



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СБОРНИК
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ПУБЛИКАЦИЙ**



Москва 2024

«БУКВА»
Международный сборник
педагогических публикаций
УДК: 37 ББК: 74
ISBN: 978-5-91556-655-1

Выпуск №2
Часть 6
(Школьное образование)
Возрастная категория: 0+
г. Москва, 2024 год

Главный редактор: Божок Ольга Анатольевна (Преподаватель русского языка и литературы высшей квалификационной категории)

Редакционный совет: Анохин Виктор Иванович (Кандидат наук), Балалаева Валентина Александровна (Воспитатель высшей квалификационной категории)

Корректор: Харченко Вадим Романович (Преподаватель информатики)

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации несут авторы.

Работы публикуются в авторской редакции.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей, вносить стилистические правки без согласования с автором.

При перепечатке ссылка на сборник обязательна.



E-mail: support@bukva.com.ru

Официальный сайт: <https://bukva.com.ru>

Подписано в печать: 29.02.2024 г.

Тираж 100 экз. Заказ №4729

Отпечатано в типографии ИП Колмогоров И.А. по заказу ООО «Буква»
115404, г. Москва, 1-я Стекольная, 7 корпус 2

Учредитель СМИ «БУКВА» ФС 77 - 72498: Божок Ольга Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Мониторинг профессиональных затруднений педагогов (Стебловская Л.С., Шайдорова И.А., Евсюкова Е.В.)	3
2. Использование элементов технологии уровневой дифференциации на уроках биологии (Яловенко С.В.)	12
3. О Родина! О Русь моя! (Деркачева О.И.)	20
4. Исследовательская работа на уроках русского языка и во внеурочное время (Деркачева О.И.)	23
5. Неравная борьба или кто победил (Козлова Г.Н.)	28
6. Методика обучения коммуникативному письму в процессе самостоятельной работы учащихся (Птицына Е.П.)	37
7. Реализация деятельностного подхода при обучении физике (Радовиченко Н.А.)	47
8. Формирование функциональной грамотности: о сложном просто (Чуприкова А.Д.)	54
9. Упражнение «Читательская гонка» как пример инновационного подхода к формированию читательской компетентности учащихся начальной школы в условиях дистанционного обучения (Малык Ю.В.)	60
10. Софья Ковалевская - первая в мире женщина профессор математики (Комолова И.А.)	62
11. Конспект урока литературного чтения в 3 классе (Заматаева Е.В.)	65
12. Развитие познавательной активности обучающихся через применение экологических задач на уроках биологии в 7-9 классах (Манченко И.С.)	71

Развитие познавательной активности обучающихся через применение экологических задач на уроках биологии в 7-9 классах

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования отражает социальный заказ на совершенствование процесса образования в современной школе, на повышение качества обучения школьников, поэтому перед учителем поставлены задачи развития обучающихся, активно и заинтересованно познающих мир, умеющих учиться и способных применять полученные знания на практике, формирования и развития у школьников экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Исходя из личного опыта работы, был сделан вывод о необходимости создания оптимальных условий для развития познавательной активности обучающихся через применение экологических задач на уроках биологии в 7-9 классах.

В современной науке экологическая задача - это детальные требования к характеристикам окружающей среды, оценённые по возможности количественно, применимые по отношению к организации или её части и вытекающие из целей охраны окружающей среды и которые необходимо рассматривать в комплексе и обеспечить их выполнение в процессе достижения этих целей.

С точки зрения Е.Н. Демьянкова, экологическая задача - это учебная комбинация, описывающая какое-то явление, формулировка которой содержит определённое противоречие и предполагает ряд учебных действий, приводящих к восстановлению связей, разрешению противоречий и решению задачи.

В биологии используется математический термин «задача», поэтому многие методисты считают, что называть задачами нужно те задачи, которые требуют обязательных математических расчётов. Вместе с тем экологические задачи разнообразны, относятся к биологическим задачам, представляют разновидность заданий и способствуют развитию познавательной активности обучающихся.

Для выявления роли, функции и места задач в системе методов обучения, развития познавательной активности обучающихся экологические задачи классифицируют по различным признакам. Выбор признаков зависит от целей классификаций (по основным группам, по способу действия, по содержанию и т.д.).

