысканий стали несколько позиций:

1. Оценка эколого-геологических условий территорий для последующего анализа возможных их преобразований под влиянием различных видов техногенного воздействия;

2. Обеспечение благоприятных условий жизни населения в зонах отдельных зданий и сооружений;

3. Снижение либо ликвидация неблагоприятных воздействий различных сооружений на компоненты окружающей среды.

4. Определение уровней прежних рисков, сформированных в эколого-геологических системах в режимах их предшествующего использования, их влияние на строительство и эксплуатацию объектов капитального строительства, особо опасных и уникальных объектов.

Анализ правовой базы инженерно-экологических изысканий подчеркивает необходимость их проведения при инженерных изысканиях

любого уровня на всех имеющихся стадиях. Однако практика деятельности показывает высокий уровень несоответствия современных инженерно-экологических изысканий требованиям основных нормативных документов. Это подтверждается следующими обстоятельствами:

- для значительной части объектов капитального строительства, как на стадии строительства, так и на стадии реконструкции, инженерно-экологические изыскания не выполняются. Ответственность за наличие полного комплекта всех видов инженерных изысканий несет экспертиза.

- в большей части регионов в экспертизе отсутствует понимание необходимости и особенностей проведения инженерно-экологических изысканий. В ряде случаев и поныне существует практика, когда результаты инженерно-экологических изысканий замещаются актами обследования, выданными органами Санэпиднадзора. Именно с такого документа начинались инженерно-экологические изыскания десять лет назад. Поразительным является факт обозначенного замещения, одобренный Воронежской государственной экспертизой при строительстве детского сада. Подобный подход особенно опасен при строительстве на участках с прежними экологическими рисками.

- отсутствие фондов инженерно-экологических изысканий. Важным элементом деятельности изыскателя является изучение результатов предшествующих исследований. Для этого создаются специализированные федеральные и муниципальные фонды, разрабатываются региональные базы данных.

Рассматривая направления создания единой информационной аналитической системы, следует отметить, что в области инженерно-экологических изысканий она практически отсутствует. В этой связи необходимо осуществить:

1. Перевод в электронную форму отчетов по инженерным изысканиям, векторизацию тематических карт;
2. Создание элементов региональных баз данных;
3. Формирование элементов регионального законодательства в области инженерных изысканий.

Кафедра экологической геологии Воронежского государственного университета проводит значительную работу в области РБД. Это проявляется в следующих направлениях деятельности:

1. Изданы Методические рекомендации по проведению инженерных изысканий в Воронежской области, которые включают как правовые разделы, так и главы по инженерно-геологическому, гидрогеологическому, экологи-

геодинамическому районированию территории. В 2017г планируется выпуск переработанного и дополненного варианта Методических указаний.

2. Создана региональная база данных (РБД) по инженерно-экологическим изысканиям центральных районов России на основе использования геоинформационной системы SAS-Планета.

К преимуществам программы относятся: возможность быстрого одновременного просмотра информации на нескольких картах и спутниковых снимках, возможность загрузки программы в мобильный источник для работы в полевых условиях для выстраивания маршрутов, измерения расстояний, пространственных привязок и т.п.(рис).

Важным является вопрос создания РБД. Считаем наиболее целесообразным их формировании на основе ВУЗов. Это связано с тем, что в ВУЗах сконцентрированы высококвалифицированные кадры для решения методических и технологических проблем. Технически процесс набора информации может осуществляться магистрами Геологии в рамках их научно-исследовательских работ. Современные ВУЗы обладают новейшей материально-технической и программной базой для создания информационно-аналитических систем. Также они являются центрами инновационных и методических разработок, в целом способствующих постоянному совершенствованию науки и практики, и, в частности, в области инженерных изысканий. Также члены Союза изыскателей могут принять активное участие в совместном формировании информационно-аналитической системы как основы для проведения инженерных изысканий в любой части Российской Федерации.

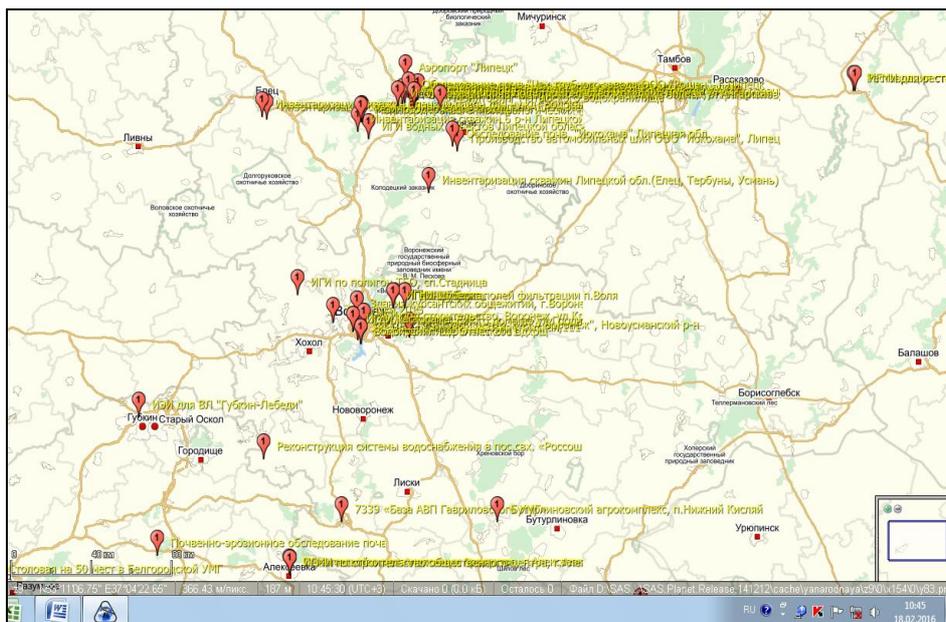


Рис. 1 Элемент региональной базы данных по инженерно-экологическим изысканиям.

Литература:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 года № 20.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521.

Физика Земли в работе школьного геологического музея «История развития Земли»

Н.Ю. Кузьмина

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №84, г. Воронеж, Россия*

Образование не дает ростков в душе, если
оно не проникает до значительной глубины.
Протагор

Согласно новому федеральному государственному образовательному стандарту общего образования организация внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность объединяет все виды деятельности школьников (кроме учебной деятельности на уроке), в которых возможно и целесообразно решение задач воспитания и социализации детей.

Наиболее распространенными в школе являются следующие виды внеурочной деятельности: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение, досугово-развлекательная, художественное творчество, социальное творчество, трудовая, туристско-краеведческая деятельность.

Школьный музей позволяет реализовать большой спектр воспитательных задач, при грамотном подборе форм и содержания деятельности. Например, подготовка и проведение экскурсий, проектно-исследовательская деятельность, участие в конференциях разного уровня и направления.

Устойчивое развитие воспитательных результатов внеурочной деятельности предполагает следующую логику:

- Приобретение школьником социального знания (первый уровень результатов);

- Переживание учащимся ценности этого знания, формирование положительного отношения к базовым общественным ценностям (второй уровень результатов);

- Приобретение им опыта самостоятельного общественного действия (третий уровень результатов).

Социальное знание – это знание об общественных нормах и ценностях, об устройстве общества, о социально одобряемых формах поведения в обществе и т.п.

Каждому уровню воспитательных результатов внеурочной деятельности соответствует своя образовательная форма. Невозможно достигнуть результата второго и тем более третьего уровня формами, соответствующими первому уровню результатов. При этом важно избегать форсирования и результатов и форм их достижения.[1, 2]

Государственная стратегия модернизации образования и внедрение ФГОС предполагает, что в основу обновленного содержания общего образования будут положены ключевые компетенции: личностные, регулятивные, коммуникативные, познавательные, учебные, ИКТ.

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. Для решения этих задач на уроках и во внеурочное время мы используем метод проектов.

Цели и задачи проекта:

1. Воспитание самостоятельности, инициативности, ответственности, умения принимать решения
2. Повышение мотивации и эффективности учебной деятельности
3. Развитие у школьников интереса к учебно-исследовательской работе, работе в музее, формирование у них умения публично представлять результаты исследований
4. Обучение детей работать во взаимодействии с другими учащимися и учителем; развитие навыков самооценивания и взаимооценивания учащихся.
5. Выявление и поддержка одаренных и талантливых детей
6. Повышение профессионального уровня учителя.

Этапы работы над проектом:

1. Подготовительный (постановка задачи, выбор основных идей и методов ее решения, изучение литературы и современных публикаций по теме, построение единой концепции проекта).

Таблица 1

Методический конструктор «Преимущественные формы достижения воспитательных результатов во внеурочной познавательной и туристско-краеведческой деятельности» [1, 5]

Уровень результатов	Приобретение школьником социальных знаний	Формирование ценностного отношения социальной реальности	Получение опыта самостоятельного общественного действия
<i>Познавательная</i>	Познавательные занятия кружков, предметных факультативов и т.п. Познавательные акции (олимпиады, марафоны, конференции, викторины, экскурсии), организуемые педагогом для детей. Исследовательские проекты.		
	Познавательные занятия кружков, факультативов и т. п. с элементами проблемно-ценностного общения. Познавательные акции, совместно организуемые школьниками и педагогом в виде КТД. Исследовательские проекты социальной направленности.		
	Познавательные акции, совместно организуемые школьниками и педагогом для начальной школы, основной, старшей, учителей, родителей, представителей других общественных организаций. Исследовательские проекты с элементами социального проектирования		
<i>Туристско-краеведческая деятельность</i>	Кружковые, факультативные, секционные, клубные и пр. занятия по отработке специальных умений; краеведческие экскурсии, туристические поездки		
	Походы выходного дня; Геологическая практика		
	Поисково-краеведческие экспедиции, природоохранные и природовосстановительные экспедиции		

2. Практический (проведение физического эксперимента и его теоретическое обоснование; представление результатов опытов в виде таблиц, графиков, формул, фотографий, видеоматериалов; анализ и исправление недочетов; выбор окончательного варианта проекта).

3. Завершающий (публичное представление проекта).[4]

Этапы совместной деятельности учащихся:

1. информационный;
2. поисковый;
3. проектировочный;
4. деятельностный;
5. рефлексивный.

Этапы работы над проектом экскурсии:

1. Анализ возможных тем, выбор учащимися наиболее интересной темы
2. Сбор и обработка информации в электронном и печатном виде (текст, рисунки, иллюстрации, таблицы)
3. Структурирование информации, выбор наиболее важного и создание презентации
4. Проведение экскурсии
5. Рефлексия, подведение итогов

Школьный геологический музей «История развития Земли» основан 24 марта 1997 года Желниным С.Г. В музее более 877 экспонатов.

Экспозиции музея:

- 1) История создания музея и изучения Земли
- 2) Методы изучения Земли
- 3) Эволюция животного и растительного мира
- 4) Минералы
- 5) Горные породы и условия формирования рельефа
- 6) Условия работы геологов
- 7) Месторождения полезных ископаемых
- 8) Колымская эпопея

Я руковожу музеем 5 год и за это время уже сменилось одно поколение экскурсоводов. Так как физика начинается в 7 классе, я начинаю показывать и рассказывать о работе музея и те ребята, которым интересно научиться проводить экскурсии, попробовать себя в роли экскурсовода, участвовать в конференциях приобретают бесценный опыт и очень помогают в организации работы музея.

Например, такие разделы экспозиции как «Методы изучения Земли» и «Минералы» помогают более подробно и наглядно разобрать движение искусственных спутников Земли и строение кристаллических тел (рис.1). Богатая коллекция минералов показывает разнообразие кристаллов, их форм и условий образования.



