

2. Доливо-Добровольский Л.Б. Микробиологические процессы очистки воды / М.: Издательство Министерства Коммунального хозяйства РСФСР, 2016. 182 с.
3. Пушкарев В.В., Южанинов А.Г., Мэн С.К. Очистка маслосодержащих сточных вод. М., 1980 197 с.
4. Когановский А.М. Очистка и использование сточных вод в промышленном водоснабжении / Н.А. Клименко, М., 2010. 461 с.
5. Невский А.В., Мешалкин В.П., Шарнин В.А. Анализ и синтез водных ресурсосберегающих химико-технологических систем М.: Наука 2004. 212 с.
6. Кутепов А.М. Экология и промышленность России 2002. №4 12-15 с.
7. Кичигин В.И. Моделирование процессов очистки воды. М.: АСВ, 2017. 491 с.
8. Кашина О.В., Невский А.В., Шарнин В.А., // Инженерная экология 2007. №1 48-54 с.

УДК 37.09

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ СПОСОБОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

*Е. Н. Дыкова\**, *А. Е. Лепещенко\*\**, *Ю. В. Лисицына\**, *Е. В. Сычева\**

*\*Средняя общеобразовательная школа №8 (г. Астрахань, Россия)*

*\*\* Гимназия №3 (г. Астрахань, Россия)*

В статье представлен практический опыт формирования способов рационального использования природных ресурсов у младших школьников. Основным средством формирования данных навыков является проектно-исследовательская деятельность. Пути реализации: урочная деятельность, внеурочная деятельность. Включение учащихся начальной школы в экологическую деятельность происходит в ходе решения различных проектных задач; применения моделирования. Результативность процесса обеспечивается комплексом социально-педагогических условий функционирования эколого-образовательной среды образовательного учреждения.

**Ключевые слова:** *экологическая компетентность, экологическое образование, проектная деятельность, исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, рациональное использование природных ресурсов.*

The article presents the practical experience of forming ways of rational use of natural resources in primary school students. The main means of forming these skills is design and research activities. Ways of implementation: lesson activities, extracurricular activities. The inclusion of elementary school students in environmental activities occurs in the course of solving various design problems; modeling applications. The effectiveness of the process is ensured by a set of socio-pedagogical conditions for the functioning of the ecological and educational environment of the educational institution.

**Keywords:** *environmental competence, environmental education, project activities, research activities, extracurricular activities, rational use of natural resources.*

Экологические проблемы — это проблемы каждого человека, живущего на этой планете и думающего о своём будущем, и о будущем планеты Земля. В последнее время назрела необходимость в изменении взаимоотношений человека и природы. Начало этому может положить именно процесс начального образования, где экология интегрируется в различные учебные предметы.

Метод проектов – главный инструмент для формирования экологической компетентности младших школьников, так как способствует развитию у детей чувства сопричастности к устранению проблем экологического характера.

Любой проект предполагает использование опыта исследовательской, научно-поисковой деятельности, в основе которой лежит сбор и обработка данных, систематизация, анализ и интеграция этих знаний. В ходе работы над проектом у учащихся формируются не только умения из области науки, искусства, техники, но и приобретаются навыки практической и познавательной значимости.

Работа над формированием экологической грамотности и природоохранных компетенций учащихся начальных классов должна носить систематический характер, то есть представлять собой гибкую систему целенаправленных мероприятий, взаимодополняющих друг друга и охватывающих все учебные предметы, а также внеурочную деятельность. Современные возможности функционирования образовательной системы начальной школы согласно ФГОС позволяют успешно использовать все виды и формы исследовательской и проектной деятельности, разнообразные и по временной протяженности – кратковременные и долговременные, и по структуре – например проект в проекте. Кроме того, интерес представляет сочетание научной и творческой направленности данной деятельности.

В последнее время акцент в проектной деятельности младших школьников делается на поиске способов рационального использования природных ресурсов не только в родном крае, но и планеты в целом. Лучше всего данную систематическую работу начинать с использования методик, предложенных И.В.Цветковой [6]:

- «Экологический светофор», направлена на формирование представлений детей о рациональном взаимодействии человека и природы и умения оценивать результаты данного взаимодействия.

- «Радости и огорчения», в основу положен метод наблюдения за проблемами живой и неживой природы, развитие чувства сопереживания объектам природы.

- «Секретный разговор», способствует развитию эмоционально-чувственной сферы личности младшего школьника в момент его общения с природой.

- «Лес благодарит и сердится», формирует представления детей о правилах и нормах взаимодействия с природой.

В таблице приведены примеры различных видов проектно-исследовательской деятельности, которыми мы пользуемся в своей работе.