Решение экологических задач предусматривает глубокое знание основных законов экологии, основ природопользования, особенностей биологии и экологии отдельных видов растений и живот-

ных. Задачи представляют собой описание реальных экологических явлений, событий, ситуаций, их решение дает знания по экологии отдельных групп организмов.

Именно поэтому применение экологических задач обеспечивает развитие познавательной активности обучающихся на уроках биологии, экологического мышления.

Новизна опыта заключается в создании системы работы учителя, основанной на применении экологических задач на уроках разных типов, решение которых будет способствовать развитию познавательной активности обучающихся основной школы. Кроме того, автором опыта создан банк экологических задач для их применения на уроках разных типов.

Целью педагогической деятельности в данном направлении является создание условий для развития познавательной активности обучающихся через применение экологических задач на уроках биологии, и как следствие - достижение обучающимися образовательных результатов.

Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих **задач**:

- 1) анализ образовательных возможностей применения экологических задач в контексте развития познавательной активности;
- 2) выстраивание системы работы по применению экологических задач на уроках разных типов;
- 3) создание условий, инициирующих учебное действие в рамках познавательной деятельности, осуществляемой с применением экологических задач;
- 4) разработка банка данных экологических задач для их применения на уроках разных типов;
- 5) проверка эффективности применения экологических задач.

В работе с применением экологических задач можно выделить три этапа: подготовительный, начальный, основной, отличающиеся своими задачами и содержанием работы.

Подготовительный этап.

На этом этапе каждый ученик в классе готовится к решению экологических задач. Это реализуется через знакомство с типами экологических задач, способами их решения.

Начальный этап.

Цель данного этапа - сформировать у обучающихся первоначальные умения решения экологических задач, познакомить с элементами исследовательской деятельности. На начальном этапе продолжается решение задач подготовительного этапа. Углубляется представление об экологических задачах.

Основной этап.

Он связан с обучением детей в 7-9 классах. На данном этапе создаются условия для развития познавательной активности обучающихся: анализа и синтеза, классификации и обобщения, установления причинно-следственных связей; обучающиеся учатся приемам работы с информацией разных видов.

Продолжается решение задач предыдущих этапов, усложняется деятельность, увеличивается сложность экологических задач, в переориентации процесса образования на постановку проблемы и

её решение самими обучающимися, в развёрнутости и осознанности рассуждений, обобщений и выводов.

Чтобы решить поставленные задачи, был создан банк экологических задач для применения данных задач на уроках разных типов, с учётом содержания образовательной программы: 7 класс – «Животные», 8 класс «Человек и его здоровье», 9 класс – «Общая биология».

1 тип урока - открытие нового знания.

На уроках данного типа происходит формирование у обучающихся умений реализации новых способов действий, расширение понятийной базы за счёт включения в неё новых компонентов.

Обучающимся предлагаются традиционные, теоретические, репродуктивные, абстрактные и обучающие экологические задачи на уроках данного типа.

Так, при изучении темы «Плacentарные звери: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные» на уроке биологии в 7 классе, обучающимся предлагается решить теоретическую экологическую задачу.

Задача. Из приведённого списка факторов выберите те, которые способствуют росту численности популяции зайца:

1) обилие пищи; 2) болезни; 3) обилие паразитов; 4) отсутствие хищников; 5) обилие конкурентов; 6) нехватка территории; 7) неблагоприятные климатические условия; 8) избыток территории; 9) благоприятные условия жизни.

При решении экологической задачи используется приём «Тесты». Обучающиеся получают задание выбрать из предложенных вариантов правильные ответы, в результате решения задачи посредством данного приёма развиваются умения наблюдать, обобщать, проводить аналогии, делать выводы и обосновывать их.

Например, при изучении темы «Разнообразие птиц» в 7 классе, обучающимся предлагается решить абстрактную экологическую задачу.

Задача. В каких условиях находятся птицы Белгородской области? Известны ли вам виды, которые исчезли? Каким видам угрожает опасность?

