

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

Кафедра генетики

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ
ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 3-го курса 351 группы

Направления подготовки магистратуры


44.04.01 Педагогическое образование

Биологического факультета

Славиной Полины Александровны

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент


27.01.2022 

А.С. Малыгина

(число, подпись)

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, доцент

27.01.2022 

О.И. Юдакова

(число, подпись)

Саратов 2022

Введение

В настоящее время для учебно-воспитательного процесса развитие исследовательской компетенции является приоритетным направлением для образования. Формирование исследовательской компетенции является значимым для подготовки учащихся к дальнейшей жизни. Это продиктовано современной действительностью, так как различные профессии требуют наличие исследовательских навыков.

Цель данной работы: изучить влияние исследовательской работы учащихся по биологии на формирование у них исследовательской компетенции.

Задачи работы:

1. Провести анализ методической, психолого-педагогической литературы, выявить компоненты и пути формирования исследовательской компетенции.
2. Определить уровень сформированности исследовательской компетенции школьников 9 – 11 классов на основе анкетирования.
3. Разработать и апробировать практические задания на развитие исследовательской компетенции при обучении биологии в 10 классах.
4. Выяснить влияние проведения исследовательской работы при изучении биологии на уровень сформированности исследовательской компетенции у учащихся 10 классов.

Объект исследования: учебно-исследовательская деятельность старшеклассников.

Предмет исследования: процесс развития исследовательской компетенции старшеклассников в профильном обучении.

Гипотеза исследования состоит в предположении о том, что развитие исследовательской компетенции школьников в обучении может быть эффективным, если:

- исследовательская компетенция будет рассматриваться педагогами как интегративное личностное качество школьника, проявляющееся в его осознанной готовности и способности заниматься учебным исследованием и включающее в себя мотивационный, когнитивный, процессуальный, рефлексивный компоненты;

- целенаправленное развитие исследовательской компетентности будет реализовано в контексте заданного подхода;

- в основу технологии развития исследовательской компетентности будет положен комплекс исследовательских задач, в процессе решения которых старшеклассники овладевают основами научных знаний и методами научного исследования;

Научная новизна работы заключается в установлении влияния проведения исследовательской работы при изучении биологии на уровень сформированности исследовательской компетенции у учащихся 10 классов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что экспериментальная методика данной работы может быть использована при обучении биологии в общеобразовательных учреждениях.

Основное содержание работы.

В первом разделе «Теоретические аспекты формирования научно-исследовательской компетенции учащихся (Литературный обзор)» рассматривается определение понятия «исследовательская компетенция. Под исследовательской компетенцией подразумевается не отдельные компоненты проведения исследовательской работы, такие как знания, умения и навыки, а их совокупность, благодаря которым возможно получение ранее неизвестного знания, нового интеллектуального продукта, проекта и нахождения различных способов решения проблемы.

Были выделены следующие компоненты в основе исследовательской компетенции:

1. Личностная компонента. Является основной компонентой исследовательской компетенции, вследствие развития которой у учащихся

формируются главные личностные качества нужные для проведения исследования.

2. Когнитивная компонента. Она представлена метапредметными универсальными учебными действиями учащихся и является ядром содержания обучения. При развитии когнитивной компоненты у учащихся формируются знания, ключевые методологические основы и навыки проведения исследовательской работы, проектов.

3. Деятельностная компонента. Деятельностная компонента обусловлена развитием метапредметных компетенций: осуществление работы по определенному плану; способность правильно выразить тему и проблему исследования; умение формулировать гипотезу; готовность объективно оценивать актуальность работы; способность выбирать теоретические и эмпирические методы; грамотность в оформлении результатов.

Определены следующие уровни сформированности исследовательской компетенции: критический, базовый, продвинутый, творческий

Дается определение научно – исследовательской работы и обозначены следующие виды: проблемно-реферативная работа, аналитико-систематизирующая работа, проблемно-поисковая работа.

Выделены три периода школьного возраста развития исследовательских умений зависит от возрастных особенностей учащихся:

1. Младший школьный возраст.
2. Средний школьный возраст.
3. Старший средний возраст.