Рис.1 Экспозиция «Минералы цветных, редких и благородных металлов»



Рис. 2 Экспозиция «Методы изучения Земли»

Результаты деятельности музея:

- Проведение экскурсий, выставок для учеников начальной, основной и старшей школы, учителей других школ;
- Проведены внеклассные интегрированные мероприятия: физика + география, физика + математика;
- Участие и победа в краеведческой конференции: Богачев Андрей – 3 место;
- Создание буклета музея;
- Музей является лауреатом конкурса «Патриотические страницы культурного наследия» Воронеж – 2013;
- Сотрудничество с геологическим факультетом ВГУ;
- В 2015 году экскурсоводы приняли участие в конференции НОУ ВГУ и заняли 2 и 3 места, а также получили почетные грамоты.

Работа в школьном музее это огромный жизненный пласт, который дети осваивают добровольно (в отличие от учебной деятельности) и с удовольствием.

Литература:

1. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобр. учреждений/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011.
2. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы/Н.А. Криволапова. – М.:Просвещение,2012.
3. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы/Н.А. Криволапова. – М.: Просвещение,2012.
4. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя/ К.Н. Поливанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.
5. Степанов П.В. Программы внеурочной деятельности. Туристско-краеведческая деятельность. Спортивно-оздоровительная деятельность/П.В. Степанов, С.В. Сизяев, Т.Н. Сафронов. – М.: Просвещение, 2011.

Влияние автотранспорта на геоэкологическую обстановку города

А.А. Макаренко, М.В. Акопян***

МБОУ СОШ № 48, МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева»**, г. Воронеж,
Россия*

Большой вклад в загрязнение атмосферы вносит автотранспорт. Магистрали и автотранспортные предприятия являются источниками выбросов в приземном слое, что представляет наибольшую угрозу окружающей природной среде. Эти выбросы концентрируются в 150-метровой зоне вдоль магистралей на уровне 5 м от земли, достигая наибольших концентраций на перекрестках и подъемах. Таким образом, по соседству с источниками загрязнения, вдоль шоссеиных дорог, улиц, в тоннелях, на перекрестках создаются участки локального геоэкологического воздействия.

Помимо гидродинамических законов, выбросы автотранспорта распространяются и трансформируются в атмосфере и по другим закономерностям. Так, твердые частицы размером более 0,1 мм оседают на подстилающих поверхностях, в основном, из-за действия гравитационных сил. Частицы, размер которых менее 0,1 мм, а также газовые примеси в виде CO, C_xH_y, NO_x, SO_x распространяются в атмосфере под воздействием процессов диффузии.

Они вступают в процессы физико-химического взаимодействия между собой и с компонентами атмосферы. Их действие проявляется на локальных территориях в пределах определенных регионов. В этом случае рассеивание примесей в атмосфере является неотъемлемой частью процесса загрязнения и зависит от уровня их химической активности, а также метеорологических условий распространения.

Различают физические, химические и фотохимические взаимодействия. Примерами физического реагирования являются: конденсация паров кислот во влажном воздухе, с образованием аэрозоля, уменьшение размеров капель жидкости, в результате испарения в сухом теплом воздухе. Жидкие и твердые частицы могут объединяться, адсорбировать или растворять газообразные вещества.

Реакции синтеза и распада, окисления и восстановления осуществляются между газообразными компонентами загрязняющих веществ и атмосферным воздухом. Некоторые процессы химических преобразований начинаются непосредственно с момента поступления выбросов в атмосферу, другие — при появлении для этого благоприятных условий — необходимых реагентов, солнечного излучения, других факторов.

При работе транспортных средств существенным является выброс соединений углерода в виде CO и C_xH_y . Моноксид углерода в атмосфере быстро диффундирует и обычно не создает высокой концентрации. Его интенсивно поглощают почвенные микроорганизмы; в атмосфере он может окисляться до CO_2 при наличии примесей — сильных окислителей (O , O_3), перекисных соединений и свободных радикалов. Углеводороды в атмосфере подвергаются различным превращениям (окислению, полимеризации), взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями, прежде всего, под действием солнечной радиации. В результате этих реакций образуются перекиси, свободные радикалы, соединения с оксидами азота и серы.

Соединения серы поступают в атмосферу в виде SO , SO_3 , H_2S , CS_2 . В свободной атмосфере сернистый газ (SO) через некоторое время окисляется до сернистого ангидрида (SO_3) или вступает во взаимодействие с другими соединениями, в частности, углеводородами. Окисление сернистого ангидрида в серный происходит в свободной атмосфере при фотохимических и каталитических реакциях. В обоих случаях конечным продуктом является аэрозоль или раствор серной кислоты в дождевой воде.

Соединения азота, поступающие в атмосферу от объектов автотранспорта, представлены, в основном, NO и NO_2 . Выделяемый в атмосферу моноксид азота под воздействием солнечного света, интенсивно окисляется атмосферным кислородом до диоксида азота. Кинетика дальнейших превращений диоксида азота определяется его способностью

поглощать ультрафиолетовые лучи и диссоциировать на моноксид азота и атомарный кислород в процессах фотохимического смога. Фотохимический смог — это комплексная смесь, образующаяся при воздействии солнечного света из двух основных компонентов выбросов автомобильных двигателей — NO и углеводородных соединений. Другие вещества (S_0_2), твердые частицы также могут участвовать в смоге, но не являются основными носителями высокого уровня окислительной активности, характерной для смога.

Образованию смога в городе способствуют определенные метеорологические условия, к которым относятся: направление и скорость ветра, температурная стратификация атмосферы, влажность воздуха, а также высота расположения источника выбросов от поверхности земли. Определяющим фактором в образовании повышенной концентрации загрязняющих веществ является наличие температурной инверсии в атмосфере (повышение температуры с высотой).

При этом на вертикальное распределение температуры в приземном слое атмосферы влияет способность земной поверхности поглощать или излучать теплоту. В инверсионных условиях ослабляется турбулентный обмен, ухудшаются условия рассеивания вредных выбросов в приземном слое атмосферы. Различают приземные и приподнятые инверсии. Для приземной инверсии особое значение имеет повторяемость высот верхней границы, для приподнятой инверсии — повторяемость нижней границы. Повышение температуры воздуха с высотой приводит к тому, что вредные выбросы не могут подниматься выше определенного потолка Z и скапливаются в подинверсионном слое атмосферы.

Другим фактором, способствующим застойным процессам, является скорость ветра, а именно, штилевая погода. Характерной неблагоприятной синоптической обстановкой, способствующей увеличению концентрации загрязняющих веществ, является антициклональный тип погоды, особенно в районах с замкнутыми пространствами, в зонах с плотной городской застройкой. Для этого типа погоды наиболее часто складываются условия для приподнятых инверсий и штилевой погоды, при которых происходят застойные явления и накопление загрязняющих веществ.

Такие условия наиболее опасны для левобережной части города Воронежа. Низменный ее рельеф и плохая проветриваемость усиливают неблагоприятное воздействие на геоэкологическую обстановку данного района. Указанные факторы над конкретной территорией меняются как по сезонам года, так и в течение суток. Наиболее высокие концентрации вредных веществ наблюдаются при низких температурах, в период низких инверсий и при высокой влажности. [4].

В тоже время, повторяемость застойных условий в течение года

особенно велика летом (15 — 17%), что создает в этот период частое появление повышенной концентрации загрязняющих веществ в атмосфере города. Повторяемость приподнятых инверсий, при скорости ветра 0... 1 м/с, велика зимой, практически в течение всех суток. Летом они наиболее вероятны в вечерние и ночные часы. Причем, приподнятые инверсии чаще наблюдаются утром и ночью, а приземные - вечером и ночью.

В Воронеже летом наиболее неблагоприятные по условиям загрязнения воздуха метеорологические условия, связанные с застоем воздуха и инверсиями, создаются, преимущественно в ночные часы, при слабых северных и восточных ветрах. Если в течение нескольких суток воздушные массы неподвижны, то концентрация загрязняющих веществ может в 3 раза превысить средние показатели для данного района.

Увеличение количества автотранспорта в последние годы приводит в летнее время к дополнительному поступлению в атмосферу вредных веществ, что при высоких температурах и интенсивной солнечной радиации (ясная антициклоническая погода) может стать причиной возникновения фотохимического смога.

Экспериментально полученные данные суточного хода образования смога в крупных городах показали, что утренний максимум концентраций ингредиентов связан с пиком интенсивности транспортных потоков, который сопровождается реакцией окисления NO в NO₂ с последующим образованием оксиданта и других продуктов смога.

Формирование смога обычно останавливается при прекращении солнечной радиации, в темное время суток. Вместе с тем следует отметить, что атмосфера способна также самоочищаться от вредных примесей.

Уменьшение концентраций вредных веществ происходит как вследствие разбавления выбросов воздухом, так и в результате складывающейся метеорологической обстановки.[3].

Наиболее значительно очищается атмосфера при формировании интенсивной циклонической циркуляции, с которой связаны мощные движения воздуха, переносящие примеси на значительные расстояния от их источников (табл. 1).

Таблица 1.

Масштабы переноса и рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Вредные вещества	Расстояние переноса, км	Время рассеивания или трансформация, ч
NO	10	1
NO ₂ , SO ₂	100	48
HNO ₃	1000	72
RSO ₄	1000	96
CH ₄	Масштаб земли	До 900

Кроме того, циклоническая циркуляционная система и связанные с ней фронтальные разделы вызывают выпадение осадков, которые существенно уменьшают концентрацию вредных выбросов в атмосфере. Влияние осадков на концентрацию сажи представлено в таблице 2.

Таблица 2

Влияние осадков на концентрацию сажи в атмосфере

Количество осадков, мм	Концентрация сажи, мг/м ³
0-1	0.123
1-5	0.112
5 и более	0.098

Особенно интенсивно атмосферный воздух очищается от загрязняющих веществ при выпадении осадков в зимнее время года. Однако и в период снегопадов концентрации некоторых видов загрязняющих веществ могут увеличиться в результате фотохимических реакций, связанных с повышением уровня радиации.

Поступающие от автотранспорта в атмосферу загрязняющие вещества, взаимодействуя с компонентами биосферы и между собой, образуют новые субстанции со своими скоростями оседания. Количество примесей, оседающих на конкретную площадь территории (подстилающую поверхность), зависит от стратификации, скорости ветра и других характеристик приземного слоя. Поэтому взаимодействие примесей с подстилающей поверхностью, так же как и влияние приземного слоя атмосферы, необходимо учитывать.[5].

Процессы разложения токсических веществ замедлены при малых значениях солнечного излучения. Интенсивные осадки и высокие температуры, наоборот, способствуют интенсивному разложению токсичных веществ.

Сочетание природных факторов, определяющих возможный уровень загрязнения атмосферы, характеризуется потенциалом загрязнения атмосферы [1, 2]. Зимой при малой повторяемости слабых ветров и увеличении количества осадков метеорологические факторы, способствующие очищению атмосферы, преобладают над факторами, способствующими ее повышенному загрязнению. Летом, наоборот, создаются наиболее неблагоприятные условия.

Общим для всех сезонов является лишь существенное различие потенциала загрязнения, как для северной стороны, так и для южной части рассматриваемой территории: в северных районах преобладают метеоусловия, способствующие рассеянию примесей, а в южных — наоборот, их накоплению.

Таким образом, уровень приземной концентрации вредных веществ от объектов автотранспорта, при одном и том же массовом выбросе, может

существенно меняться в реальной атмосфере, в зависимости от метеорологических условий. Эти метеоусловия влияют как на процессы трансформации, рассеивания основных ингредиентов автомобильных выбросов, так и на самоочищение приземного слоя атмосферы.

Литература:

1. Андрейчук Г. С. Влияние физических свойств атмосферы на рассеивание окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями в воздухе / Г. С. Андрейчук, В. Ф. Селедцов, А. С. Матусевич, Г. А. Березницкий // Проблемы контроля и защиты атмосферы от загрязнения. — Киев, 1980. — Вып. 6. — С. 20 — 27.
2. Балакин В. В. Влияние ветрового режима на очищение воздуха магистральных выбросов автотранспорта // Гигиена и санитария, 1980. — №6. — С. 5 — 7.
3. Безуглая Э. Ю. Метеорологический потенциал и климатические особенности загрязнения воздуха городов. — JL: Гидрометеоиздат, 1980. — 184 с.
4. Безуглая Э. Ю. Годовой и суточный ход содержания атмосферных примесей в городских условиях / Э. Ю. Безуглая, А. А. Горчиев, Е. А. Разбегаева // Труды ГГО, 1971. — Вып. 254. - С. 152-161.