В ходе решения экологической задачи используется приём «Подводящий диалог», который помогает учителю задавать обучающимся вопросы, требующие от них размышления, высказывания своего мнения. У обучающихся расширяется представление о многообразии птиц Белгородской области, о значении птиц в природе, необходимости их охраны. В результате такой работы у обучающихся развиваются способности к анализу информации и аргументированному, логически выстроенному доказательству своих идей и взглядов.

Например, при изучении темы «Значение млекопитающих для человека» в 7 классе, обучающимся предлагается решить обучающую экологическую задачу.

Задача. Перед учёными-экологами стояла задача: определить численность волков, живущих на определенной территории. Но как это сделать? Регистрировать животных по их следам - тра-

диционным способом - слишком долго и дорого. Предложите другой, более современный способ решения этой задачи.

В данном случае используется приём «Найди проблему» с целью постановки учебной задачи, а также для того, чтобы обучающиеся приняли поставленную проблему, то есть начали активный поиск её решения, при этом проблема не должна быть чрезмерно трудна, но должна находиться в зоне ближайшего развития ученика, соответствовать его возможностям.

В результате работы над обучающей экологической задачей у семиклассников развиваются творческие способности, так как в процессе самостоятельной деятельности при решении проблемных задач знания накапливаются и развиваются, а не являются просто результатом работы памяти.

Решая экологические задачи, обучающиеся убеждаются, что на численность животных влияют естественные факторы и деятельность человека, которая может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие, то есть человек может способствовать увеличению и уменьшению численности животных.

Если в 7 классе решаются задачи, предложенные учителем, то в 8 классе ученики составляют задачи под руководством учителя, который, используя прием «Домысливание», предлагает детям ключевые слова по теме урока, а восьмиклассник, работая с различными источниками, в т.ч. с интернет-ресурсами, находят цифровые данные и составляют задачу по конкретной теме.

Например, в 8 классе при изучении темы «Здоровье и образ жизни», для определения количества свинца, поступающего в организм человека, обучающимся предлагаются ключевые слова: с воздухом, с питьевой водой, с почвой или пылью, с продуктами питания. Как результат дети определяют процент поступления свинца в организм человека в рамках характеристики городов по уровню загрязнения, убеждаются в том, что факторы техногенного характера оказывают химическое и физическое загрязнение окружающей среды, тем самым негативно влияют на здоровье человека.

В 9 классе, помимо использования теоретических, абстрактных и обучающих экологических задач из базы данных, обучающимся предлагается самостоятельное составление экологических задач (используется прием «Создай задачу»). Обучение такой работе происходит на уроке в групповой и парной формах, затем ученики работают индивидуально в качестве домашнего задания по выбору, демонстрируя свои варианты решения задач, а на уроке предлагают одноклассникам найти другие способы решения через «мозговой штурм» и создание «цепочки признаков». На данном этапе ученики активно используют краеведческий материал, статьи из газет, журналов, благодаря чему эффективно внедряется стратегия «Идея».

Таким образом, дети в ходе работы над экологическими задачами на уроках открытия нового знания в 7 классе занимаются поиском необходимой информации, учатся анализу, проявляют беглость мышления; в 8 классе умеют отбирать нужную информацию, проявляют любознательность через ее использование, владеют анализом и синтезом; в 9-м – выявляют проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания.

2 тип урока - урок отработки умений и рефлексии.

Главное на уроках данного типа - отработка умений, формирование у обучающихся способности к рефлексии контрольно-коррекционного типа, фиксации собственных затруднений в деятельности, выявлению их причин, построению и реализации проекта выхода из затруднения.

На таких уроках можно использовать экологические задачи по нескольким причинам: во-первых, такая форма очень интересна обучающимся, так как они не знают, какое именно задание их ожидает, во-вторых, многократное повторение одного и того же учебного материала в разных форматах способствует успешному закреплению материала, применению знаний в новых ситуациях, в-третьих, при организации групповой формы работы, обучающиеся получают навыки работы в команде, учатся сотрудничать друг с другом, «сильные» обучающиеся испытывают себя в роли экспертов и помогают более «слабым» обучающимся почувствовать себя уверенно, выйти из зоны затруднения; в-четвёртых, есть возможность использовать экологические задачи многократно, пока знания не будут усвоены на оптимальном уровне.

