

# ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Пяткова Ольга Борисовна,**

*старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин*

*ГБУ ДПО ЧИППКРО, г. Челябинск, e-mail: ollya-72@mail.ru*

АВТОР РАССМАТРИВАЕТ ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК СЛОЖНЫЙ И МНОГОАСПЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС.

• исследовательские компетенции • исследовательская деятельность учащихся • учебное исследование

Успешность современного выпускника определяется способностью грамотно планировать свою деятельность, находить эффективные способы осуществления своих действий, анализировать результаты. Все перечисленные действия соответствуют логике проведения исследования. Приобретение опыта исследовательской деятельности обучающимися является одной из приоритетных задач современного образования. Основной идеей федеральных государственных образовательных стандартов является умение учиться и добывать знания самостоятельно. Возникает необходимость в отборе учебного содержания, поиске средств, методов и приёмов организации учебно-исследовательской деятельности и формировании исследовательских компетенций учащихся в образовательном процессе.

Технологии, методы и способы формирования исследовательской компетенции ещё до введения в действие федерального государственного образовательного стандарта представляются предметом различных исследований в психологии и педагогики. На сегодня имеется огромное количество работ, среди которых можно отобрать и классифицировать понятие исследовательской компетенции.

Понятие «компетенция» произошло от латинского «competere», то есть *соответствовать* или *подходить*, иными словами — это

способность применять определённые знания и умения, способы совершать действия на основе практического опыта.

В отечественной и зарубежной педагогической литературе даётся понятие «компетенция». Так, И.С. Сергеев и В.И. Блинов в своей работе о реализации компетентного подхода рассматривали компетенцию как результат образования, выражающийся в готовности к привлечению ресурсов как внутренних, так и внешних. И.Ю. Малкова определяет компетенцию в качестве интегративной совокупности знаний, умений и навыков, обеспечивающих способность учащегося реализовывать на практике свою компетентность — систему ценностных ориентаций.

Большинство учёных рассматривают исследовательскую компетенцию обучающихся как результат грамотно спланированной исследовательской деятельности. Проблемами формирования таких компетенций занимались И.А. Зимняя, А.В. Леонтович, А.В. Хуторской, А.В. Воробьёва.

Определение «исследовательская деятельность» А.В. Леонтович трактовал как деятельность учащихся, связанную с решением ими творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающую наличие основных этапов, характерных для исследования в научной области: постановку проблемы, изучение

источников информации, посвящённых данной проблеме, выбор методик исследования, анализ и обобщение, выводы исследования. Для формирования учебно-исследовательской компетенции целесообразно использовать эксперимент, задания исследовательского характера, индивидуальное проектирование, творческие задания. Такие формы организации учебных занятий могут быть реализованы через методы обучения: проблемно-поисковый, экспериментально-исследовательский и исследовательский.

А.В. Воробьёва определяла понятие исследовательской компетентности как совокупность знаний, способностей, навыков и опыта в проведении исследования, получении определённого нового знания, нового интеллектуального продукта. Исследователь акцентирует внимание на способности и готовности учащихся самостоятельно осваивать и получать новые знания, выдвигать гипотезы, работу с различными источниками информации, проводить наблюдения.

Формирование исследовательской компетенции обучающихся включает в себя четыре компонента: мотивационно-личностный, интеллектуально-творческий, когнитивный и действенно-операционный.

*Мотивационно-личностный компонент* включает в себя систему ценностных отношений учащихся к окружающему миру, самому себе, личным достижениям. В этом случае возникает потребность в исследовательской деятельности, познавательной активности, способности к преодолению трудностей в обучении. Подходы к формированию мотивации в классах, имеющих разнородный по интересам и способностям состав школьников, должны опираться прежде всего на интересы учащихся [1].

*Интеллектуально-творческий компонент* отвечает за развитие познавательных процессов, уровень интеллекта учащихся. Интеллект рассматривается не как уровень знаний, а как способность к творчеству. Различные творческие качества определяют готовность учащегося к решению проблем. Следовательно, данный компонент формирует аспекты учебно-познавательной компетенции.

*Когнитивный компонент* представляет собой систему знаний из различных областей

наук, усвоение которых формирует отношение учащихся к научной картине мира, способствует овладению исследовательским подходом к познанию. По отношению к исследовательской деятельности — это владение основными методами исследования, способностью ощущать окружающий мир, формулировать вопросы, анализировать и представлять полученные результаты. Немаловажным аспектом когнитивного компонента является формирование умения работать с имеющимися источниками, в том числе информационными ресурсами. Компонент определяет содержание общекультурной, учебно-познавательной и информационной компетенций.