Экологические аспекты интеграции естественных и гуманитарных наук

Н.А. Малюкова, К.Н. Хуцишвили

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 97, г. Воронеж, Россия

В наши дни явно наметилась интеграция естественнонаучного знания, которая проявляется во многих формах и становится наиболее выраженной тенденцией его развития. Всё в большей степени эта тенденция проявляется и во взаимодействии естественных наук с науками гуманитарными. Экологические аспекты интеграции естественных и гуманитарных наук продиктованы новыми социальными запросами, предъявляемыми к школе и обусловлена изменениями в сфере науки и производства. Возрастает роль знаний человека в области смежной со специальностью наук и умений комплексно применять их при решении различных задач.

Современная система образования направлена на формирование высокообразованной, интеллектуально развитой личности с целостным представлением картины мира, с пониманием глубины связей явлений и процессов, представляющих данную картину. Предметная разобщённость становится одной из причин фрагментарности мировоззрения выпускника школы, в то время как в современном мире преобладают тенденции к экономической, политической, культурной, информационной интеграции.

Заветная мысль В.И. Вернадского об объединении знания «не по наукам, а по проблемам»¹ в конечном счете имеет своим фокусом проблему конгломеративности и фрагментарности настоящего этапа ее решения, отражающую всю неизбежность и необходимость общенаучной интеграции.

Первостепенная задача современной школы — создать методическую перспективу систематической индивидуальной и групповой работы на уроке с информативно-значимым для учащихся учебным материалом, которая будет формировать устойчивую мировоззренческую позицию будущих выпускников. В силу этого актуальна проблема интегративного освоения предметов в школе в формате ФГОС второго поколения.

Важная цель интеграции биологии и русского языка с литературой, на наш взгляд,— получение достоверного биологического знания через художественную и научно-художественную литературу. Привлекать художественную литературу на уроке биологии можно не только при проведении бинарных уроков. Это могут быть традиционные комбинированные уроки или уроки усвоения новых знаний с привлечением художественного слова. Подобных уроков не должно быть много, но они должны быть обязательно. Их проведение возможно не только в гуманитарных классах, школах-лицеях с филологической направленностью обучения, но и в обычных. Привлечение литературного материала на таких уроках позволяет знакомить нечитающих детей с художественной литературой, учит понимать художественные стили разных писателей, повышает мотивацию к обучению, развивает интеллект, повышает настроение.

Методика уроков решает ряд вопросов: соотнесение содержащегося в учебниках биологии материала со школьной и внешкольной художественной литературой; формирование биологических знаний через известные школьникам книги и биологическое объяснение содержащегося в них предметного материала; получение из источников художественной литературы новых биологических знаний; разработка проблемных вопросов и творческих заданий развивающего характера; возможность использования на

¹Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. – М., 1981. – 359 с.

уроке биологии различных педагогических технологий². Умение видеть, замечать биологическое в художественной литературе окажет неоценимую услугу учителю литературы. Данный навык будет способствовать лучшему пониманию литературного текста, когда биологические понятия в художественном тексте воспринимаются как само собой разумеющиеся. Школьники учатся ценить красоту природы через художественное слово.

На уроках биологии литературный материал решает следующие задачи: собирает воедино имеющийся в распоряжении школьников фенологический материал и стихи замечательных русских поэтов о временах года; знакомит с художественной литературой, не входящей в обязательный перечень для чтения по литературе и даже в основную школьную программу; приближает тему урока к жизни, живописует его суть, знакомит учащихся с очерковыми источниками биологической информации; выступает в качестве средства обучения, позволяя приобщать нечитающих детей к разным художественным стилям; по ходу чтения фрагментов художественных текстов учащиеся вспоминают изученные понятия и определения; литературный текст выступает в качестве шпаргалки при выполнении контрольной работы; способствует одновременному обобщению и контролю знаний на уроке биологии³.

Для того чтобы работать с художественной книгой в таком ключе на уроке биологии, учитель должен хорошо представлять, какие книги школьной программы и книги для внеклассного чтения читают учащиеся. А для этого необходимо работать в сотрудничестве с учителем русского языка и литературы. Во время прохождения той или иной темы по своей программе необходимо вплетать в план урока задания по разным отрывкам из художественной литературы, а то и целые главы книг. Литературные фрагменты выступают иллюстраторами биологических процессов у животных и растений. Они делают его наглядным, доступным и, как следствие, хорошо запоминающимся.

Был проведен нами межпредметный урок «Сад души человеческой» по сказке Антуана де Сент-Экзюпери «Маленький принц», целями и задачами которого является не только пробуждение нравственных качеств у учащихся, выявление философского смысла сказки, умение вдумчиво читать, но и, в первую очередь, рассмотрение экологических проблем, затронутых в произведении. Важно было разобрать нравственные проблемы

²Михайлов И. Е. Литературная география в школе: дидактические материалы для учителей географии. — М.: ВАКО, 2014.

³Михайлов И. Е. Литературная география в школе: дидактические материалы для учителей географии. — М.: ВАКО, 2014.

взаимодействия человека с природой, а также предложить пути решения выявленных проблем. Данный урок вызывает у учащихся чувство ответственности за свою деятельность перед природой, заботу о природе, гражданственность и патриотизм. С этим уроком мы в 2014 году принимали участие в марафоне учебных предметов «По маршруту ФГОС НОО и ООО» естественнонаучного цикла (Дипломом II степени).

Биология в современной школе - это высоконаучная дисциплина, ее преподавание имеет свои особенности – проведение практических и лабораторных работ, наблюдений за живыми объектами, но особое место занимает работа с терминами, без изучения которых понять и применить биологические знания очень затруднительно. Начиная уже с 6 класса, учащиеся сталкиваются с огромным количеством новых, неизвестных для них ранее слов, применение которых в обычной жизни очень ограничено. Роль учителя и состоит в том, чтобы грамотно, доступно объяснить смысловое значение биологических понятий и терминов, научить ребенка правильно использовать новую научную профессиональную лексику. А потому учитель русского языка на своих уроках для лучшего понимания биологических терминов использует лексический разбор. Таким образом, осуществляется и дополнительная межпредметная связь. Ученик, который знаком с лексическим значением слова, умеющий определить его состав, знающий перевод корней – легче ориентируется в многообразии биологических терминов. Он всегда сможет понять общее смысловое значение, даже в том случае, если сталкивается с незнакомым понятием. Это особенно важно для учащихся, которые проявляют повышенный интерес к предмету, при самоподготовке к урокам, олимпиадам и экзаменам. Сам предмет им становится более понятным, а следовательно, повышается интерес. Работа, проводимая в этом направлении:

1. выступая на Городском экофестивале, посвященном Дню Защиты Животных, мы с учащимися 5-7 классов показали мини - спектакль на тему: «SOS – спасите Землю!» (III место, диплом).

2. учащиеся нашей школы также активно участвуют в городских конкурсах, направленных на формирование экологического сознания, воспитания эстетического вкуса, патриотических и гражданских чувств, формирующих у молодежи гражданскую активность по решению экологических проблем родного края, например, конкурс сочинений «Город и экология» (победители муниципального этапа); конкурс «Покормите птиц зимой!» на лучшую агитационную листовку; творческий конкурс «Мир заповедной природы», посвященный Воронежскому заповеднику и природе Черноземного края.

Таким образом, экологические аспекты интеграции естественных и гуманитарных наук на примере биологии и русского языка с литературой решают сразу несколько задач:

1. Образовательные:

а) биология:

– закрепить важные научные термины биологии, общеучебные умения и навыки работы с дополнительной литературой и Интернет-ресурсами;

– познакомиться с учеными – генетиками и проанализировать их высказывания;

б) русский язык:

– закрепить алгоритм работы над частью «С» ЕГЭ;

– повторить основные понятия – критерии, необходимые в сочинении и подготовиться к сочинению по прочитанному тексту.

2. Развивающие:

– формировать умение работать в режиме интерактива;

– развивать умение проектной деятельности - рассказать об указанном предмете языком своих способностей; умение анализировать текст, обобщать материал, давать монологический ответ.

3. Воспитательные:

– воспитывать уважение к традиционной культуре родного края;

– способствовать воспитанию нравственной, социально адаптированной личности школьника.

Таким образом, изучение биологии на основе литературных произведений и с применением практики русского языка позволит добиться положительного результата в развитии личности ученика и его способностей.

Литература:

1. Глинская, Е. А. Межпредметные связи в обучении / Е. А. Глинская, С. В. Титова. — 3-е изд. — Тула: Инфо, 2007. — 44 с.

2. Косарев И. С. Концепция интегрированного обучения [Электронный ресурс] / И. С. Косарев // School4-perm.narod.ru: Городской портал. — Пермь, 2009. — Режим доступа: <http://www.school4-perm.narod.ru/kis.htm>. -24.03.2009.

3. Кулаченко М. В., Сорокина Л. В. Интегрированный урок литературы и истории как один из способов формирования межпредметных связей [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). — СПб.: Свое издательство, 2015. — С. 99-101.

4. Сарбалаева А. Д. Эффективность использования межпредметных связей на уроках истории, обществознания и экономики // Молодой ученый. — 2013. — №4. — С. 603-605.

5. Сухаревская Е. Ю. Технология интегрированного урока. Практическое пособие для учителей / 2-е изд. — Ростов на Дону: РПИ, 2007. — С. 165–173.

Исследование вопросов почвоведения учениками в полевых условиях

Л.Б. Мамедова, М.В. Акоюн***

МБОУ «Лицей «МОК№2», МБОУЛ «ВУВК им А.П. Киселева»**, г.Воронеж,
Россия*

Почвоведение, несмотря на всю значимость почвы в нашей жизни, лишь в конце XIX века было признано в ряду естественных наук как самостоятельный раздел естествознания. Трудami великого русского исследователя Василия Васильевича Докучаева было показано, что это еще одна оболочка земной поверхности, отдельная от атмосферы, гидросферы и литосферы. Основываясь на своих исследованиях чернозема,

Докучаев определил почвы, как поверхностно-лежащие минерально-органические образования, которые имеют свое строение, " постоянно являются результатом взаимной деятельности следующих агентов: живых и отживших организмов (как растений, так и животных), материнской горной породы, климата, рельефа местности и фактора времени". Почвоведение — наука, которая является составной частью экологии, поэтому в ходе практических эколого-географических исследований обучающиеся приобретают такие навыки и умения, которые трудно получить в процессе теоретического обучения. Практические эколого-географические исследования могут получить на специальном курсе "Краеведение", который включен в базисный план содержания образования.

К сожалению крайне мало знаний о почвах приобретают школьники за время обучения в средней школе. В большинстве программ школьного обучения занятиям по почвоведению отводятся считанные часы. Цель данного направления - заложить основы навыков научного исследования своей местности и родного края, целостного восприятия краеведения как комплексной дисциплины, интегрирующие географические, исторические, биологические, экологические и другие знания. Практические знания

обучающиеся получают в ходе экскурсий, где обучающиеся учатся, как правильно заложить почвенный шурф, описать почвенные горизонты, а в последующем описание почвенного профиля, определить типы почв территории. Это имеет большое значение для решения вопроса о выборе методов обучения и о формах связи учебных занятий с краеведением. Краеведческие сведения должны быть достаточными, чтобы из них можно было вычленил материал, помогающий усвоению предмета.

Программа изучения почв в полевых условиях включает выбор, заложение и описание местоположения маршрутов, разрезов и генетических горизонтов почвенного профиля; отбор почвенных образцов и монолитов.