Для реализации дифференцированного подхода обучающимся предлагаются расчётные, практические, продуктивные, абстрактные и тренировочные экологические задачи на уроках данного типа.

Так, при изучении темы «Человек - часть живой природы» на уроке биологии в 8 классе обучающимся предлагается решить расчётную экологическую задачу.

Задача. *Семья из города Белгород ежемесячно заказывает 8 бутылок воды объёмом 19 литров в одноразовой пластиковой таре, которая в последствии выносится к мусорному контейнеру. Если эти бутылки отвезут на общую свалку, то они будут там разлагаться больше 100 лет, выделяя в окружающую среду вредные вещества. Вес одной пластиковой бутылки составляет 710 грамм. Сколько килограммов пластика выбрасывается на свалку в год?*

При решении экологической задачи используется приём «Работа в группах». Группы получают одно и то же задание. В зависимости от типа задания результат работы группы может быть или представлен на проверку учителю, или спикер одной из групп раскрывает результаты работы, а другие обучающиеся его дополняют или опровергают.

В результате решения экологической задачи посредством данного приёма отрабатываются умения целеполагания, контроля, оценки, самоконтроля, взаимоконтроля, самооценки, развивается экологическое мышление, происходит обучение рефлексии, то есть умению смотреть на себя, на свою деятельность со стороны, понимать, что ты делаешь, зачем и почему ты делаешь и говоришь то или иное, и оценивать свои действия.

Например, при изучении темы «Здоровье и образ жизни» в 8 классе, обучающимся предлагается решить продуктивную экологическую задачу.

Задача. *Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробины, как гастролиты - камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать*

причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для человека могут иметь такие явления?

В ходе решения экологической задачи используется приём «Фишбоун», который помогает обучающимся наглядно увидеть связь между причинами и последствиями, выстроить логическую цепочку, систематизировать полученные знания, формулировать вывод. В результате такой работы у учеников развиваются умения взаимодействовать в группе, систематизировать информацию, выделять основные события и искать их причины, сравнивать факты и явления, обобщать и делать выводы.

Например, при изучении темы «Человек - часть живой природы» в 8 классе, обучающимся предлагается решить тренировочную экологическую задачу.

Задача. *Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник - олень - человек. Как вы это понимаете?*

В данном случае используется приём «Проблемный вопрос» с целью постановки проблемного вопроса, ответ на который не очевиден, требует от учеников размышления, поиска новой информации.

В результате работы над тренировочной экологической задачей у восьмиклассников развиваются новые навыки и умения, способы решения.

Уроки отработки умений и рефлексии дают возможность обучающимся не просто потренироваться в решении задач, но и освоить метод коррекции собственных действий, самим найти свои ошибки, понять их причину и исправить, а затем убедиться в правильности своих действий. При этом заметно повышается качество усвоения обучающимися учебного содержания при уменьшении затраченного времени.

Таким образом, в процессе обучения школьников работе с экологическими задачами на уроках по отработке умений и рефлексии обнаруживается, что в 7 классе дети овладевают способами сравнения и систематизации информации, в 8 классе - строят логическую цепь рассуждений, развивают оригинальность суждений, в 9 классе - не только самостоятельно составляют алгоритм биологической задачи, но и ориентируются в подходах решений (индивидуально, в группе), умеют осуществлять рефлексию способов и условий действия.

Применение экологических задач позволяет формировать личное поведение обучающихся в природе, решать экологические ситуации в жизненных условиях. Дети привыкают анализировать и прогнозировать действия, учатся рациональному подходу к использованию природных ресурсов, начинают глубоко проникать в сущность экологических проблем родного края, осознавать необходимость поиска путей их решения, важность привлечения общественности к защите окружающей среды.

3 тип урока - уроки общеметодологической направленности.

Целью уроков данного типа является формирование у обучающихся деятельностных способностей, способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, к новому способу действий, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов, отбором методов, связывающих изученные понятия в единую систему.

Обучающимся предлагаются содержательные, расчётные, практические, экспериментальные, продуктивные, оценочные, абстрактные, конкретные и поисковые экологические задачи на уроках данного типа.

Так, при изучении темы «Популяции» на уроке биологии в 9 классе обучающимся предлагается решить практическую экологическую задачу.

