

Тарасова Ольга Анатольевна

канд. пед. наук, доцент

Куйбышевский филиал

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

г. Куйбышев, Новосибирская область

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы развития экологической культуры обучающихся на уроках математики. Автором приводятся аргументы в пользу того, что интеграция экологических тем в математическое образование способна повысить интерес учащихся к изучению предмета, сформировать у них осознанное отношение к природе и обществу; рассмотрены примеры заданий, направленных на формирование бережного отношения к природе.

Ключевые слова: экологическая культура, математика, задачи с экологическим содержанием.

В 2012 году были утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года». Согласно этому документу, формирование и развитие экологической культуры и экологического воспитания должно происходить за счёт использования следующих механизмов:

- формирование у всего населения экологически ответственного мировоззрения;
- распространение экологической и ресурсосберегающей информации с помощью средств массовой информации;
- включение вопросов о сохранении окружающей среды в образовательные стандарты, государственные, федеральные и региональные программы и т. п.

Следовательно, развитие экологической культуры обучающихся является актуальным направлением в сфере образования.

Экологическое воспитание, во многих источниках, рассматривается как система морально-этических норм, которыми должны обладать люди для бережного отношения к окружающей природе [2; 3]. С этим понятием тесно связано понятие «*экологическое поведение*», которое в работах М.А. Федорова [5] определяется как совокупность конкретных действий и поступков человека, которые прямым либо косвенным образом связаны с влиянием на окружающую природу в процессе использования природных ресурсов. Переходя к определению *экологического образования*, предложим определение Н.И. Симоненко [2], которая под этим понятием понимает процесс осознания человеком ценности окружающей среды, а также постижения фундаментальных принципов, необходимых для обретения знаний и навыков, которые обеспечивают понимание и признание взаимозависимости между человеком, его культурой и средой обитания. Термин «*экологическая грамотность*» означает степень знаний, умений и навыков, которые дают возможность осознанно принимать участие в деятельности по сохранению природы и предотвращению или устраниению ущерба, наносимого природе человеком [5]. Экологическая грамотность является основной целью экологического образования. «*Экологическая культура*» понимается как совокупность знаний, ценностей, установок, норм поведения и привычек, направленных на ответственное и бережное отношение к природе, сохранение и восстановление окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и минимизацию антропогенного воздействия на экосистемы [3].

Анализируя приведённые определения, выделим компоненты экологической культуры:

- когнитивный, включающий знания о природе и правилах взаимодействия с ней;
- деятельностный, предполагающий информационную, учебно-исследовательскую, просветительскую, природоохранную деятельность;
- ценностно-смысlovой, отражающий экологическое сознание и ценностное отношение к природе.

Экологическую культуру обучающихся можно развивать на любом уроке, так как формирование бережного отношения к природе, развитие экологического сознания актуально и востребовано во всех учебных дисциплинах.

При обучении математике приоритетными целями являются: развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, воспитание познавательной активности и исследовательских умений, применение математических знаний для решения практико-ориентированных задач, к которым мы относим задачи с экологическим содержанием. Задачи экологического содержания – это задачи, в которых присутствуют реальные или условные ситуации, связанные с вопросами охраны природы, сбережения ресурсов, рационального природопользования и предотвращения вреда окружающей среде. Поэтому подобные задачи формируют отношение обучающихся к вопросам бережного отношения к природе, осмыслинию последствий своих действий к окружающей среде.

Тематика таких задач может быть весьма разнообразной:

- расчет расхода электроэнергии и воды домохозяйством и поиск способов их экономии;
- оценка экологического ущерба от транспортных средств и выбор способа передвижения с наименьшей нагрузкой на природу;
- измерение площади леса, необходимого для поглощения определенного количества углекислого газа;
- расчет стоимости повторного использования материалов (переработка бумаги, стекла, металла) и экономического выигрыша от этого.

Приведём примеры заданий с экологическим содержанием.

Задание 1.

Тематика задания: «Загрязнение атмосферы».

Компонент экологической культуры: поведенческий.

В окружающую среду автомобили выбрасывают загрязняющих веществ в 4 раза больше, чем их масса. Масса легковой машины 1500 кг, а грузовой – 6 тонн. Какое количество вредных веществ выбрасывается в окружающую среду этими автомобилями?

Задание 2.

Тематика задания: «Загрязнение атмосферы».

Компонент экологической культуры: когнитивный.

Для отведения и рассеивания продуктов сгорания топлива, и тем самым защищая атмосферу от токсичного воздуха, используют дымовые трубы. Так дымовая труба высотой 80 м рассеивает вредные вещества в радиусе до 16 м. Определите радиус рассеивания при высоте трубы 40 м. Есть ли на Вашей территории такие трубы?

Задание 3.

Тематика задания: «Влияние климата на хозяйственную деятельность человека».

Компонент экологической культуры: деятельностный.

Намечается посадка картофеля в огородах. Но для этого существует правило: дневная температура воздуха не менее 5 дней должна быть $+15-17^{\circ}\text{C}$. В течение 5 дней фиксируйте температуру воздуха. Найдите её среднее значение и оцените, когда можно сажать картофель.

Согласно ФГОС школам предписано обеспечивать экологическое воспитание обучающихся, и математика в этом вопросе играет одну из центральных ролей. Несмотря на то, что математические знания кажутся отдалёнными от экологии, на самом деле они обладают значительным потенциалом для интеграции экологических тем. Развитие экологической культуры на уроках математики помогает объединить знания из разных областей – биологии, экономики, химии, экологии, формируя системное мировосприятие и повышая общий уровень эрудиции школьников.

Список литературы

1. Дудковская И.А. Некоторые аспекты развития функциональной грамотности обучающихся на уроках информатики / И.А. Дудковская // Развитие образования. – 2024. – Т. 7. №3. – С. 27–32. DOI 10.31483/r-112068. EDN FORLGJ

2. Ижденева И.В. Возможности контекстного обучения в современном образовательном пространстве / И.В. Ижденева // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 янв. 2022 г.). – Чебоксары: Среда, 2022. – С. 218–221. EDN XQAXII
3. Симоненко Н.И. Экологическая культура в современном социокультурном дискурсе: к определению онтологической сущности экологической культуры / Н.И. Симоненко // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – №29(167). – С. 63–67. EDN JUGHСQ
4. Тарасова О.А. Об экологической культуре обучающихся: обзор исследований / О.А. Тарасова // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 июля 2021 г.). – Чебоксары: Среда, 2021. – С. 112–115. EDN RQSCLO
5. Тарасова О.А. Подготовка бакалавров педагогического образования к формированию экологической культуры обучающихся / О.А. Тарасова // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 30 июля 2021 г.). – Чебоксары: Среда, 2021. – С. 169–172. EDN VBFZUX
6. Федоров М.А. Непрерывное экологическое образование как основа формирования экологической грамотности в системе школьного образования / М.А. Федоров // Наука и образование: актуальные проблемы естествознания и экономики (Оренбург, 18–19 марта 2021 г.). – Оренбург, 2021. – С. 446–450. EDN MQHVLX