Основными задачами экспедиции и полевых исследований являются:

1. Ознакомление с методами и приемами полевых почвенных исследований;

2. Выбор мест для закладки разрезов;

3. Описание морфологического профиля;

4. Выявление связи и взаимодействия отдельных природных факторов, определяющих формирование почв;

5. Составление на основе топографических материалов и аэрофотоснимков почвенной карты выбранного участка;

6. Сбор и оформление экспонатов для школьного краеведческого уголка.

При подготовке к полевым исследованиям обучающиеся должны подобрать литературу, ознакомиться с ней, побеседовать с местным агрономом и подготовить оборудование. По интернет - ресурсам и литературным источникам нужно установить в какой климатической зоне находится район исследования, изучить морфологию типичных для данной зоны почв и их образование. Анализ почвенных карт [1] поможет правильно выбрать типичный район для самостоятельных исследований, составить характеристику почв на большей площади, чем это можно сделать без карты.

Выбор места заложения почвенного разреза можно определить перед его выкопкой или заранее, при этом необходимо помнить, что:

1. разрез должен быть заложен на ровном месте.

2. нельзя закладывать разрезы в местах, где были какие-либо стройки или проводились земляные работы, близко от дорог и в иных местах, где почва могла быть нарушена.

3. почвенные разрезы не должны портить угодья и мешать проведению сельскохозяйственных работ.

После окончательного определения мест заложения почвенного разреза приступают к его выкопке. Шурф располагается таким образом, чтобы одна из сторон, по которой будет описываться почва, была наиболее освещенной и

на нее не падали тени от боковых стенок. Лицевая и две боковые стороны должны быть отвесными, на задней стенке делают ступени для спуска. При копке вначале срезают дернину и складывают ее вдоль одной из боковых сторон, а вдоль другой выбрасывают почву из более глубоких горизонтов. После описания почвы и взятия образцов яму нужно закопать.

Описание почвы - один из видов ее физико-географического исследования. Конечная цель описание почвы - выяснение генезиса и определение почвы. В связи с этим описание почвы состоит из двух взаимосвязанных частей: описания условий ее образования и описания морфологических ее особенностей. Описание начинается с привязки, которую лучше всего производить к какому-нибудь сооружению: зданию, мосту. При этом записывается направление по сторонам света и расстояние в метрах от фиксированной точки привязки. Затем необходимо дать характеристику условий почвообразования данного разреза: общий рельеф, микрорельеф, растительность, климат, глубина грунтовой воды и другие особенности. Характер почвы, ее морфология помогают выяснить ее генезис, установить закономерности образования и развития [3].

При описании почвы характеризуются такие её свойства, как строение, мощность, окраска, структура, механический состав, плотность, сложение, а также наличие новообразований и включений, "вскипание" и влажность каждого почвенного горизонта, а также его переход в нижеследующий [1].

После окончания полевых экспедиций описание наряду с характеристикой почв являются основным материалом, на основании которого вычерчивается в дальнейшем почвенный профиль. Хорошо оформленный профиль – это, прежде всего, ценное учебное пособие, так как он дает наглядное представление о закономерностях распределения почв и растительности и об их взаимосвязи. Во время экскурсий обучающиеся начинают понимать о том, что почва является одним из важных элементов ландшафта, которая отражает все его особенности. По образному выражению В.В. Докучаева, почва — "зеркало ландшафта". [4].

Литература:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: МГУ. 1961. – 491 с.
2. Атлас почв СССР. М.: Колос. 1974. – 168 с.
3. Зайделман Ф.Р., Никифорова А.С. Генезис и диагностическое значение новообразований почв лесной и лесостепной зон. М.: МГУ. 2001. – 216с.
4. Карпачевский Л.О. Зеркало ландшафта. М.: Мысль. 1983. – 156 с.

Влияние городской среды на здоровье населения

Е.Г. Перевозчикова

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4, г. Воронеж, Россия

«Берегите эти земли, эти воды,
Даже малую былиночку любя.
Берегите всех зверей внутри природы,
Убивайте лишь зверей внутри себя!»
Е. Евтушенко

Город представляет собой сложную систему, в которой человек взаимодействует с природной и антропогенной системами. Природная система включает в себя еще ряд подсистем «вертикальной» структуры: лито-, гидро-, и биосистемы. Антропогенная система делится на подсистемы в основном по «горизонтальному» принципу: производственную, инфраструктурную и градостроительную. Если первая (природная) характеризуется непрерывностью своих подсистем, то вторая (антропогенная) прерывна. Вследствие этой «прерывности» условия жизни людей в пределах города различны и во многом зависят от искусственных экологических микросистем: зданий и сооружений жилой, промышленной и коммунально-складской застройки». Антропогенная система в результате своего функционирования и развития оказывает увеличивающееся отрицательное на экологическую ситуацию внутри микросистем, ухудшая экологическую обстановку. Чем крупнее город, тем больший объем природных ресурсов он потребляет и тем больше не занятых им территорий необходимо вовлекать в процесс функционирования городской системы.

Влияние атмосферы на организм человека.

Наличие атмосферы является одним из необходимых условий существования жизни на Земле. Атмосфера регулирует климат Земли, суточные колебания температуры на планете. Атмосфера пропускает тепловое излучение Солнца и сохраняет тепло, там образуются облака, дождь, снег, ветер. Она также играет роль переносчика влаги на Земле, является средой распространения звука. Атмосфера служит источником кислородного дыхания, воспринимает газообразные продукты обмена веществ, оказывает влияние на теплообмен и другие функции организмов. Основное значение для жизнедеятельности организма имеют кислород и азот, содержание которых в воздухе составляет соответственно 21% и 78%.

Чистый воздух имеет огромное значение в жизни и хозяйственной деятельности людей. Человек в среднем за сутки потребляет лишь 1 кг. пищи

и 2 л. воды, а воздуха ему нужно около 25 кг., воздуха чистого, т.к. загрязненный воздух может стать причиной серьезных заболеваний. Городской транспорт представляет собой один из основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Автомобиль, проезжая 100 км, использует столько же кислорода, сколько человек при дыхании за всю жизнь. Автотранспорт – поставщик в атмосферу выхлопных газов, бензола, свинца, смол, угарного газа, копоти и т.д., всего более 200 вредных веществ. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 70% заболеваний человека вызывается выхлопными газами автомобилей. Регулярное вдыхание загрязненного воздуха приводит к общему ослаблению организма – иммунодефициту, заболеваниям верхних дыхательных путей: дыхательная недостаточность, гайморит, ларинготрахеит, бронхит, бронхопневмония, рак легких. Кроме того, выхлопные газы вызывают атеросклероз сосудов головного мозга.

Автотранспорт является одним из крупнейших загрязнителей окружающей среды и источником парниковых газов. На его долю в Воронежской области приходится порядка 60-70% загрязнения атмосферного воздуха. Наиболее остро негативные последствия воздействия автотранспорта проявляются в крупных городах, где количество автотранспортных средств на 1000 жителей превышает отметку 250-270 ед. Согласно статистике, на трех жителей Воронежской области приходится один автомобиль.

Почва и человек.

Почва - верхний слой суши, образующийся под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии. В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение. Загрязнение почвенного покрова ртутью (с ядохимикатами и отходами промышленных предприятий), свинцом (при выплавке свинца и от автотранспорта), железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами (вблизи крупных центров черной и цветной металлургии), радиоактивными элементами (в результате выпадения осадков от атомных взрывов или при удалении жидких и твердых отходов промышленных предприятий, атомных станций или научно-исследовательских институтов, связанных с изучением и использованием атомной энергии), стойкими органическими соединениями, применяемыми в качестве ядохимикатов. Они накапливаются в почве и воде и, главное, включаются в экологические пищевые цепи: переходят из почвы и

воды в растения, в животных, и в итоге переходят в организм человека с пищей. Неумелое и бесконтрольное использование любых удобрений и ядохимикатов приводит к нарушению круговорота веществ в биосфере.

С бытовыми отходами и нечистотами в почву попадают болезнетворные бактерии, которые длительное время сохраняют свою жизнеспособность. Так, возбудитель дизентерии сохраняет активность более месяца, брюшного тифа до 1 года, а вирус полиомиелита в сточной воде и почве не гибнет 2-3 месяца.

Заражения людей кишечными инфекциями (дизентерия, брюшной тиф) и яйцами гельминтов могут происходить как при прямом контакте с отбросами и отходами, так и при употреблении невымытых овощей.

В настоящее время площадь освоенных человеком земель достигла 60% суши. Застроенные земли занимают сейчас около 300 млн.га. Человеку сегодня подвластно регулирование гидрологических режимов на значительных территориях. Он может существенно, хотя пока и локально, изменять климат, ландшафты и зелёный покров планеты.

Влияние звуков на организм человека.

Мир, окружающий нас, можно назвать миром звуков. Звучат вокруг нас голоса людей и музыка, шум ветра и щебет птиц, рокот моторов, проезжающих мимо машин и шелест листвы. С помощью речи люди общаются, с помощью слуха получают информацию об окружающем мире. По мере эволюции человечества появляется всё больше разнообразных звуков, большая часть из которых вредят нашему здоровью, один из них шум.

Шум беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Под бытовым шумом понимают всякий неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, нарушающих тишину, оказывающих раздражающее или патологическое воздействие на организм человека.

В природе громкие звуки редки, шум относительно слаб и непродолжителен. Сочетание звуковых раздражителей дает время животным и человеку, необходимое для оценки их характера и формирования ответной реакции. Звуки и шумы большой мощности поражают слуховой аппарат, нервные центры, могут вызывать болевые ощущения и шок. Так действует шумовое загрязнение.

Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления в децибелах. Это давление воспринимается не беспрельдно. Уровень шума в 20-30 децибелов(ДБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80 децибелов. Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для

него непереносимых. Недаром в средние века существовала казнь под «колокол». Гул колокольного звона мучил и медленно убивал осужденного.

Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызвать другие вредные последствия-звон в ушах, головокружение, головную боль, повышение усталости. Очень шумная современная музыка также притупляет слух, вызывает нервные заболевания.

Шум коварен, его вредное воздействие на организм совершается незримо, незаметно. Нарушение в организме человека из-за шума становятся заметными лишь с течением времени.

Следовательно, городской шум можно отнести к факторам риска возникновения гипертонической болезни, ишемической болезни сердца. При действии шума наиболее уязвима столь важная функция организма, как сон. Порог влияния шума на спящих для разных людей лежит в области спектра от 30 до 60 дБ. Постоянное действие интенсивного шума (80 дБ и более) может явиться причиной гастрита и даже язвенной болезни, так как могут нарушаться секреторная и моторная функции желудка.

«Природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник...». Великий русский писатель И. Тургенев, обладающий удивительным даром видеть и чувствовать природу, вложил в эту фразу особый смысл. Он глядел в будущее. Можно только восхищаться прозорливостью великого писателя. Да, природа — мастерская, где создаются все блага, необходимые для существования человека. Она требует бережного отношения к своим богатствам, которые, как известно, отнюдь не беспредельны.

Литература:

1. Безуглая Э.Ю., Расторгуева Г.П. Чем дышит промышленный город?-С-Пб,.1991.
2. Большая Школьная энциклопедия, Т.1. Естественные науки (автор-составитель С. Исмаилова). - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2004. - 704с.
3. Доклад о состоянии окружающей природной среды Воронежской области. – Воронеж.2013.
4. Ремезов А. Н. Медицинская и биологическая физика. – М.: Высшая школа, 1987
5. "Российская газета" - Черноземье №3753 от 22 апреля 2005 г.