Задача. *Определить обилие сосны обыкновенной на территории урочища «Беденновские сосны-1» Ровеньского лесничества.*

При решении экологической задачи используется приём «Исследование». Ученики анализируют литературу по данной теме, составляют краткую характеристику леса, выявляют причины сокращения сосны обыкновенной на территории урочища, предлагают возможные способы его восстановления, профилактику незаконной вырубki сосны перед новогодними праздниками. Решая задачу, обучающиеся исследуют явление, ищут пути его решения, выдвигают различные предположения, приводят доказательства, а это, несомненно, способствует активизации мыслительной деятельности школьников.

В результате такой работы у обучающихся развивается логическое мышление, познавательная самостоятельность и в итоге формируется познавательный интерес к биологии.

Например, при изучении темы «Межвидовые отношения организмов» в 9 классе, обучающимся предлагается решить конкретную экологическую задачу.

Задача. *По способу добывания пищи всех животных можно разделить на следующие группы: а) фильтраторы; б) пастущиеся растительноядные; в) хищники, г) паразиты.*

Распределите животных по данным группам: корова, волк, лев, синий кит, беззубка, северный олень, тигр, двуустка, свиной цепень, губка.

В ходе решения экологической задачи используется приём «Раздели на группы», который предполагает разделить организмы, процессы, понятия, характеристики, которые написаны на карточках. В результате такой работы обучающиеся повторяют экологические классификации животных, основанные на сходных приспособлениях организма в процессе их адаптации к условиям среды, а также у детей развивается гибкость мышления.

Например, при изучении темы «Экологические факторы. Условия среды» в 9 классе, обучающимся предлагается решить оценочную экологическую задачу.

Задача. *На предприятии произошёл аварийный выброс загрязняющих веществ. Граждане, проживающие вблизи предприятия, обратились к его администрации с требованием о возмещении ущерба, причинённого указанным выбросом (загрязнение садовых и огородных культур во время их*

цветения и резкое снижение урожайности на загрязненных участках). Дайте оценку правомерности требований граждан к администрации предприятия, обоснуйте свой ответ.

В данном случае используется приём «Решение ситуационных задач», позволяющий обучающимся осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление - понимание - применение - анализ - синтез – оценка.

Решение данной экологической задачи подтверждает, что отрицательный антропогенный фактор влияет на загрязнение окружающей среды, что приводит к изменению условий обитания живых организмов и произрастания отдельных видов растений, приносит ущерб деятельности человека.

Работа над оценочной задачей способствует формированию и развитию не только учебных навыков, но и исследовательских и творческих способностей обучающихся, что стоит во главе требований стандартов нового поколения и запросов общества сегодня. Ведь нам нужны не только знающие, но и самостоятельно мыслящие люди, способные открывать новое в, казалось бы, привычных явлениях.

Таким образом, дети в ходе работы с экологическими задачами в 7 классе проводят классификацию объектов по выделенным признакам, преобразовывают и интерпретируют информацию, а в 8 классе развивают умения выдвигать и разрабатывать гипотезы, корректируют алгоритм с учётом новых биологических знаний, в 9 классе не только выбирают оптимальные способы решения экологических задач, но и аргументируют варианты решений.

На уроках данного типа уместно организовать работу, направленную на применение экологических задач. Для этого есть соответствующие предпосылки: дети обладают необходимым запасом знаний по конкретной теме. При решении задач данного типа, обучающиеся получают цифры, которые показывают степень воздействия человека на природу, роль зелёных растений в улучшении экологической обстановки в городах, взаимоотношения организмов. Целесообразно на таких уроках использовать групповые формы работы, тогда вместе с развитием познавательной активности дети опосредованно приобретают навыки коллективной работы, учатся взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

4 тип урока - уроки развивающего контроля.

На уроках данного типа акцент делается на согласование критериев оценивания результатов учебной деятельности, их применение, фиксирование полученного результата и сравнение работы с эталоном. В зависимости от того, у кого находится эталонный вариант, различают следующие формы контроля: самоконтроль, взаимоконтроль, педагогический контроль.

Обучающимся предлагаются содержательные, экспериментальные продуктивные, оценочные, конкретные и творческие экологические задачи на уроках данного типа.