Исследовательская компетенция в большей мере формируется у школьников старших классов, однако некоторые навыки должны быть заложены у учащихся еще в начальных классах.

Преподаватель без помощи других устанавливает временные рамки, уровень и форму исследования в зависимости от возрастных особенностей

учащихся и определенных педагогических проблем. Как правило, развитие исследовательской деятельности протекает в несколько стадий.

В сравнении с первым и вторым этапами обучения усложнению деятельности на третьем этапе способствуют увеличение сложности учебно-исследовательских задач, осознанность и развёрнутость рассуждений, выводов и обобщений.

Экспериментальная часть содержит сведения о педагогическом эксперименте.

Целью эксперимента является выявить эффективность применения в школьной практике заданий на развитие исследовательской компетенции на уроках биологии и организация научно – исследовательской работы.

Для диагностики начального уровня сформированности исследовательской компетенции был проведен опрос учащихся 10 классов МБОУ СОШ №10 г.Новороссийск (194 человека), МАОУ СОШ №40 имени М.К.Видова г.Новороссийск (182 человека) и МАОУ СОШ №34 г.Новороссийск (187 человек).

В результате опроса было выявлено, что большая часть учащихся (90%) на вопрос, нравится ли им исследовать, ответили положительно, что означает большой интерес учеников к исследовательским заданиям и исследовательской работе.

Наибольший интерес к исследовательским заданиям учащиеся проявляют на уроках химии, физики, биологии.

Меньше всего затруднений у обучающихся возникало при выполнении заданий: рассмотри, проанализируй, сравни, а большее всего затруднений вызывали задания: объяснение каких либо вопросов или фактов, выдели, отметь отличительные признаки.

На вопросы о самостоятельном выполнении заданий, планировании последовательности выполнения заданий, нахождении, исправлении и объяснении собственных ошибок, а также на вопрос о самоанализе и запоминании инструкции во времени по ходу выполнения исследовательской

деятельности большинство учащихся выбрали ответ – «скорее да, чем нет». Однако на практике можно заметить обратную тенденцию, что говорит о том, что учащиеся необъективно оценили свои возможности.

На основе полученных данных были выбраны учащиеся, которые в дальнейшем выполняли научно-исследовательскую работу, они составили экспериментальную группу (26 человек), остальные учащиеся вошли в контрольную группу (23 человека). После, проведенного исследования контрольная и экспериментальная группа были повторно опрошены.

В конце исследования показатели экспериментального класса стали выше, чем контрольного. Необходимо отметить, что наибольшие затруднения у экспериментального класса наблюдались при выдвижении гипотезы, составлении плана работы, объяснении необходимости изучения проблемы, оформлении библиографического аппарата и списка используемой литературы, а также с ответами на вопросы по излагаемой теме.

Учащиеся МБОУ СОШ №10 наибольшее затруднение испытывали при составлении плана собственной работы. На основе этих данных можем сделать вывод, что преподавателям стоит больше внимания уделять этому вниманию.

Одним из самых сложных заданий для всех исследуемых школ объяснение необходимости изучения проблемы, что означает, что учащиеся не могли самостоятельно определить актуальность собственных работ.

В исследуемых школах существует закономерность, в том, что учащиеся имели затруднения в ответах на вопросы по излагаемой теме, это связано с тем, что учащиеся экспериментальной группы стали более объективно оценивать свои возможности.

С целью подтверждения выдвинутой гипотезы нами была проведена экспериментальная работа по развитию исследовательской компетенции у старшеклассников.

Практическая реализация формирующего эксперимента осуществлялась на базе МБОУ СОШ №10 г.Новороссийска в период учебного года 2020-2021. В экспериментальную группу входили учащиеся профильных химико-биологических 10 классов в количестве 26 человек, в контрольную группу 23 учащихся социально – гуманитарного 10 класса.