Инструментальные исследования окружающей среды в курсе «Юные исследователи родного края»

Е.В. Пономарева

МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселева», г. Воронеж, Россия

В процессе общения с природой и окружающим миром ребёнок учится мыслить, общаться, изучать нормы социальной и экологической культуры. В настоящее время очень важно прививать детям любовь к родному краю, бережное отношение к природе и всему живому. Изучая природу родного края, дети узнают много нового и интересного о том, что их окружает, совершают открытия, учатся бережному отношению к окружающему миру. В курсе учебного предмета география на изучение родного края отводится совсем недостаточное время. Для расширения знаний о природе родного края, развития исследовательских навыков создано творческое объединение для учащихся 6 классов «Юные исследователи родного края».

В основу содержания положено понимание краеведения как учебного предмета, позволяющего учащимся увидеть родной край как сложный, многообразный, противоречивый, но целостный, единый регион. Данный курс позволяет более широко использовать такие формы работы как эколого – краеведческие экскурсии и полевые практики, обеспечивающие возможность применения теоретических знаний для выполнения практических заданий. Активные формы обучения способствуют реализации целей естественнонаучного образования, декларированных в соответствующих образовательных стандартах, как «проводить наблюдение за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений»[1].

Педагогический синтез содержания основных учебных предметов позволяет организовать деятельность учащихся по освоению, изменению и преобразованию окружающей среды на основе идеи разумного, гармонического взаимодействия природы и общества, социальной ответственности каждого человека за сохранение жизни на Земле, формируется бережное отношение к природным богатствам, истории и культуре своего родного края.

Широко используются местные ресурсы: школьные музеи, краеведческие музеи, городские библиотеки, памятники природы. Учебная работа дополняется широкой внеклассной деятельностью, экскурсиями: сбор интересной информации, проведение исследования или эксперимента. Ребята проводят исследования большого количества природных и антропогенных

объектов по химическим, биологическим, физическим и другим показателям. Исследования проводятся по следующим направлениям: биоиндикация, комплексная экологическая оценка особо охраняемых природных территорий, памятников природы, водоемов, влияние разнообразных антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье человека. Используются такие методы исследования, как биоиндикация, биотестирование, химический анализ, постановка модельных опытов, маршрутный учет, ботанические исследования, измерение показателей с помощью приборов и многие другие.

Без владения инструментальными методами невозможно выполнение исследовательских работ высокого уровня. Используется четко определенная методика исследования объекта (природного, природно-антропогенного). При проведении исследований используется современная учебная инструментальная база. Цифровая лаборатория «Архимед» и комплект датчиков позволяют производить измерение и регистрацию различных параметров, а также программное обеспечение (ПО), позволяющее визуализировать все полученные данные. Направления исследовательских работ могут быть самыми разнообразными. Возможности оборудования и программного обеспечения позволяют организовать исследовательскую деятельность школьников при определении показателей качества окружающей среды, при формировании навыков здорового образа жизни, при выявлении общебиологических закономерностей, проводить химические и физические эксперименты, а также проводить метеорологические исследования. Мини-экспресс-лаборатория «Пчелка» используется для проведения экологического практикума и учебно-исследовательских работ, связанных с первичным исследованием объектов окружающей среды (воздуха, воды и водоемов, почвы, продуктов питания). Она незаменима в полевых и экспедиционных условиях. Специальные приборы (дозиметр, шумомер, прибор для измерения электромагнитного излучения) позволяют расширить тематику исследовательских работ, проводить современные интересные исследования. Курс «Юные исследователи родного края» позволяет раскрыть творческий потенциал учащихся, проявить себя: в моделировании, в проведении мастер-классов, создании творческих работ и участии в конкурсах, проводить исследования и представлять свои работы. Представляют результаты своей проектно-исследовательской деятельности ребята не только на школьных конференциях, в том числе на Киселевских чтениях (Киселевские дни науки и культуры), на конференциях и конкурсах разного уровня. Приобретенные знания, навыки и умения пригодятся в

будущем и в студенческих исследованиях, и в профессиональной деятельности, и в повседневной жизни.

Литература:

1. Дорогань Л.В. Экокраеведение. Методические рекомендации. Воронеж, ВОИПКРО, 2007. - 88 с.

Интеграция в преподавании химии как средство формирования экологической культуры школьников

Т.В. Свердлина

МБОУ СОШ №4, г. Воронеж, Россия

Одной из основных задач, стоящих перед подрастающим поколением, является улучшение экологического состояния России. На мой взгляд, знания в области экологии необходимы каждому человеку так же, как умение читать, писать и считать. При этом экология является целым комплексом наук. В частности, химическая экология разрабатывает методы определения веществ-загрязнителей, попадающих в атмосферу, воду, почву, продукты питания, способы химической очистки газообразных, жидких и твёрдых отходов и новые технологии производства, при которых количество отходов уменьшается. Каждый учитель уделяет внимание формированию знаний школьников об охране окружающей среды. Большое значение в достижении данной цели имеют, как я думаю, интегрированные уроки.

В чём же заключается преимущество интегрированных уроков перед обычными?

1. Эти уроки способствуют повышению мотивации учения, формированию познавательного интереса учащихся.

2. Способствуют формированию целостной, научной системы мира и рассмотрению явления с нескольких сторон.

3. В большей степени, чем обычные уроки, способствуют развитию речи, формированию умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы.

4. Интегрированные уроки способствуют интенсификации учебного процесса, снимают перенапряжение, перегрузку.

5. Уроки такого типа не только углубляют представление о предмете, расширяют кругозор, но и способствуют формированию разносторонне, гармонически и интеллектуально развитой личности.

6. Интеграция является источником нахождения новых фактов, которые подтверждают или углубляют определенные выводы, наблюдения учащихся в различных предметах.

Учителя нашей школы широко применяют интегрированные уроки. Они проводятся в виде межпредметных семинаров, уроков-конференций, ролевых игр, уроков-исследований и др. Работу по подготовке таких уроков ведут, как правило, учителя двух-трех предметов совместно. Например, урок-семинар «Вода и ее роль на Земле» готовили учитель химии, биологии, географии; научно-практическую конференцию «Проблемы атмосферы Земли» - учитель химии и биологии; «Тепловые двигатели и охрана природы» - учитель физики и химии и т. д. При использовании интеграции перестраивается весь процесс обучения, происходит объединение, слияние в одном учебном предмете обобщенных знаний той или иной области. Этим разрешается существующее в предметной системе противоречие между разрозненным по предметам усвоением знаний учащихся и необходимостью их комплексного применения на практике, трудовой деятельности и в жизни человека. Таким образом, задача интеграции состоит в том, чтобы помочь учителям осуществлять объединение отдельных элементов и частей разных предметов в единое целое. Проведение интегрированных уроков вызвано необходимостью современного школьного образования обеспечить целостное мировоззрение учащихся.

Хочется остановиться на одном из приёмов интеграции - решении задач межпредметного характера. Задач экологического содержания можно составить сколь угодно много по любому предмету школьной программы. Я, как преподаватель химии использую их довольно часто. Обычная расчетная задача по химии должна содержать в себе определенную природоохранную информацию и только потом включать в себя расчетную часть, например,

1. Сернистый газ является одной из основных причин выпадения кислотных дождей. Какой объём сернистого газа (при н.у.) образуется при сгорании 1 тонны мазута, содержащего примеси серы, массовая доля которой 0,7%? Какая масса сернистой кислоты из него получится?

2. Вредные вещества, выходящие из дымовой трубы высотой 100 метров, рассеиваются в радиусе 20 километров, высотой 250 метров – до 75 километров. Труба-чемпион построена в городе Садбери (Канада) и имеет высоту более 400 метров. Какая масса оксида серы(IV) будет выброшена в атмосферу при сжигании угля массой 200 кг, содержащего 6% примесей серы?

3. Какой объём воздуха (н.у.) пойдет на сжигание 5 м³ (н.у.) природного газа, содержащего 95% метана, 3% этана и 2% негорючих примесей?

Иногда можно предлагать школьникам домашние задания экологического содержания. Это могут быть задания по повторению ранее

пройденного материала: например, подготовить сообщение (презентацию), показывающую роль автомобильного транспорта в загрязнении атмосферы нашего города. Задание для повторения материала должно быть конкретным.

Можно сделать вывод, что воспитание экологически грамотного, социально активного школьника, ответственного за состояние окружающей среды, бережно относящегося к богатствам природы является одной из основных задач современной школы.

Литература:

1. Зуева В.М., Иванова Б.В. «Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии», М., «Просвещение», 1989г.
2. Ильченко В.Р. «Перекрестки физики, химии и биологии», М., «Просвещение», 1996 г.
3. Кузнецова Н. Е. «Формирование систем понятий при обучении химии», М., «Просвещение», 2003г.

Палеонтологическая экспозиция «Детство Земли» музея-заповедника «Дивногорье»: просто о сложном

К.А. Форналёва

Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье», г.Воронеж, Россия

В данной статье мы хотим поделиться опытом создания непростого, но интересного проекта «Детство Земли» и способами коммуникации на «вечные» и актуальные темы с посетителями «Дивногорья» и выставок музея-заповедника.

Современный музей – сложная многофункциональная институция, реализующая помимо традиционной функции сохранения и коллекционирования объектов наследия многие другие виды деятельности: научно-исследовательскую, выставочно-экспозиционную, образовательно-просветительную. Посетитель музея привык к самым разным видам досуга от развлекательного до познавательного, и музей, в свою очередь, должен отвечать высоким требованиям посетителя, не утратив при этом собственного предназначения. Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье» (Лискинский район, Воронежская область) рассказывает своему посетителю о природной и культурной составляющих

истории этого замечательного места. Коллектив музея-заповедника видит одной из своей главных задач поиск тех вариантов презентации наследия, которые позволят выстроить наиболее полную коммуникацию с гостями Дивногорья и посетителями выставок. Это довольно сложная задача в силу многогранности и глубины информации, которую получают в результате природных, археологических, этнографических историко-философских и других исследований научных сотрудников и привлеченных специалистов.

В настоящий момент наблюдается тенденция, когда некоторые музеи и выставочные центры стараются затронуть вопросы, которые, казалось бы, настолько глобальны, что вместить их в пределы выставочного зала или музейной экспозиции совершенно невозможно. Да и нужно ли это делать музею? И обратная сторона проблемы – нужно ли освещение тех или иных глобальных вопросов посетителю? Возникает сложность соотнесения возможностей музея и его ответственности перед своим посетителем. Перед нами стояла непростая задача выбора правильного языка для разговора о геологии и палеонтологии Дивногорья, об эволюции и философии. Почему в Дивногорье так много мела и откуда взялись меловые останцы-Дивы, чьи раковины и окаменевшие останки находятся под ногами, кто обитал на этой территории многие тысячелетия назад, как изменялся ландшафт – эти и многие другие вопросы интересуют наших гостей. А интерес к эволюционной теории за последние несколько лет доказан множеством посетителей ведущих естественнонаучных музеев страны. Локальные и глобальные проблемы были гармонично соединены в проекте «Детство Земли», который стал победителем в номинации «Технологии музейной экспозиции» XI грантового конкурса музейных проектов «Меняющийся музей в меняющемся мире» Благотворительного фонда В. Потанина (2014 год). Руководитель проекта – директор музея Марина Ивановна Лылова (рис. 1).

На выставке «Детство Земли» рассказывается об эволюции жизни на Земле сквозь призму главного символического и материального ресурса Дивногорья – мела. Из меловых блоков была сооружена Маяцкая крепость, служившая границей Хазарского каганата; из мело-мергельных пород созданы природой Большие Дивы, в которых находится храм XVII века во имя Сицилийской иконы Божией Матери; наконец, именно на меловых щебнистых склонах сохранились участки древних петрофитных степей. Вся экспозиция – это натурфилософия, которая говорит с посетителем сквозь ушедших в прошлое живых существ, сквозь единство и многообразие микро- и макро-форм, сквозь геометрию и искусство природы. Ключевой мировоззренческий вопрос современного человека – эволюционизм или креационизм? Для многих посетителей представленная на выставке

геохронология стала одним из главных открытий. С одной стороны, подлинные экспонаты с многомиллионной историей могут вызвать недоверие и вполне обоснованное сомнение сами по себе. С другой стороны, в контексте рассказа об истории развития жизни оценить роль каждого бывшего когда-то живым экспоната гораздо легче. Эволюционная доктрина на глазах превращается в неоспоримую реальность.