Так, при изучении темы «Значение и охрана птиц. Происхождение птиц» на уроке биологии в 7 классе, обучающимся предлагается решить творческую экологическую задачу.

Задача. Почему в лесах Белгородской области совпадают области распространения дуба и сойки?

При решении экологической задачи используется приём «Дерево предсказания», у обучающихся развивается интерес, они представляют себя в роли ученых-орнитологов и выдвигают гипотезы о происхождении птиц, что приводит к воспитанию бережного отношения к птицам, правильному поведению в природе, привлекает их к участию в экологическом празднике «Международный день птиц». Обучающиеся, которые выполнили работу без ошибок, получают творческое домашнее задание. В результате решения экологической задачи посредством данного приёма у детей развиваются беглость мышления, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Например, при изучении темы «Человек - часть живой природы» в 8 классе, обучающимся предлагается решить содержательную экологическую задачу.

Задача. Одним из главных факторов пагубного влияния городской среды на здоровье человека является загрязнение атмосферы. Что является основным источником загрязнения атмосферы городской среды?

В ходе решения экологической задачи используется приём «Проблемный вопрос», который требует от обучающихся ответа на него посредством мышления. Результатом решения задачи в группе у обучающихся получается мини проект, целью которого является исследование воздействия факторов окружающей среды на организм человека и на его здоровье, изучение эффективности мер профилактики заболеваний и поддержания иммунитета, а также исследование подверженности обучающихся различным простудным заболеваниям. В результате такой работы у детей формируется самостоятельное, активное, творческое мышление, экологическая грамотность, развивается кругозор.

Например, при изучении темы «Основы рационального природопользования» в 9 классе, обучающимся предлагается решить продуктивную экологическую задачу.

Задача. При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в лесу, полагаются очищать от коры. Какое значение для леса имеют эти правила?

В данном случае используется приём «Тройка». К доске вызываются трое обучающихся. Первый отвечает на вопрос, второй добавляет или исправляет ответ, третий комментирует ответ. В результате формулируется полный ответ на поставленные вопросы задачи.

В результате работы над продуктивной задачей у девятиклассников развивается логическое мышление, коммуникативные навыки.

Таким образом, дети в ходе работы над экологическими задачами в 7 классе оценивают и применяют информацию, устанавливают причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений, а в 8 классе выявляют проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания, делают выводы и берут ответственность за решения, в 9 классе не только занимаются исследовательской и проектной деятельностью, но и проводят контроль и оценку процесса и результатов деятельности.

Творческие экологические задачи требуют поиска принципиально нового решения проблемы, заложенной в условии. Они помогают реализовать и раскрыть творческие возможности, развивать познавательную активность обучающихся.

Таким образом, применение опыта экологических задач на уроках разных типов, а также на разных этапах уроков биологии в 7-9 классах повышает познавательную активность обучающихся.

Библиографический список:

1. Бурнашев С.И. Исследовательский метод // Биология (Приложение к Первому сентябрю) - 2012. - №2.
2. Модестов С.Ю. Сборник экологических задач по биологии, экологии, ОБЖ. Пособие для учителей, 2008 г.
3. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1989.
4. Научно-практический портал Экология Производства. Экологический словарь [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.ecoindustry.ru/dictionary.html?t=%DD%CA%CE%CB%CE%C3%C8%D7%C5%D1%CA%C0%DF%20%C7%C0%C4%C0%D7%C0>.
5. Петрищева Т.Ю. Сборник лучших задач и авторских кейсов по экологии: учебное пособие. - Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - 2016 г. - 38 с.
6. Сайт Знанию. Классификация экологических задач и методика их применения на уроках биологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://znanio.ru/pub/1314>.
7. Смирнова Н.З. Познавательные экологические задачи по биологии и экологии: учебное пособие/Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. - Красноярск, 2015. - 168 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. (Стандарты второго поколения).
9. Чалышева Л.В. Интерактивные игры на уроках биологии и экологии: Метод. Пособие для учителей биологии, экологии. / Сост. Л.В. Чалышева. - Сыктывкар: КРИПО и ПК, 2005 г.
10. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина. - М.: Просвещение, 1979. - 270 с.