В ходе исследования экспериментальной группе был выделен 1 учебный час в неделю на спец. курс «Решение экспериментальных задач по биологии» и 1 урок в неделю предмета «Проектная деятельность», в контрольной группе проводился только 1 урок в неделю предмета «Проектная деятельность». Учащиеся обеих групп выполняли исследовательские проекты. Экспериментальная группа при написании проекта отдавала предпочтение профильным предметам (биология, химия), контрольная группа писала работы по гуманитарным предметам.

Курс «Решение экспериментальных задач по биологии» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и рассматривает следующие темы:

- Белки (1 час)
- Решение задач по теме белки(1 час)
- Биосинтез белка (1 час)
- Решение задач по теме биосинтез белка(1 час)
- Нуклеиновые кислоты (1 час)
- Решение задач по теме нуклеиновые кислоты(1 час)
- Энергетический обмен (1 час)
- Решение задач по теме энергетический обмен (1 час)
- Способы деления клеток (2 часа)
- Решение задач по теме митоз (1 час)
- Решение задач по теме мейоз (1 час)
- Генетические символы и термины (1 час)
- Генетические символы и термины по генетике (1 час)
- Законы Г.Менделя 1(1 час)

- Законы Г.Менделя 2 (1 час)
- Неполное доминирование (2 часа)
- Наследование групп крови (2 часа)
- Генетика пола (2 часа)
- Решение комбинированных задач с резус-фактором (1 час)
- Решение комбинированных задач с генетикой пола (1 час)
- Решение комбинированных задач (1 час)
- Взаимодействие генов (2 часа)
- Закон Т.Моргана (2 часа)
- Закон Харди – Вайнберга (2 часа)
- Генетика человека (3 часа)
- Итоговое занятие (1 час)

В рамках курса «Решение экспериментальных задач по биологии» экспериментальной группе было предложено решение заданий на развитие исследовательской компетенции.

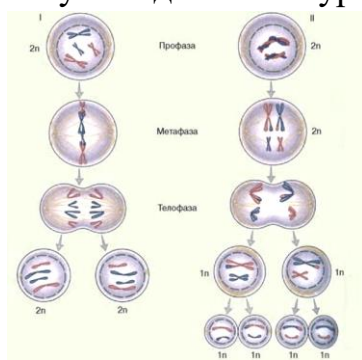
Так, например, на уроке «Белки», после изучения нового материала и пользуясь ранее изученной информацией, старшеклассникам было предложено задание, в котором необходимо заполнить пропуски в таблице.

Функция	Определение	
Строительная	Материал клетки	Кератин, коллагены
Транспортная		
		Иммуноглобулины
Каталитическая		ферменты
Двигательная		
	Регулируют обменные процессы	

На заключительном этапе урока «Нуклеиновые кислоты» учащиеся, пользуясь подручными средствами (Эпоксидный пластилин, зубочистки, металлическая проволока, деревянное основание), конструировали выбранную молекулу аминокислоты.

Перед началом урока «Способы деления клеток», учащимся был представлен рисунок 15 и поставлены вопросы:

1. В чем сходство и различия между схемами?
2. Можете ли назвать и прокомментировать данные процессы?
3. Сформулируйте тему сегодняшнего урока



В конце урока учащиеся возвращаются к рисунку и дают полное объяснение схемы, согласно знаниям, полученным на уроке.

Для закрепления материала по теме «Генетические символы и термины», рассмотрев таблицу, необходимо придумать условие задачи и предложить её решение.

Таблица - решетка Пеннета при решении задач на сцепленное с полом наследование

G	$X^A B$	$X^A b$	$Y B$	$Y b$
$X^A B$	$X^A X^A B B$	$X^A X^A b B$	$X^A Y B B$	$X^A Y b B$
$X^A b$	$X^A X^A b B$	$X^A X^A b b$	$X^A Y b B$	$X^A Y b b$
$X^a B$	$X^A X^a B B$	$X^A X^a b B$	$X^a Y B B$	$X^a Y b B$
$X^a b$	$X^A X^a b B$	$X^A X^a b b$	$X^a Y b B$	$X^a Y b b$
Пол	♀		♂	

На уроке по теме «Генетика пола» использовалось следующее задание: Нам известен исторический факт, что в династии Романовых царевич Алексей был болен гемофилией. Рассмотрите рисунок 16 и проведите анализ генеалогического дерева царской семьи Романовых, родословную английской королевы Виктории. Установите, кто считается источником возникновения данного заболевания?