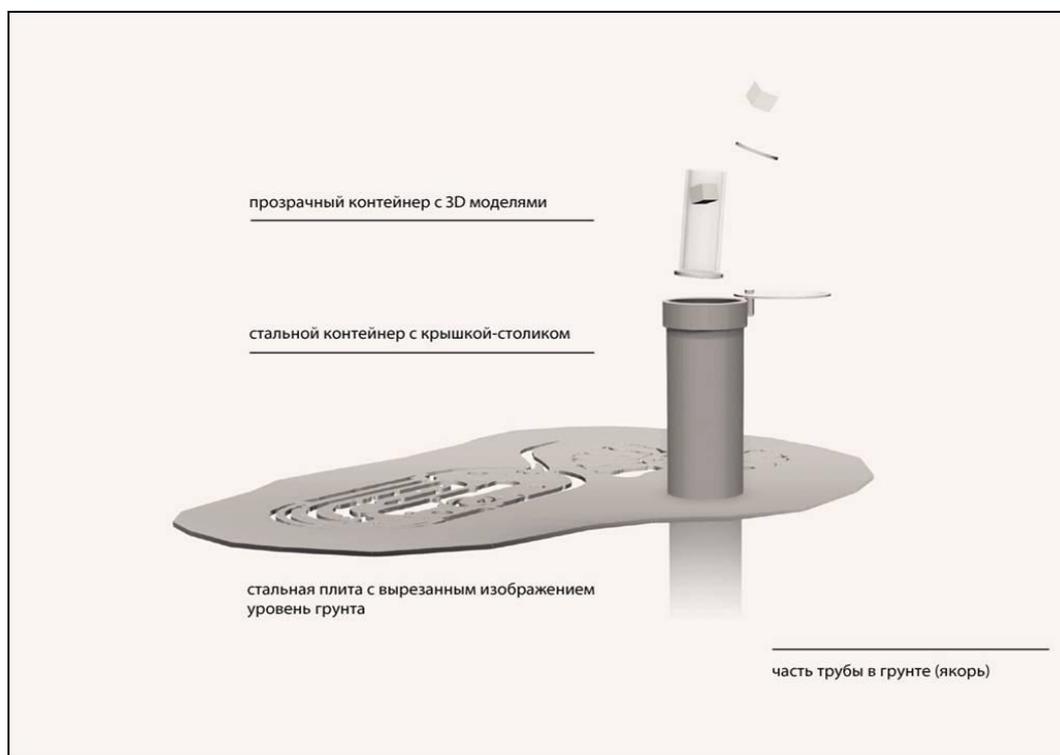


Рис. 1 Проект «Детство Земли»

Инновационность экспозиции заключается в расположении экспонатов в кинетических контейнерах (открываются с помощью «волшебной» магнитной палочки), которые, в свою очередь, скрыты в непрозрачных стальных контейнерах, символизируя зону неизвестного. Оригинальной художественной реализацией проект обязан московскому художнику Николаю Селиванову и его «Мастерской художественного проектирования». Всего таких контейнеров 5, каждый из которых обозначает одну геологическую эру: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Такой подход к построению экспозиции позволяет посетителю структурировать имеющиеся и полученные знания по теме. Среди объектов в капсулах модель кокколитофорид (водоросли, из которых состоит мел), мыльные пузыри иллюстрирующие процесс коацервации, шарик рубика, брекчия, радиальная схема гена, шунгит, аммонит, трилобит, неопознанный галло-римский объект и др. Сами конструкции и набор предметов в контейнерах удивляет посетителей, вызывает интерес, ведь всё это так не похоже на традиционный музей. На выставке мы показываем эволюцию «в действии» – то есть

буквально демонстрируем окаменелости и фотографии со сканирующего микроскопа тех организмов, которые по форме практически неотличимы от своих весьма древних предков. Главные «меловые» герои – кокколитофориды и фораминиферы – своими названиями и формами очень привлекают посетителей, вызывают желание «полазить» в интернете, посмотреть фотографии и почитать информацию про простой (как им казалось до посещения выставки) материал – мел. Еще один важный для посетителей момент «Детства Земли» - его интерактивность: каждый человек может поработать с микроскопом, а большое количество различных окаменелых организмов, найденных на территории Дивногорья, дают возможность сделать их демонстрацию открытым, тем самым давая возможность посетителям буквально прикоснуться к прошлому. Необходимо добавить, что часть экспонатов, которые важны для демонстрации этапов эволюции, были предоставлены партнерами проекта – Государственным геологическим музеем им.В.И. Вернадского РАН.

Важной находкой для работы с посетителями мы считаем использование «Даров Фребеля» - конструктора, созданного известным немецким педагогом XIX века и создателем детского сада Фридрихом Фребелем. Элементы «даров» как нельзя лучше демонстрируют геометрию, которая заложена в натуральных объектах и сквозь абстрактные модели дает возможность лучше познать законы природы. Конструктор, расположенный в открытом доступе для посетителей выставки, привлекает не только детей, но и взрослых, давая каждому возможность для творчества. Помимо этого, в ходе образовательных занятий происходят химические опыты с мелом, приготовление препаратов и работа с микроскопом, конструирование природных и геометрических объектов, изготовление сувениров, которые позволят дольше сохраниться в памяти впечатлениям от прикосновения с палеонтологическими находками.

Интересно отметить, что на выставке не говорится о человеке, антропологические вопросы умышленно обходятся стороной, во-первых, потому, что появился человек в кайнозойской эре, а в центре внимания выставки – меловой период мезозоя, а во-вторых, потому, что время существования человека относительно длительности жизни на Земле, не так велик, и мы акцентируем на этом внимание наших посетителей с целью привлечения внимания к проблеме сохранения природы. Цель любой выставки о природе – не просто удивить посетителя ее разнообразием, а продемонстрировать величие замысла и совершенство закономерностей, долгий путь развития и становления в том виде, в котором она досталась человеку, который должен сохранять ее и нести ответственность за свое воздействие.

«Детство Земли» – проект меняющий представление о естественно-научной экспозиции, стирающий как границы восприятия окружающего мира и мира древней природы, так и границы между дисциплинами. «Детство Земли» – это рассказ об эволюции Земли, помещенный в контекст истории идей, пытавшихся объяснить закономерности мироздания. В проекте предпринята попытка ответить на вопрос, зачем изучать ископаемые древности, продемонстрировать влияние естественной истории на самые актуальные явления культуры. В продуктах проекта нашли отражение геология, палеонтология, философия, искусство, педагогика. Мы приглашаем заглянуть в музейное хранилище, которое является исследовательской лабораторией культуры. Здесь можно узнать, какие «технологии» использовала природа, создавая великое многообразие форм жизни, какие тайны скрывает невидимый невооруженным глазом мир микроорганизмов, «сотворивших» современный ландшафт Дивногорья.

Подводя итоги, приведем статистику проекта: помимо разработанной экскурсии по экспозиции под открытым небом, было также подготовлено 4 детских интерактивных образовательных занятия для участников разных возрастов: «Секретная меловая лаборатория», «Геометрия мела», «Магия формы: от природной геометрии к шедеврам искусства», «Дневник юного палеонтолога» (все проводятся на выставках и в выездном формате для школьников), за период с января 2015 года по февраль 2016 было организовано 6 выставок в 4 населенных пунктах, которые посетили 67 тысяч человек.

Формирование экологического мировоззрения на уроках биологии и краеведения

М.А. Шацких, Е.Е. Качурина

МБОУ СОШ № 40, г. Воронеж, Россия

Экологическое мировоззрение — глубокое осознание жизненной необходимости сохранения общей для всего человечества среды жизни. Экологическое мировоззрение неразрывно связано с экологической культурой.

Экологическая культура – составная часть современной общемировой культуры, характеризующаяся осознанием насущной важности экологических проблем в жизни и будущем развитии человечества. Создание общечеловеческой экологической культуры жизненно необходимо. Она определяет существование современного человечества и основывается на стремлении сохранить жизнь на Земле и среду обитания человека.

Основные свойства экологической культуры заключаются в том, что она настраивает человека и общество на гармонию мира, даёт перспективу развития целостной системы социоприродных связей; определяет нормы отношений общества и природы; отражается в общественном сознании и общественной психологии, в конкретных формах жизнедеятельности и образе жизни людей; является механизмом претворения экологических знаний в нормы деятельности человека.

Целью экологического образования является развитие экологической культуры личности и общества.

Экологические знания и умения составляют важнейший компонент экологической культуры. «Разрушение человечеством окружающей природной среды в значительной мере происходит не столько в силу суровой необходимости, сколько из-за невежества», - отмечается в Докладе Независимой комиссии по международным гуманитарным вопросам.

Социально-экологическая практика – это социально значимая деятельность учащихся по получению и применению экологических знаний, правил, норм во всех сферах их жизни, как на бытовом уровне, так и по изучению мнения и просвещению широких слоев населения, практическому осуществлению работ, направленных на сохранение и улучшение окружающей среды.

В материалах ФГОС ООО в значительной степени отмечается важность экологического образования и воспитания, формирования здорового образа жизни, возникает научно-методическая и нормативно-правовая база для исследовательской, проектной деятельности, развитию экологического мировоззрения.

Современные государственные образовательные стандарты ориентируют педагога на поиск педагогических технологий, которые могли бы в полной мере обеспечить формирование предметных, метапредметных и личностных результатов учащихся. Успешность развития школьников в этом направлении оценивается по способности использования универсальных учебных действий в учебной, познавательной, социальной практике, а также при планировании и осуществлении учебной деятельности.

Комплексный подход при изучении основ естественных наук способствует выработке системных представлений и понятий, постепенно подводящих к пониманию взаимной связи и причинной обусловленности природных явлений, их познаваемости. Он обеспечивает системное построение процесса обучения, что предполагает взаимосвязь его основных компонентов, активную деятельность и взаимодействие всех субъектов обучения, создание оптимальных условий для осуществления учебно-воспитательного процесса.

Обучение приобретает организованный характер, осуществляемый в рамках смысловой цепочки «хочу – могу - умею – делаю – не боюсь ошибок». Предметные знания и умения посредством проектной деятельности преобразуются и применяются в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях.

Подготовка современных, думающих людей способных принимать самостоятельные решения, невозможна без заинтересованного отношения к таким предметам, как биология, география, химия и краеведение.

На уроках биологии и краеведения проводим большое количество практических работ по изучению природных объектов. Например, на уроке биологии в 8 классе «Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим» мы предлагаем учащимся провести небольшое исследование по определению качества питьевой воды из разных источников. Ребята определяют качество воды с помощью органолептических методов, делают выводы. При изучении темы «Пищеварение» обязательно ребята выполняют домашнюю проектную работу по изучению упаковки разных продуктов питания с точки зрения безопасности для здоровья и окружающей среды, предлагают свои варианты экологической упаковки. На уроке биологии в 6 классе при изучении темы «Корень и минеральное питание растений» проводим исследование по определению количества нитратов в сельскохозяйственной продукции с помощью нитрат тестера.

На уроках географического краеведения в 6-7 классах проводим оценку экологического состояния водных и почвенных объектов города Воронежа, используя простейшие тест-системы. В 10 классе в теме «Лесные ресурсы Воронежской области» учащиеся выполняют две практические работы: «Изучение пожароопасности Воронежских лесов» и «Экологическое состояние лесов», используя разнообразные методики.

Восприятие природы в целом ограничивается, как правило, представлениями о ней лишь как об объекте антропогенного воздействия, а нравственно-эстетическое отношение к ней отсутствует. Изменить мнения учащихся о взаимоотношениях человека и природы помогает школьный Музей леса и экологии.