*Действенно-операционный компонент* представлен качественными характеристиками, необходимыми для проведения исследования, то есть способностью разумно формулировать цели учебной деятельности и к самостоятельному творчеству в рамках исследовательской работы. Другими словами, это видение проблемы, постановка задач, выдвижение гипотезы, умение произвести наблюдение, проводить эксперименты, формулировать, доказывать и защищать собственные идеи. На основе данного компонента формируются учебно-познавательная и коммуникативная компетенции.

Исследовательская компетенция может рассматриваться как совокупность навыков проведения учебного исследования в рамках внеурочной деятельности.

Процесс формирования исследовательской компетентности — это сложный и многоаспектный процесс, для успешной реализации которого важно понимать сущность процесса исследования. Рассмотрим особенности исследовательской деятельности обучающихся (табл. 1).

В организации образовательного процесса на основе исследовательской деятельности первое место занимает учебное исследование. Учебное исследование включает в себя научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

Учебно-исследовательская деятельность — это овладение учащимися технологией исследования, знакомство с техникой эксперимента, с научной литературой,

Таблица 1

**Сопоставление деятельности учителя и учащегося по выполнению учебного исследования [2]**

Учащиеся	Учитель
<i>1-й этап — погружение в проект</i>	
Осуществляют	Формулирует
1) личностное присвоение проблемы	1) проблему проекта
2) вживание в ситуацию	2) сюжетную ситуацию
3) принятие, уточнение и конкретизацию цели, задач	3) цель и задачи
<i>2-й этап — организация деятельности</i>	
Осуществляют	Организует деятельность — предполагает
4) разбивку на группы	4) организовать группы
5) распределение ролей в группе	5) распределить амплуа в группах
6) планирование работы	6) спланировать деятельность по решению задач проекта
7) выбор формы и способа презентации предполагаемый результатов	7) возможные формы презентации результатов
<i>3-й этап — осуществление деятельности</i>	
Работают активно и самостоятельно	Не участвует, но
8) каждый в соответствии со своим амплуа и сообща	8) консультирует учащихся по необходимости
9) консультируются по необходимости	9) ненавязчиво контролирует
10) «добывают» недостающие знания	10) даёт новые знания, когда у учащихся возникает в этом необходимость
11) подготавливают презентацию результатов	11) репетирует с учениками предстоящую презентацию результатов
<i>4-й этап — презентация</i>	
Демонстрируют	Принимает отчёт
12) понимание проблемы, цели задачи	12) обобщает и резюмирует полученные результаты
13) умение планировать и осуществлять работу	13) подводит итог обучения
14) найденный способ решения проблемы	14) оценивает умения: общаться, слушать, обосновывать своё мнение и др. (по тесту и карте наблюдений)
15) рефлексию деятельности и результата	
16) осуществляют самооценку деятельности и её результативности	

методикой представления результатов исследования.

Необходимые компетенции, приобретаемые учащимися в ходе исследовательской деятельности:

- умение работать с рекомендованной литературой;

- умение анализировать материал различных источников;
- умение чётко и ясно излагать свои мысли;

Для этого педагогу необходимо подбирать задания, которые могут иметь неоднозначные решения. Эффективная реализация такой деятельности возможна при использовании на учебных занятиях заданий

проблемного, исследовательского и экспериментального характера, обеспечивающих единый подход к формированию универсальных учебных действий. Проблемные задания могут выступать как способ предъявления знания, побуждающего учащегося к поиску новой информации, неизвестной ему в период предъявления задачи. Исследовательские задания содержат проблему, решение которой требует проведения теоретического анализа, с помощью которого учащиеся открывают ранее неизвестное для них знание. В основу таких заданий может быть положено сообщение парадоксального факта или выдвижение гипотез, предположений. Задания, при выполнении которых необходимо выполнить эксперимент, описанный в науке и имеющий известный результат, называются экспериментальными, схема их решения — «наблюдение — гипотеза — эксперимент».

Применение подобных заданий способствует повышению мотивации к учению, развитию интеллекта и логического мышления, формированию навыков исследовательской деятельности.

Рассмотрим методы формирования исследовательской компетенции учащихся на уроках естественнонаучных дисциплин.

Метод работы с текстом учит ориентироваться в учебной литературе: грамотно пользоваться оглавлением, глоссарием, визуальной информацией: рисунками, графическим материалом, схемами, находить ответы на поставленные вопросы.

Метод наблюдения основан на восприятии изучаемого объекта или процесса. Таким образом, наблюдение обуславливает направленность мыслительной деятельности учащихся, является целенаправленной познавательной деятельностью, преобладающая роль здесь отводится наблюдениям за физическими процессами и явлениями в повседневной жизни.

