

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра генетики

**РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ
СОТВОРЧЕСТВА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 351 группы

Направление подготовки магистратуры 44.04.01 Педагогическое образование

Биологического факультета

Жиляковой Дарьи Анатольевны

Научный руководитель

к.п.н., доцент

27.01.2021 

подпись, дата

А.С. Малыгина

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

д.б.н., доцент

27.01.2021 

подпись, дата

О.И. Юдакова

инициалы, фамилия

Саратов, 2022

Введение

Процесс реформирования системы образования направлен на совершенствование организации учебного процесса и его переориентацию с знаниевой парадигмы на личностную.

ФГОС, разработанный с учетом основных направлений модернизации образования, ориентирован не только на знание, но, в первую очередь на деятельностный компонент образования и мотивацию обучения. Поэтому не случайно одной из главных целей на ступени общего образования является «развитие познавательной деятельности учащихся».

В связи с изменениями запросов современного общества, возникла необходимость в реорганизации системы образования, основной акцент которой, теперь распространяется не только на усвоение учеником определенного объема знаний, умений и навыков, но и на развитие личностных качеств обучающихся.

Анализ учебно-методической и психолого-педагогической литературы показал, что для создания современного урока, помогающего ученику в достижении поставленных целей обучения, следует придерживаться определенных требований. Современный урок подразумевает под собой самостоятельную работу учащихся. Необходимо, чтобы урок был направлен на формирование развития положительных мотивов, интереса, творческой инициативы и активности учащихся. На уроке должны использоваться различные исследовательские методы обучения. Приветствуются разнообразные формы работы: групповая, фронтальная, индивидуальная и парная. В этой связи необходимо совершенствование ранее разработанных методов и технологий обучения, и применение более эффективных подходов к организации современного урока. С этой целью на уроках может быть применена технология развития критического мышления в процессе сотворчества. Исходя из этого, вопрос разработки методики развития критического мышления на уроках биологии в процессе сотворчества является актуальным.

Цель исследования – теоретически обосновать и практически проверить эффективность разработанной методики развития навыков критического мышления в процессе сотворчества на уроках биологии.

Гипотеза исследования строилась на предположении о том, что решение биологических задач в процессе сотворчества на уроках биологии способствует развитию умений критического мышления, что составляет базу для развития навыков критического мышления учащихся.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы по изучению особенностей применения технологии развития критического мышления и сотворчества в процессе обучения.

2. Разработать методику организации процесса сотворчества как условия развития навыков критического мышления у школьников путем решения биологических задач.

3. Апробировать авторскую методику по развитию навыков критического мышления в процессе сотворчества в школьной практике на уроках биологии.

4. Методом тестирования провести экспериментальную проверку по определению влияния авторской методики на уровень сформированности и развития умений критического мышления учащихся 8-х классов.

Для решения поставленных задач и выполнения работы в целом использовались следующие методы исследования: *теоретические* (анализ научной, психолого-педагогической и методической литературы по вопросу организации процесса сотворчества в школьном курсе биологии с целью развития умений и навыков критического мышления учащихся (социальность, аргументация, умение анализировать информацию, логичность мышления, самостоятельность, рефлексивность)); *экспериментальные* (наблюдение, тестирование, педагогический

эксперимент, математическая обработка результатов эксперимента и их методическая интерпретация).

Объект исследования – процесс обучения биологии в общеобразовательной школе.

Предмет исследования – методика организации группового и индивидуального решения биологических задач на уроках биологии для развития навыков критического мышления на основе процесса сотворчества.

База исследования: МАОУ «Лицей «Звезда» г. Саратова.

Научная новизна работы. Разработана авторская методика организации процесса сотворчества по развитию навыков критического мышления учащихся 8-х классов на уроках биологии. Проанализированы критерии диагностики эффективности применения авторской методики по развитию умений и навыков критического мышления учащихся 8-х классов в процессе обучения биологии.

Дипломная работа включает: введение, три главы, заключение, приложение, список используемой литературы (52 источника), рисунки (9), таблицы (11). Общий объём дипломной работы составляет 59 страниц.

Основное содержание работы. В первой главе «Психолого-педагогические аспекты организации процесса сотворчества и развития критического мышления у учащихся в учебно-познавательном процессе» приведён анализ нормативных документов, в которых отмечено, что основной целью и результатом образования является становление личностных характеристик ученика.