Идея создания музея родилась в Летней образовательной экспедиции Гринпис России «Возродим наш лес» в июле 2011 года, которая проходила в природном парке «Мещера» в Рязанской области. С 2010 года ребята участвуют в программе Гринпис по возрождению лесов. В школе заложен древесный питомник. Выращенные в нашем питомнике дубы мы высаживаем в Сомовском лесничестве.

Цель создания музея – пропаганда экологических знаний среди школьников и жителей нашего города, формирование экологического

мировоззрения, воспитание любви к своей малой родине. Экспонаты, которые находятся в музее, посвящены экологическим проблемам и лесам Воронежского края. Создание музея стало коллективным проектом учителей естественного цикла и школьников, членов экологического объединения «Родник».

22 декабря 2011 года в школе № 40 города Воронежа был открыт Музей леса и экологии. В настоящее время в музее есть несколько залов. Зал «Лесная сказка» (кинозал) предназначен для показа экологических фильмов и мультфильмов, которые создают сами ребята.

В зале «Лесной терем» можно узнать о тесных взаимосвязях всех обитателей леса. Здесь можно увидеть гербарные образцы древесных растений наших лесов (листья, кора, семена), узнать о съедобных и несъедобных грибах и даже поиграть в игру. Игра позволяет закрепить полученные знания и распределить растения по типам биоценозов.

В зале «Лесная газета» расположены 4 стенда, где представлен материал о Красной книге Воронежских лесов, Памятниках природы Воронежского края (в большей степени о памятниках природы нашего города), невзгодах леса (лесные пожары, болезни и вредители леса), об учёных, которые внесли огромный вклад в развитие экологии и лесоведения (Н.А. Северцов, Г.Ф. Морозов, В.В. Докучаев).

В зале «Эковернисаж» можно увидеть рисунки и фотографии ребят школы.

В настоящее время мы планируем открыть еще один зал музея «Лесная полянка» на пришкольной территории. Здесь у нас произрастают разные виды деревьев и кустарников, о которых мы будем рассказывать ребятам. Также будем учить выращивать разные деревья и работать в школьном питомнике.

Сейчас музей стал неотъемлемой частью учебного процесса в нашей школе. Уроки краеведения, биологии и географии часто проходят у экспонатов музея. Здесь можно совершить заочную экскурсию по памятникам природы нашего города, отправиться на родину Северцова в посёлок Ясенки, узнать много интересного о природных объектах нашего города.

Деятельность школьного музея обращена, прежде всего, к детской аудитории, направлена на развитие ребёнка и строится на основе использования интерактивных методик. Последнее подразумевает самое непосредственное взаимодействие с предметом, создание фонда материалов, доступных для тактильного восприятия. Таким образом, можно утверждать, что в целом музейная деятельность содействует общему развитию и образованию детей интерактивными методами.

Роль Музея в воспитании экологической культуры и заинтересованности в улучшении ситуации в микрорайоне школы видны,

очевидно. Количество ребят, участвующих в экологических акциях постепенно растёт, многие увлекаются исследовательской работой. Творческая работа в музее привела ребят к новому проекту по пропаганде экологических знаний – это выступление школьной агитбригады и постановке экологических сказок.

Так с Центром экологической политики мы составили совместные мероприятия «Вода – это жизнь» и «Лес – наше богатство», которые посвятили экологическим проблемам водоемов и лесов края. С этими программами мы выступили не только в нашей школе, но и в школах области.

Школьники способны принимать активное участие в защите природы. Важно, чтобы формирование бережного отношения к природе сочеталось с воспитанием любви к родному краю и ко всему живому. Поэтому мы проводим различные экологические акции и праздники, собираем макулатуру, пластик, батарейки.

Использование различных технологий помогают привлечь детей к решению экологических проблем; привить им навыки здорового образа жизни; расширить экологические знания; повысить экологическую культуру взаимоотношений с окружающей средой – природной и социальной; разрушить потребительские стереотипы традиционного мышления с ориентацией на неограниченное господство над Природой; исключить негуманное отношение к ней. Основу всех этих воспитательных технологий составляют такие духовно-нравственные ценности, как Добро, Созидание и Самоограничение.

Литература:

1. Пиотровский М.Б.. Модернизация музеев в XXI в.: Современные подходы. Обзор Е. Медведевой // Музей, 2009, № 1, с. 27.
2. Соколова К.. Рецепт нового музея // Музей, 2010, № 5, с. 24.
3. Волкова Е.В.. Зритель и музей. – М., 1989.
4. Борейко В.Е., Грищенко В.Н., 1999. Спутник юного защитника природы, изд. Второе, дополн. – К.: КЭКЦ. – 304 С.
5. Борейко В.Е., 2003. Прорыв в экологическую этику, изд. в третье, дополн. – К.: КЭКЦ. -228 С.
6. ФГОС ООО
7. Примерная основная образовательная программа основного общего образования.

К вопросу о формах и методах реализации эколого-просветительского проекта «Гуманитарная гимназия – гуманистическая экология»

И.В. Юменская, А.А.Никифорова

МБОУ гимназия имени И.А. Бунина, г. Воронеж, Россия

Гимназия имени И.А. Бунина – одна из передовых воронежских школ, где на протяжении большого количества лет успешно проходят апробацию и активно развиваются различные формы и методы эколого-просветительской деятельности педагогов и обучающихся, разрабатываются и внедряются уникальные программы интеграции школьных дисциплин в рамках внеурочной деятельности. Объединить привычные школьные предметы (литературу, биологию, экологию) с узконаправленными дисциплинами (журналистикой, дизайном, музееведением) позволяет система следующих внеурочных занятий с учащимися: «Дизайн-студия «Канделябр», «Журналистика», «Архивариус» (музейное дело). Особо следует отметить уникальные программы работы: индивидуальная научно-исследовательская работа в рамках НОУ, проект для одарённых детей «Школа Успеха», многолетнее сотрудничество с музеем-усадьбой Л.Н. Толстого «Ясная Поляна» – функционирование на базе гимназии имени И.А. Бунина представительства Детского межрегионального общественного движения «Муравейное братство». Апробация данных программ осуществляется в гимназии в течение большого количества лет. Мы с уверенностью можем говорить также о тесной взаимосвязи всех указанных выше учебно-воспитательных программ, реализуемых в гимназии, с решением эколого-просветительских задач.

Среди задач подобного рода деятельности учителя и ученики гимназии определили ключевые:

- сделать пребывание ребёнка в нашей гимназии счастливым периодом его жизни,
- воспитать подрастающего человека человеческим, гуманным,
- раскрыть интеллектуальные и творческие способности каждого ученика,
- усилить воспитательно-образовательный процесс на культурологическом и экологическом уровнях;
- привлечь внимание к проблеме нравственного и экологического воспитания школьников силами самих учащихся,
- объединить творческий и духовный потенциал учителей и их учеников на благо социума и экологии.

Остановимся непосредственно на тех формах и методах работы, которые используют учителя в свете реализации эколого-просветительского проекта «Гуманитарная гимназия – гуманистическая экология», осуществляемого в течение последних трёх лет.

Когда ребёнок начинает создавать какое-либо изделие своими руками, то нельзя переоценить важность этого процесса. Такое развитие детей – всегда поступательное движение вперёд, от человека, в котором зарождается и крепнет Человек, до масштабов Личности, Творца. Поэтому начальным этапом развития детей становится период формирования экологии мысли и экологии чувства ребёнка. Огромную роль в этом процессе играют методы, позволяющие ребёнку полюбить сам процесс творчества, связать своё «Я» с миром, в котором живёт, с культурой и традициями народа. Занятия дизайном начинаются всегда со знакомства с природными материалами и способами работы с ними. Дети создают произведения декоративно-прикладного искусства из бумаги, ткани, шерсти, кожи и из того природного материала, что был собран учителями и учениками за время каникул и в течение прогулок в лесу или парке. Ребята, изучающие музейное дело и журналистику, могут в этот же период готовить исследовательские работы об использовании натуральных материалов человеком в быту и в искусстве предшествующих эпох и в наши дни.

Вторым этапом приобщения ребёнка к культурному наследию родной земли становится ознакомление с традиционной народной игрушкой – изучение и изготовление обрядовых, обереговых, игровых славянских кукол позволяет ученикам не только познакомиться с традициями ремесленничества, но и познать морально-нравственные законы жизни наших предков. Среди этих законов немаловажное значение приобретает уважительное и бережное отношение людей предшествующих эпох к земле и природе, к духовному завещанию уже их пращуров.

Экологическое сознание на сегодняшний день нельзя сформировать без знаний о глобальных проблемах всего человечества. Среди доминантных, но при этом доступных сознанию ребёнка вопросов можно отметить проблемы загрязнения окружающей среды бытовыми, строительными и промышленными отходами. Утилизация мусора – одна из важнейших проблем современной цивилизации. На сегодняшний день, выясняют ученики, существует несколько способов утилизации мусора: сжигание отходов, организация свалок, вторичное использование сырья. Вот именно на последний пункт мы и обратили особое внимание.

Экологические проблемы касаются каждого из нас, и от каждого зависит количество выбрасываемого мусора. Эта идея стала ключевой для

разработки и проведения большого количества внеурочных дел и акций, направленных на вторичное использование некоторого бытового мусора в дизайне. В течение каждого занятия ученики, занимающиеся дизайном, совместно с преподавателями создают предметы дизайна как для украшения кабинетов школы, так и для использования в быту. Пластиковые бутылки используются для изготовления настенных панно, украшений и аксессуаров, для создания учебных пособий и сувениров. Целлофановые пакеты находят применение при изготовлении ковриков, панно, хозяйственных сумок. Носки и колготки используются при изготовлении систем хранения, игрушек, настенных панно, в хозяйственных и бытовых целях. Все дополнительные материальные расходы осуществляются за счёт личных денежных средств учителей, ведущих данную работу.

Хорошим способом привлечения всех учащихся гимназии к сбору вторсырья является проведение общешкольных акций. Учащиеся, активно занимающиеся в кружках «Дизайн-студия «Канделябр» и «Журналистика», совместно с преподавателями разрабатывают план проведения общешкольной акции по сбору и переработке вторсырья. Тексты-обращения к ученикам гимназии с призывами сдавать ненужные вещи для их дальнейшего использования пишутся активной организаторской группой ребят. В рекреации школы организуются пункты приёма указанных в объявлении «отходов». Так, в частности, устанавливаются большие ёмкости для сортировки мусора: контейнер-ведро для сбора целлофановых пакетов, контейнер-ведро для сбора пластиковых бутылок, контейнер-ведро для сбора носков и колготок. Лозунг эколого-просветительской акции в нашей гимназии был таким: «Даже твой маленький шаг навстречу нашей планете может стать началом общечеловеческого пути».

Актуальность программ, акций, проектов, направленных на эколого-просветительское воспитание молодёжи на сегодняшний день не вызывает сомнений. Поэтому учащиеся нашей гимназии и их учителя пришли к выводу о том, что *нужно* формировать сознательное отношение школьников к охране окружающей среды. Активная группа предложила направить коллективные усилия на несколько основных фронтов этой работы:

- привлечь внимание учеников к тому, как много выбрасывается пластиковой упаковки,
- популяризировать идею грамотного, бережного, ответственного отношения к природе,
- помочь учащимся гимназии проявить свою экологическую и гражданскую ответственность,
- использовать пластиковые отходы для создания новых изделий;

- провести показательные мастер-классы по использованию целлофановых пакетов и пластиковой упаковки.

Данный проект в гимназии И.А. Бунина является действующим, требующим и интеллектуальных, и творческих, и материальных вложений. Но сейчас можно сделать предварительные выводы, опираясь на результаты уже проделанной работы:

- произошла консолидация усилий детских групп, занимающихся внеурочной деятельностью и в кружках по интересам;

- начался обмен опытом и информацией о практической стороне переработки некоторых бытовых отходов;

- повысился интерес учащихся к проявлению собственной гражданской позиции;

- у детей появилась возможность в стенах школы проявить сознательное отношение к экологическим проблемам;

- постепенно формируется «общешкольное» общественное сознание, опирающееся на морально-этические установки, основанные на добре, сострадании, необходимости активной помощи;

- расширяется сеть различных форм дополнительного образования;

- ребёнок, непосредственно задействованный в организации переработки вторсырья, проявляет свои лучшие гражданские и творческие порывы.