Метод сравнения используется для установления сходства и различия изучаемых объектов. При изучении объектов, величин и явлений от учащихся требуется умение анализировать, обобщать, классифицировать.

Метод эксперимента, в отличие от наблюдения, требует более организованной деятельности учащихся и включает в себя постановку опытов с заданными материалами и инструкциями.

Проблемный метод направлен на формирование у обучающихся способности выявить проблему и выдвинуть гипотезу, предложить методы решения исследуемой проблемы, обобщить полученные результаты и сформулировать выводы и умозаключения.

На начальном этапе формирования у учащихся исследовательских умений, обеспечивающих достижения метапредметных образовательных результатов, эффективнее использовать проблемную дискуссию с выдвижением проектов, направленную на развитие у учащихся навыков видения проблемы, опыта поиска решений, воплощения идей в виде проектов. «Учебный проект или исследование с точки зрения обучающегося — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Эта деятельность позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Эта деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими обучающимися, интересна и значима для них самих» [3].

Метод мозгового штурма — один из эффективных методов формирования исследовательских способностей.

Целесообразно организовывать с учащимися «групповые консультации, в ходе которых решаются определённые проблемы посредством серии глубоких вопросов, коротких бесед и практических упражнений» [4].

Задания, позволяющие учащимся овладеть специальными знаниями, умениями, навыками исследовательского поиска, представлены в таблице 2.

Таким образом, последовательная и целенаправленная работа по реализации способов и методов формирования исследовательской компетентности позволяет повысить уровень знаний, способов, умений, навыков в исследовательской деятельности. □

Таблица 2

Развитие умения видеть проблемы	Развитие умения выдвигать гипотезы	Развитие умения задавать вопросы	Развитие умений и навыков экспериментирования	Развитие умения давать определения понятиям
Посмотри на мир чужими глазами	Подумаем вместе	Уточним следующее	Мысленный эксперимент	Описание ситуации
Составить рассказ	Упражнение, предполагающее обратное действие	Угадай, о ком или о чём идёт речь	Эксперименты с реальными объектами	Характеристика и сравнение

## Литература

1. *Шайкина В.Н.* Формирование готовности педагогов к мотивации учебной деятельности обучающихся на уроках математики // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. — 2017. — № 4 (33). — С. 64–70.
2. *Уткина Т.В., Низдимина Е.А.* Достижение метапредметных результатов через учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся / Т.В. Уткина, Е.А. Низдимина. — Челябинск: ЧИППКРО, 2014.
3. *Рыженкова Н.В., Забанова В.А., Обоскалов А.Г., Бегашева И.С., Уткина Т.В., Хафизова Н.Ю.* Формирование личностных, предметных и метапредметных результатов обучения по предметам естественно-математического и технологического циклов посредством предпрофильной и профильной подготовки обучающихся: сборник материалов стажировки / авт.-сост.: Н.В. Рыженкова, В.А. Забанова, А.Г. Обоскалов, И.С. Бегашева и др. — Челябинск: ЧИППКРО, 2016. — 76 с.
4. *Коликова Е.Г.* Создание в образовательной организации предметно-развивающей среды через двухуровневую систему наставничества // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. — 2017. — № 4 (33). — С. 57–63.
2. *Utkina T.V., Nizdiminova E.A.* Dostizhenie metapredmetnyh rezul'tatov cherez uchebno-issledovatel'skuyu i proektnuyu deyatel'nost' uchashchihsya / T.V. Utkina, E.A. Nizdiminova. — Chelyabinsk: CHIPPKRO, 2014.
3. *Ryzhenkova N.V., Zabanova V.A., Oboskalov A.G., Begasheva I.S., Utkina T.V., Hafizova N.YU.* Formirovanie lichnostnyh, predmetnyh i metapredmetnyh rezul'tatov obucheniya po predmetam estestvenno-matematicheskogo i tekhnologicheskogo ciklov posredstvom predprofil'noj i profil'noj podgotovki obuchayushchihsya: sbornik materialov stazhirovki / avt.-sost.: N.V. Ryzhenkova, V.A. Zabanova, A.G. Oboskalov, I.S. Begasheva i dr. — Chelyabinsk: CHIPPKRO, 2016. — 76 s.
4. *Kolikova E.G.* Sozdanie v obrazovatel'noj organizacii predmetno-razvivayushchej sredy cherez dvuhurovnevuyu sistemu nastavnichestva // Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov. — 2017. — № 4 (33). — S. 57–63.

## References

1. *Shajkina V.N.* Formirovanie gotovnosti pedagogov k motivacii uchebnoj deyatel'nosti obuchayushchihsya na urokah matematiki // Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov. — 2017. — № 4 (33). — S. 64–70.