Приоритетным направлением развития образования в современных условиях является личностно-ориентированные технологии, обеспечивающие разностороннее развитие обучающихся, его мышления и творческих возможностей. Одной из таких технологий выступает технология развития критического мышления.

Педагогами не раз упоминалось целесообразность осуществления обучения путём сотворчества участников образовательного процесса. В

работах Г. С. Меркина и Б. Г. Меркина прослеживается необходимость использования идей коллективно-творческих дел в организации процесса обучения. Сотворчество в педагогике понимается как форма совместной творческой деятельности учителя и учащихся, в которой ученики реализуют свои креативные идеи, проявляют самостоятельность, решают задачи, целью которых является получение новой информации. В учебном процессе они должны работать согласованно и целенаправленно в достижении поставленной цели. Поэтому рассмотрение вопроса о сотворчестве ученика и учителя на уроке является актуальным.

Исходя из отождествления понятий сотворчества и сотрудничества, можно сказать, что сотворчество является не частным случаем урока, а проникает в его составляющие, и связывает их воедино.

Организуя процесс сотворчества на уроке, возможно использование различных технологий. Одним из вариантов продуктивного тандема может выступать технология развития критического мышления.

По мнению Д. Халперн, цель технологии заключается в активном включении учащихся в образовательный процесс. Данная технология выступает «надпредметной» технологией, свободной к объединению с другими подходами и технологиями. Она заключается в формировании базисной целостной системы, определяющей навыки работы с информацией в процессе чтения и письма. Что в развитии приводит к формированию умения работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний, также при овладении технологией учащийся приобретает умение задавать вопросы, формулировать гипотезу, вырабатывать собственное мнение на основе обдумывания и сопоставления своих и чужих идей, мыслей, опыта. При этом в обязательном порядке развиваются коммуникативные универсальные учебные действия, проявляющиеся в умении четко и ясно выражать мысли, аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других людей.

Школьник, умеющий мыслить критически, будет способен к оценке и интерпретации полученной информации, сможет грамотно аргументировать свою точку зрения, используя для этого не только логические заключения, но и мнение собеседника. При всём разнообразии формулировок, можно отметить, что отечественные современные исследователи определяют критическое мышление с точки зрения личностной сферы с указанием качеств критически мыслящей личности, отмечая при этом оценочные и рефлексивные свойства мышления, а работы зарубежных авторов отмечают что критическое мышление соотносится со свободным, главным условием которого выступает самостоятельность учащегося.

Таким образом, критически мыслящему человеку присущи следующие характеристики, отраженные в рисунке 1.



Рисунок 1 – Характеристика критически мыслящего человека

Понятие «критическое мышление» в своей работе мы будем рассматривать как форму оценочной деятельности учащихся, основанную на выявлении и сопоставлении известного и ранее ему неведанного, способствующую смысловому самоопределению по отношению к самым различным явлениям и процессам, приводящим к его продуктивному образованию.

Таким образом, умения критического мышления проявляется не только в выборе из множества решений наиболее оптимального, с убедительной аргументацией ложного, но также и в видении перспектив и последствий собственных поступков и решений, грамотной трактовке целей и способов ей реализации, и как следствие, человек умеющий критически мыслить,

становится открытым для новой информации и более спокойным при столкновении с чем-либо новым и ранее неизвестным.

Во второй главе «Организация процесса сотворчества как условие развития навыков критического мышления у школьников на уроках биологии» Результаты анализа педагогической литературы и исследования Корешниковой Ю. Н. показывают, что навык критического мышления не формируется автоматически наряду с другими образовательными результатами, и для его формирования и дальнейшего развития необходимо создание особых педагогических условий.

Из этого следует, что возможности уроков биологии в формировании критичности мышления в большой степени зависят от применяемых методов и приемов обучения. Так, в процессе обучения биологии при верной организации процесса обучения значительное внимание можно уделить выстраиванию рассуждений и обоснований, поиску решения доказательства, опровержению и проверке найденного решения. Беря во внимание критерии критического мышления, нами было выявлено что все они будут задействованы при решении различных видов задач на постоянной основе в чередующихся процессах сотворчества и индивидуальной работы.