Таблица

Виды проектно-исследовательской деятельности

Направления деятельности	Вид деятельности
Эколого-просветительская	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение экскурсий, походов по объектам природы (проект «Если ты природе друг»);</li> <li>• участие в школьных, городских и сетевых НПК;</li> <li>• изготовление и размещение листовок (проект «Если ты природе друг»);</li> <li>• выступление агитбригад внутри школы, а также в городских конкурсах;</li> <li>• общешкольные, классные мероприятия, беседы: «День Земли», «Международный день моря» и др.;</li> <li>• проведение ярмарки-конкурса поделок из природного материала, из твердых бытовых отходов (проект «Если ты природе друг»);</li> <li>• активное участие в экологических конкурсах различного масштаба</li> </ul>
Опытно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение мониторинга экологического состояния пришкольной территории (проект «Экологическая тропа»);</li> <li>• проведение фенологических наблюдений за древесно-кустарниковыми породами на пришкольной территории (проект «Гербарий школьного двора» в проекте «Экологическая тропа»);</li> <li>• проект «Раз дождинка, два дождинка...»;</li> <li>• проект «Жалобная книга природы»;</li> <li>• участие в работе школьного научного общества;</li> <li>• проект «Сохраним реку – сохраним жизнь!»;</li> <li>• проект «Эта удивительная соль»;</li> <li>• проект «Альтернативные источники энергии как способ улучшения качества жизни на Каспии»;</li> <li>• активное участие в конкурсах исследовательского характера: «Первые шаги в науку», «Астрахань 500» и др.</li> </ul>
Природоохранная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сотрудничество с Астраханским эколого-биологическим центром;</li> <li>• участие во Всероссийском проекте Астраханского биосферного заповедника «Письма животным»</li> </ul>
Хозяйственная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• озеленение территории школы (проект «Экологическая тропа»);</li> <li>• уборка мусора на пришкольной территории (Операция «Скажем мусору «НЕТ!» – проект «Если ты природе друг»);</li> <li>• проект «Разделяя мусор – спасаем планету»</li> </ul>

Таким образом, проектно-исследовательская работа экологической направленности учащихся начальной школы увлекательна, разнообразна и носит личностно-общественный характер. Планомерная работа в этом направлении формирует у младших школьников экологическую сознательность, осознанность результатов собственных действий в природе, что, несомненно, в дальнейшем должно привести к рациональному использованию природных ресурсов и передаче данного опыта своему окружению.

#### Список литературы

1. Дереклеева Н. И. Возможные виды учебных исследований учащихся и способы вовлечения их в творческую деятельность. URL: [http://lvtitova.ucoz.ru/nou/vidy\\_uchebnykh\\_issledovaniy.pdf](http://lvtitova.ucoz.ru/nou/vidy_uchebnykh_issledovaniy.pdf)

2. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Экологическая компетенция – новый планируемый результат экологического образования // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2007. № 3.

3. Лепешенко А.Е., Сычева Е.В. Формирование экологической грамотности и природоохранных компетенций младших школьников через проектно-исследовательскую деятельность//Перспективы развития строительного комплекса [Текст]: материалы XI Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов «Перспективы социально-экономического развития стран и регионов». г. Астрахань, 24–25 октября 2017 г. / под общ. ред. В. А. Гутмана, Д. П. Ануфриева. – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017. – 276 с.

4.Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2011. 192 с.

5. Савина Т. В., Кабернюк Т. П. Формирование экологической компетенции обучающихся посредством практической деятельности в школьном лесничестве в условиях сельской школы // Аспекты и тенденции педагогической науки: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2016). СПб.: Изд. дом «Свое издательство», 2016. С. 23.

6. Цветкова И.В. Экология для начальной школы. Игры и проекты. – Ярославль: «Академия развития», 1997. – 192 с.

УДК 691

## ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАМЫША В КАЧЕСТВЕ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ОБЪЕКТОВ

*Р. Н. Сулейманов, Е. М. Дербасова, Л. В. Боронина, Э. К. Мурзаева*

*Астраханский государственный  
архитектурно-строительный университет  
(г. Астрахань, Россия)*

В статье проанализирован опыт строительства малоэтажных объектов из камыша. Представлены технические и стоимостные характеристики данного строительного материала, обоснованы преимущества его использования.

**Ключевые слова:** камыш, природный строительный материал, камышовая кровля, экологичность

The kamyshit meets the construction requirements and can be used as a full-fledged, cheap building material. In buildings where reed structures are operated under normal temperature conditions, reed slabs, etc. Products are in good condition.

**Keywords:** reeds, natural building material, reed roof, eco-friendliness

Камыш, как материал уже давно используется в строительстве. Например, в Нидерландах кровлю жилых домов выполняют только из экологических материалов – натуральной черепицы или камыша, а металлочерепица используется только на промышленных объектах, шиферные крыши же запрещены, как асбестосодержащие материалы (рис.1). И сегодня крупные европейские государства, такие как Англия, Бельгия, Германия, Франция, Венгрия, Польша, где камышовая кровля использовалась традиционно, остаются основными потребителями натурального материала. Больше того, он стремительно набирает популярность и в США [1].



Рис.1. Камышитовая кровля на жилом доме

Весьма показательно, что уже в послевоенные годы (1955— 1957 гг.) в Казахстане с использованием камышита было возведено свыше 10 тыс. жилых домов, около 900 культурно-бытовых и производственных объектов и более 1 тыс. животноводческих построек, не считая сельскохозяйственного и индивидуального строительства [2].

На сегодня, в сочетании с деревом, бетоном, железобетоном, гипсом и кирпичом природный материал все больше находит широкое применение в строительстве во многих регионах нашей страны.

Надо отметить, что лучшими свойствами при эксплуатации обладает камыш, собранный в морских лиманах Краснодарского края и в поймах нижней Волги Астраханской области, так как сухая морозная зима и жаркое лето, благоприятные условия для произрастания камыша.

Непосредственно для кровли отбираются гладкие стебли тростника, высота которых от 1500 до 2500 мм, а толщина составляет 5-8 мм, укладываемые в снопы. Такое сырье имеет высокую гибкость и прочность (рис. 2).

Покрытие из такого материала объемом 1 м<sup>3</sup> весит не более 40 кг в сухом виде. Необходимо отметить, что рекомендуется монтаж крыши из камыша для зданий, имеющие простую форму с углом наклона от 30<sup>0</sup> до 45<sup>0</sup>. Технические и стоимостные характеристики камыша представлены в таблице 1.