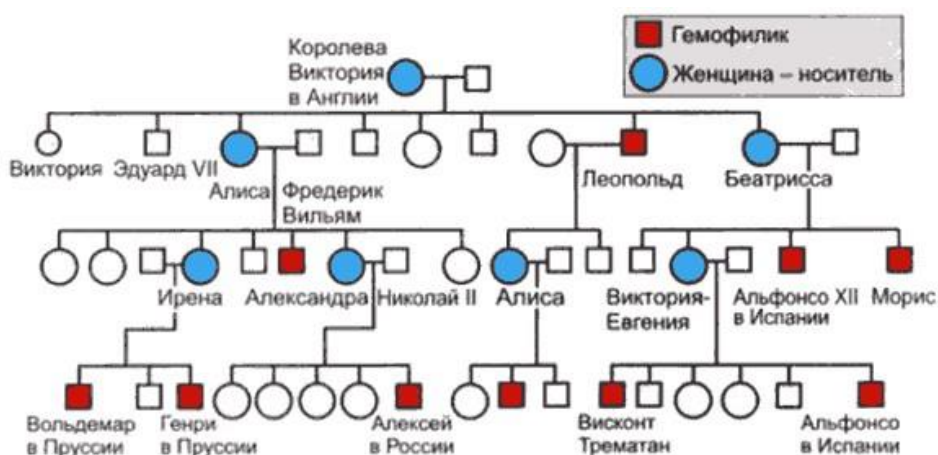


Рисунок – Генеалогического дерева царской семьи Романовых

При изучении темы «Генетика человека», школьникам нужно составить графическое изображение родословной, при условии, что Маша и Таня - родные сестры и обе, как и их родители, страдают ночной слепотой. У них есть еще сестра с нормальным зрением, а также брат и сестра, страдающие ночной слепотой. Маша и Таня вышли замуж за мужчин с нормальным зрением. У Тани было две девочки и четыре мальчика, страдающих ночной слепотой. У Маши - два сына и дочь с нормальным зрением и еще один сын, страдающий ночной слепотой.

Кроме использования заданий на развитие исследовательской компетенции, в индивидуальном порядке каждым учащимся была проведена научно – исследовательская работа, которая в дальнейшем стала одним из критериев оценки сформированности исследовательской компетенции.

Полученные результаты предэкспериментального среза, согласно комплексной оценке, свидетельствуют о низком уровне развития исследовательской компетенции у испытуемых.

После целенаправленного экспериментального обучения увеличилось количество старшеклассников с высоким уровнем развития исследовательской компетенции.

Сделаны выводы о проведенном педагогическом эксперименте:

Исследовательская работа учащихся по биологии, проведенная в рамках нашего исследования, оказала положительное влияние на формирование у них исследовательской компетенции и позволила сделать ряд выводов.

1. Проведенный анализ методической, психолого-педагогической литературы по теме исследования показал, что исследовательская компетенция включает личностную, когнитивную и дивергентную компоненты. Сформировать исследовательскую компетенцию можно на уроках и при проведении научно-исследовательской работы.

2. Анкетирование школьников 10 классов показало, что на момент начала эксперимента большинство учащихся (41,7%) обладает низким и средним уровнем сформированности исследовательской компетенции.

3. В ходе эксперимента были разработаны и апробированы практические задания на развитие исследовательской компетенции в рамках спец. курса «Решение экспериментальных задач по биологии» и предмета «Проектная деятельность» в 10 классах.

4. Проведения исследовательской работы и выполнение исследовательских заданий увеличило уровень сформированности исследовательской компетенции у обучающихся на 46,9%.

Представлен список используемых источников.