Для проведения педагогического исследования в рамках выполнения магистерской работы нами была разработана авторская методика развития навыков критического мышления при изучении школьного курса биологии на основе процесса сотворчества и апробирована в школьной практике 8-х классов. Разработанная методика включает в себя элемент подготовки учителя и элемент организации учебного процесса:

Элемент предварительной подготовки учителя к организации процесса сотворчества на уроке включает в себе несколько этапов.

Первый этап начинается с анализа объёма имеющихся у учащихся теоретических знаний на текущий момент и задач, которые ставит перед собой учитель. Целью будет являться получение новых знаний, в сильном сплетении и подкреплении с уже изученным материалом. На этом этапе

прописываются фактические знание на которых ученики базируются перед решение задачи и которые для себя откроют, примерное оформление данного материала представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Первый этап подготовки учителя к организации процесса сотворчества

	Ученик знает	Графа заполняется позже	Графа заполняется позже	Ученик узнал
Этапы решения задачи				

Второй этап включает в себя подбор, видоизменение или составление подходящей задачи. Она может брать в основу интересный факт, проблемы из научно-популярной литературы, фильма, личных наблюдений. При этом во внимание привлекаются такие факторы как возрастные особенности учащихся и уровень развития навыков в решении задач по биологии. После выбора подходящей задачи учитель прописывает «ход мыслей и рассуждений» ученика. На случай отвлечения от основного направления продумываются вопросы, ответом на которые ученик самостоятельно сможет оценить правильность своих действий и помочь преодолеть возникшее интеллектуальное затруднение. Вопросы должны быть направлены на развитие умения преодоления стереотипов мышления и развитие навыков смыслового чтения, возможное оформление данного материала представлено в таблице 7.

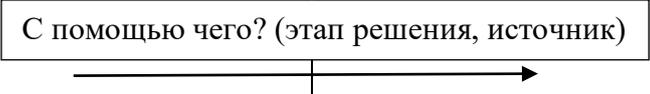
Таблица 7 – Первый этап подготовки учителя к организации процесса сотворчества (дополненная версия)

	Ученик знает	Возможные предположения учащихся	Сопутствующие вопросы	Ученик узнал
Этапы решения задачи				

Особое внимание необходимо уделить источникам информации учащихся и какие формы работы будут ими применяться при работе с ней. Это может быть учебник, справочник, либо же графа «Помощь» с qr-кодом, ведущая на статью, видеоматериал. При этом вспомогательная информация

не должна содержать однозначного ответа на вопрос, напротив, в прямом виде ответ должен отсутствовать, а дополнительный источник лишь наполнить рассуждения учащихся, в некоторой степени подтвердив или опровергнув их догадки, тем самым корректируя их деятельность, возможное оформление данного материала представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Второй этап подготовки учителя к организации процесса сотворчества

	Ученик знает	Ученик узнал
Этапы решения задачи	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">С помощью чего? (этап решения, источник)</div> 	

Завершающий, *третий этап*, заключается в продумывании формата организации проверки результатов, включающую в себя последовательно самопроверку, самоконтроль и корректировку.

Особенность подобранных задач должна заключаться в необходимости синтеза новых знаний, на основе имеющихся для решения поставленного вопроса, что активизирует учебно-познавательную деятельность и повышает осознанность знаний учащихся. В процессе обучения биологии, учащиеся сталкиваются с различными видами задач, многие из которых при верном и своевременном применении будут выступать задачей, способствующей развитию критического мышления учащихся.

Нами во время проведения педагогического эксперимента были применены контекстные задачи, творческие задачи, лабораторные работы. В зависимости от содержания задания на них уделялось от 10 до 20 минут урока, что позволяло их применять систематически.

Элемент организации учебного процесса начинается с определения групп учащихся, в которых они будут работать при выполнении задания. От грамотно сформированных групп будет зависеть успешность работы в целом. Величина групп может варьироваться от 2 до 6 человек, нами было отдано предпочтение группам, состоящим из 3 – 4 человек. Мы предлагаем при организации процесса сотворчества пользоваться различными вариантами

компоновки групп (по желанию участников, случайные группы, группу формирует лидер, группу определяет участник, являющийся «аутсайдером» при использовании способа «Группу формирует лидер», группу определяет ученик, отметки которого преимущественно «3»).

С целью активизации деятельности учащихся, после формирования групп можно применить систему карточек «ролевое распределение в группе», при выборе которых ученики будут выполнять действия, присущие данной роли. Примерное ролевое распределение в группе представлено в рисунке 5.