Особенно эффективной формой работы в школе в плане воспитания бережного отношения к природе является проведение экологических акций и благотворительных ярмарок. В этом случае в дело вступает снова интеграция и консолидация сил педагогов и учащихся. Безусловно, уроки биологии немислимы без экологии, а уроки русского языка и литературы нельзя представить без воспитания гуманного отношения к природе. Но громкие слова, сказанные на уроке, не оказывают такого же действия на души детей, как непосредственное участие в акциях, направленных на защиту мира растений и животных. Ежегодно в Воронеже проводятся весенние акции «Первоцвет» и «День птиц». Чтобы не остаться в стороне от такого рода эколого-просветительских дел, учителя и ученики снова начинают активно творить. Помимо плакатов и открыток (это традиционные для акции «Первоцвет» атрибуты) дети изготавливают цветы и раздают их жителям Советского микрорайона с призывом беречь все первоцветы. Цветы, сделанные руками ребят, напоминают воронежцам о том, что всем нам нужно сохранять хрупкую красоту земли.

Акция «День птиц», проводимая первого апреля, организуется уже несколько лет по хорошо зарекомендовавшему себя сценарию. Ученики и

учителя-активисты изготавливают из бумаги белоснежных голубей с напечатанным на крыльях призывом «Берегите птиц!» и раздают в парке «Танаис» детям и взрослым этих рукотворных птиц. Ребятам-дизайнерам активно помогают юные журналисты. Обо всех акциях сообщается в новостной ленте школьного сайта: бунинцы.рф.

В нашей стране отмечается большое количество светских праздников, но не нужно обходить стороной и православную христианскую традицию. Хорошо известную акцию «Белый цветок» проводит Патриархия Воронежской области. Все средства, собранные от продажи белых цветов, направляют в фонд помощи больным детям. К благотворительным мероприятиям такого рода необходимо привлекать и учащихся. Все изготовленные гимназистами цветы передаются в соседний храм. Пусть небольшую лепту в общее дело вносят и дети, ведь экологическое сознание неотделимо от таких понятий, как сострадание и милосердие.

Без индивидуальных научных исследований, которые ведёт педагог со своими учениками, трудно достичь высоких результатов в образовательном процессе. В гимназии имени И.А. Бунина уже более 20 лет успешно развивается научное общество учащихся. Каждый год ученики школы становятся дипломантами и призёрами научных конференций различного уровня. Наряду с традиционными темами исследований в рамках школьной программы научные руководители вместе с ребятами ищут те сферы науки, в которых может реализовать себя пытливый мозг школьников. В рамках указанного эколого-просветительского проекта за последние три года был проведён ряд экспериментов, позволивших детям представить свои первые исследовательские наработки в докладах. Посадка пришкольного огорода в 2013-2014 учебном году дала возможность ученикам выступить на конференции «От любви к природе – к культуре природопользования» со стендовым докладом «Декоративно-прикладное использование урожая экспериментального пришкольного огорода». Участники движения «Муравейное братство» (представительство этой детской организации, которая включает 20 городов России и зарубежья, есть и в гимназии имени И.А. Бунина) несколько лет подряд рассказывают об охране окружающей среды, выступая с такого рода докладами: «Очистка прудов в Государственном мемориальном и природном музее-заповеднике «Ясная Поляна», «Природоохранная деятельность детского движения «Муравейное братство», «Экологическое просвещение школьников в рамках летних сборов активистов Детского межрегионального общественного движения «Муравейное братство».

Конкурс плакатов и стенгазет экологической направленности, фотовыставки соответствующей тематики – это привычные формы работы в

школе. Мы в представленном материале коснулись новых форм и методов работы, которые проходят успешную апробацию в течение ряда лет плодотворной творческой работы учащихся и преподавателей.

Когда ребёнок начинает творить, создавать какое-либо изделие своими руками, то нельзя переоценить важность этого процесса. А если творчество сопряжено с эколого-просветительскими задачами, то такое развитие детей – всегда поступательное движение вперёд.

Подводя итоги, мы можем констатировать наличие следующих положительных, на наш взгляд, тенденций:

- творческая активность учителей и учеников неиссякаема, когда есть общая цель, общая идея – совершенствование человека и мира вокруг,

- труд и творчество становятся в школе фактором, объединяющим учителя и ученика,

- современное развитие растущего человека нельзя считать полным и полноценным без экологии мысли и чувства, формирующей его отношение к родной земле и к нашей планете,

- гуманное отношение к людям, к природе формируется и воспитывается созидательной деятельностью каждого на благо всех,

Гуманный – значит человеческий, и в гуманитарной гимназии имени И.А. Бунина знают цену и ценность этих слов.

Роль отдельных водосборных участков в формировании затопления и подтопления поселка Шуберское Новоусманского района Воронежской области

М.Г. Юрова

*ФГБОУ ВО «Воронежский Государственный университет», г.Воронеж,
Россия*

Проблема постоянного увеличения площадей подтопления территорий, возникающая в результате увеличивающегося техногенного воздействия, в настоящее время весьма распространена, вследствие чего изучение причин ее вызывающих и факторов, оказывающих влияние на подтопление-весьма важная задача современной экологической геологии. В связи с этим, данная статья направлена на изучение влияния гидрографических факторов на формирование процессов подтопления. В качестве объекта исследований выбран поселок Шуберское Новоусманского района Воронежской области.

Шуберское сельское поселение — муниципальное образование в составе Новоусманского района Воронежской области. Административный центр — посёлок Шуберское. В состав Шуберского сельского поселения входят, кроме посёлка Шуберское, посёлки Маклок, Вeneвитинский и Стахановский [1].

Анализ гидрографических факторов в процессе формирования подтопления проводился последовательно. На первом этапе работ нами были проведены исследования геоморфологических характеристик данной территории, как в пределах выделенных участков водосбора, так и в зоне исследуемого поселка.

Водосбор временных водотоков на территории пос. Шуберское расположен в центральной части Воронежской области и по классификации Ф.Н. Милькова относится к лесостепной провинции Окско-Донской равнины, к Левобережному придолинно-террасовому району типичной лесостепи. Площадь водосбора водотока 36,2 км².

Поверхность изучаемого водосбора лежит в среднем на высоте 138 м над уровнем моря и расчленена долинно-балочной сетью (рис. 1) [2].

Анализируя картографические материалы и данные топографической съемки масштаба 1:1000, выполненной вдоль долины временного водотока в пос. Шуберское, нами было установлено, что временный водоток формируется как за пределами, так и в самом пос. Шуберское (табл.1).

Водоток пересекает пос. Шуберское с востока на запад, собирая воду из нескольких частных водосборов. Исследования проводились в период окончания зимней межени в начале марта и в период весеннего снеготаяния в период 2013-2016гг.

В период зимней межени в месте предполагаемого формирования временного водотока не наблюдалось живое течение воды. Максимальный сток по ложбине в пос. Шуберское возникает во время снеготаяния, это позволяет сделать вывод, что мы имеем дело с временным водотоком.

Вся площадь водосбора делится на 4 участка (рис.1). Анализирую карту и таблицу значений водосборных площадей временного водотока, наблюдаем следующее. Первый водосбор расположен в логе ниже поселка Шуберское. В процентном содержании площадь пашни составляет 42,8 %, площадь лесов - 57,1 %. Уклон водотока в створе - 4,07. Второй водосбор расположен в логе выше поселка Шуберское. Площадь залесенности - 41,4%, а площадь пашни - 58,4.

Уклон водотока в створе – 3,24. Третий водосбор расположен в логе Лесной в правобережной части поселка. Залесенность на данном водосборе наивысшая 96,3%, площадь пашни минимальная - 3,1. Уклон водотока в створе – 11,72. Четвертый водосбор расположен в логе полевой в

левобережной части поселка. Данный водосбор представлен с/х пашнями (95,8%), залесенность минимальная - 4,0% из всех водосборов. Уклон водотока в створе - 7,43.



Рис. 1. Карта водосборных площадей временного водотока в пос. Шуберское

Так как в пределах водосбора 3 уклон самый большой, следовало бы проводить там комплекс мероприятий по ликвидации затоплений, но в данном водосборе залесенность составляет 96,3%, значит, поступившие талые воды во временном водотоке задерживаются и инфильтруются в почву.

Таблица 1

Гидроморфометрические параметры расчетных водосборов и рек-аналогов

№пп	Название водотока	Площадь водосбора F, км ²	Длина основного лога/русла L, км	∑L, км, суммарная длина русловой сети	L, уклон водотока в створе Перехода (м/км)	Средняя длина безрусловых склонов водосбора	Iв, уклон водосбора	Площадь пашни, %	Площадь лесов, %	Площадь озер и прудов, %	Площадь болот, %
1	Лог ниже пос. Шуберское	36,21	10,01	10,01	4,07	0,60	17,8	42,8	57,1	<1	<1
2	Лог выше пос. Шуберское	23,68	7,18	7,18	3,24	0,60	17,2	58,4	41,4	<1	<1
3	Лог Лесной в правобережной части поселка	5,30	1,42	1,42	11,72	0,60	17,0	3,1	96,3	<1	<1
4	Лог полевой в левобережной части поселка	4,41	1,53	1,53	7,43	0,60	10,8	95,8	4,0	<1	<1

Анализируя таблицу с полученными данными, можно сделать следующие выводы:

- Ввиду того, что участок водосбора 3 максимально залесен - талые воды на данной территории представляют наименьшую опасность, не смотря на близкое расположение к с.Шуберское и максимальный уклон склона.
- Участки водосбора 1,2 и 4 представляют наибольшую опасность, так как не имеют значительных препятствий на пути сбора талых вод, имея при этом весьма значительный уклон поверхности.

Выводы:

1. Исследуемая площадь водосбора временного водотока в пос. Шуберское представлена 4 участками, роль которых в формировании процессов затопления и подтопления неравнозначна.

2. Наибольшее влияние оказывает 2,4 и 1 участок, что обусловлено малой залесенностью и большим процентным соотношением площадей пашни.

3. В 3 водосборе, мы видим, максимальный уклон и наибольшая залесенность. Талые воды на данной территории представляют наименьшую опасность, не смотря на близкое расположение к с.Шуберское.

4. Немаловажное значение имеет сброс талых вод в пределах поселения. Особенности застройки, а также создание барьерных инженерных сооружений приводит к интенсификации негативных процессов затопления и подтопления.

В соответствии с полученными выводами необходимо направить деятельность по снижению уровня талых вод и нейтрализации имеющейся опасности затопления, прежде всего на участки водосборов 2, 4 и 1.

Литература:

1. Методика оценки вероятного ущерба от негативного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий; М.: ФГУП «ВИЭМС», 2006. – 95 с.

2. Электронный ресурс: <http://cities-bлаго.ru/kurs-lektsij-po-predmetu-blagoustrojstvo-gorodskikh-territorij/71-zashhita-territorij-ot-zatopleniya.html>.

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ДЕНЬ ЗЕМЛИ»**

**Воронежский Государственный университет
Геологический факультет**

При участии Научной Ассоциации Учителей

Научная редакция И.И. Косинова
Техническая редакция М.Г. Воробьева

Подписано в печ. 18.04.2016. Формат бум. 62x84/16.
Объем 5,75 п.л. Тираж 300. Заказ № 0744.

Отпечатано в соответствии с оригинал-макетом
в ООО «Цифровая полиграфия»
394036, г. Воронеж, ул. Ф. Энгельса, д. 52
Тел.: (473) 261-03-61, e-mail: zakaz@print36.ru
[Http://www.print36.ru](http://www.print36.ru)