Рисунок 5 – Примерное ролевое распределение участников в группе

Следующим этапом выступает решение задачи, в процессе которого учащиеся занимаются постановкой учебной задачи на основе сопоставления имеющейся базы материала, и необходимой для решения задачи. Затем группа приступает к определению промежуточных задач и составлению плана последовательности действий. Четкий и краткий план обязательно фиксируется. В этот момент реализуется умение строить логические выводы, планировать свои действия.

Переходя к следующей стадии решения задачи «Предположение результатов» стоит отметить, что сначала каждому ученику даётся время на обдумывание, и затем, каждый высказывает свое мнение. При этом каждому ученику выдается стикер для пометок, на котором обязательно фиксировать свои идеи каждому участнику группы. По завершении отведенного времени все стикеры с идеями приклеиваются на общий лист решения задания. При

выполнении данной части решения задачи учащиеся формируют собственное мнение, аргументированно спорят, обсуждают проблему, в это время задействовано умение прогнозировать деятельность. В ходе решения задачи, учащиеся могут при необходимости прибегнуть к материалу учебника, к организации эксперимента. По завершении работы над решением задачи ученикам предлагается сверить своё решение с эталоном, и выявить отклонения, возможные ошибки, после чего в работу вносятся коррективы. В этот момент учащиеся контролируют и корректируют свою деятельность используя критериальную карточку.

Одним из вариантов предоставления задания может служить бортовой журнал:

Заседание отделения № ___ «Пищеварение»

Присутствующие:

Организатор:

Секретарь:

Помощник секретаря:

Спикер:

Хранитель времени:

Помощник спикера:

Каждый участник одновременно выступает в роли «генератора идей», «понимающего», «критика».

Повестка заседания:

Цель:

Задачи:
1.
2.
3.



4.

Постановление:

Скорректировали свою деятельность (Критериальная карточка)

Оценили свою деятельность (Чек-лист успехов)

☺ Благодарю за совместную работу! ☺

Например, при изучении темы «Пищеварение в ротовой полости», во время изучения материала учащимися была выполнена лабораторная работа «Действие слюны на крахмал», по завершению которой им было необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Что было субстратом, а что – ферментом, когда вы писали букву на бинте?
2. Могла ли получиться синяя буква на белом фоне при проведении этого опыта? Как его необходимо было организовать в этом случае? Почему?
3. Будет ли слюна расщеплять крахмал, если её прокипятить? Почему?

Инструктивная карточка по данной лабораторной работе представлена в приложении А.

Учитель делил учащихся на группы, они работали сообща.

На первом этапе происходило обсуждение условия задачи, на основе соотнесения известного и неизвестного, в этот момент задействовано действие целеполагания.

Второй этап начинался с определения промежуточных целей и составления плана и последовательности действий.

Третий этап заключал в себе предположение результатов, что порождало организацию дискуссии, обсуждение выдвинутых идей и их дальнейшего развития. Здесь развивалось умение прогнозировать.

Выдвинутые предположения плавно перетекали в четвертый этап решения задачи – основное решение.

По окончании решения задачи учащимся предлагалось время на обсуждение результатов, с последующим заполнением «Критериальной карточки задачи».

Учителем демонстрируется решение задачи. Ученики сопоставляют это решение со своим и сами исправляют ошибки. В этот момент осуществляется одновременно контроль и коррекция.

На заключительном уроке по теме «Обобщение и систематизация знаний по разделу «Человек и его здоровье» учащимся было предложено следующее задание: «Почему все органы и системы органов у здорового человека работают согласованно, есть ли между ними взаимосвязь? В чем она заключается? Докажите на примерах». Оформлять работу необходимо было с иллюстрациями, чёткими и ёмкими комментариями, возможно использование готовых распечаток, предложенных учителем (различные системы органов), которые выдавались учащимся по запросу, но о их наличии было уведомлено при оглашении задания. Работа выполнялась в группах (по 3 человека) и оформлялась на $\frac{1}{4}$ части ватмана. Задание способствовало развитию таких умений как целеполагание, планирование, поиск и структурирование информации, анализ, самооценка.

При изучении отдела «Внутренняя среда организма» учащимся на обсуждение предлагалось следующее задание: «Используя схему переливания групп крови, определите: в каком случае возможно рождение детей только с одной группой крови? При каких сочетаниях групп крови родителей, невозможно переливание крови матери её детям? У мальчика первая группа крови, у девочки четвёртая группа, что можно сказать о группах крови родителей?» Задание способствовало развитию таких умений

как целеполагание, планирование, поиск и структурирование информации, анализ, самооценка.

Разработанная авторская методика ведения уроков биологии, основанная на поэтапной организации процесса сотворчества, развивает навыки критического мышления учащихся.

В третьей главе «Результаты педагогического исследования по определению эффективности авторской методики» описана организация экспериментальной проверки использования разработанной методики развития навыков критического мышления учащихся в процессе сотворчества, а также проведена статистическая обработка экспериментальных данных.

Педагогический эксперимент проводился на базе МАОУ «Лицей «Звезда» г. Саратова. Время проведения педагогического исследования в 8-х классах МАОУ «Лицей «Звезда» г. Саратова: сентябрь – май 2020-2021 уч. г.

Обучение учащихся проводилось по учебно-методическому комплексу, разработанному под руководством И.Н. Пономарёвой (2013).

Исследование проводилось в 3 этапа.

На первом этапе был осуществлен отбор контрольного и экспериментального классов. С этой целью в 8-классах была проведена следующая работа: проведена первичная диагностика уровня развития умений критического мышления учащихся с целью отбора контрольных и экспериментальных классов.

В рамках исследования критического мышления нами были использованы следующие методики:

1. тест-опросник критического мышления (КМ), разработанный Ю. Ф. Гуциным, Н. В. Смирновой с целью исследования критического мышления учащихся, данный тест представлен в приложении Б. Были взяты во внимание следующие проверяемые умения: делать логические умозаключения и обосновывать свой ответ; оценивать последовательность умозаключений; анализировать и делать заключение о причинах явлений;

анализировать и оценивать содержание текстов; обнаруживать ошибки, связанные с неопределённостью и двусмысленностью; обнаружить релевантную информацию. Данный тест был выбран, т.к. многие исследователи за основу мониторинга уровня развития критического мышления учащихся 6-8 классов основываются на результатах данного теста-опросника.

2. Сложные аналогии» Э. А. Коробковой [52], представленная в приложении Б. Во внимание было принято исследование умения выстраивать логические умозаключения и устанавливать связи между понятиями.

Для развития навыков необходимо базироваться на развитии умений, поэтому, учитывая результаты проведенных диагностик учащихся 8-х классов, в качестве экспериментального класса был выбран 8 «А» класс, а качестве контрольного 8 «Б» класс.

В контрольном классе обучение было организовано традиционным способом, в экспериментальном классе с применением разработанной методики. В ходе эксперимента было проведено 67 уроков по биологии в контрольном классе и 64 в экспериментальном. Всего было проведено 128 уроков, из которых 18 уроков с применением разработанной методики.

Организация решения биологических задач на уроках биологии проходила с использованием разработанной методики, направленной на развитие у учащихся навыков критического мышления в процессе сотворчества.

Полученные данные позволили сделать вывод об эффективности разработанной методики организации процесса, направленного на развитие критического мышления учащихся 8 классов в процессе изучения школьного курса биологии.

Заключение

Цель и задачи, поставленные в магистерской работе, выполнены. Сделаны следующие выводы:

1. Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что развитие умений критического мышления является незаменимым компонентом развития учащегося, его мышления, умения действий целеполагания, классификации, планирования, прогнозирования, контроля, оценки и рефлексии.

2. Разработана авторская методика организации процесса сотворчества с целью развития умений и навыков критического мышления у школьников на уроках биологии, которая заключалась в использовании решения различных биологических задач. С применением разработанной методики было проведено 18 уроков по биологии в 8 «А» классе по разделу «Человек и его здоровье».

3. За время эксперимента количество учащихся 8 «А» класса, демонстрирующих низкий уровень развития умений критического мышления, снизился на 15%. Доля учеников, проявляющая средний уровень развития умений критического мышления, повысилась на 22%. Доля учеников, обладающая высоким уровнем развития умения критического мышления, возросла на 4%. Основываясь на том, что умения представляют основу для формирования навыков, проведенные уроки биологии позволили выяснить, что решение биологических задач в процессе сотворчества способствует развитию навыков критического мышления учащихся.

