

К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Якунчев М.А.¹, Гаврилюк О.Ю.¹, Семенова Н.Г.¹, Киселева А.И.¹

¹ ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: mprof@list.ru

В статье актуализируется проблема разработки методики формирования познавательного интереса старшеклассников общеобразовательной школы в процессе предметно-биологической подготовки. Отмечается, что познавательный интерес по-прежнему выступает в качестве одного из факторов активизации учебной деятельности. Его сущность представляется в обобщенном суждении, указывающем на активную познавательную направленность, связанную с положительным эмоционально окрашенным отношением к изучению предмета, преодолению трудностей, созданием успеха, с самовыражением и утверждением развивающейся личности в определенной предметной области. Для успешного формирования познавательного интереса следует затрагивать определенные его компоненты, приоритетными из которых являются эмоциональный, интеллектуальный и волевой. Урок-исследование может послужить одним из средств стимулирования обозначенных компонентов сознания старшеклассников в аспекте активизации учебной деятельности и достижения планируемых результатов предметной подготовки. Как показало экспериментальное проведение уроков-исследований, на этапе целеполагания в качестве стимулов служат корректность постановки задач обучения, воспитания и развития с позиции выполнения учебных действий старшеклассниками; на этапе выполнения собственно исследования – использование таких приемов активизации познавательной деятельности, как работа с лабораторным оборудованием, выяснение особенностей строения и функционирования живых объектов, объяснение причин сходства и различия между данными объектами, использование научного аппарата в ходе выполнения лабораторной работы, организация сотрудничества старшеклассников в процессе их индивидуальной и групповой работ; на завершающем этапе урока-исследования – оформление записей и заполнение обобщающей текстовой таблицы. В совокупности уроки-исследования позволяют концентрировать внимание учителя на мотивации интеллектуального, эмоционального и волевого компонентов познавательного интереса старшеклассников.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, процесс обучения, познавательный интерес, методика формирования познавательного интереса на уроках-исследованиях.

TO THE PROBLEM OF FORMATION OF EDUCATIONAL INTEREST OF STUDENTS WHEN STUDYING BIOLOGY AT SCHOOL

Yakunchev M.A.¹, Gavriilyuk O.Y.¹, Semenova N.G.¹, Kiseleva A.I.¹

¹FGBOU VO «Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evsev'ev», Saransk, e-mail: mprof@list.ru

In the article updates the problem of developing a methodology for the formation of cognitive interest of high school students in the process of subject-biological training. It is noted that cognitive interest continues to be a factor in the intensification of educational activities. Its essence is presented in a generalized judgment indicating an active cognitive orientation associated with a positive emotionally colored attitude to the study of the subject with the joy of cognition, overcoming difficulties, creating success, with self-expression and affirmation of a developing personality in a certain subject area. For the successful formation of cognitive interest, certain components of it should be touched upon, the priority of which is emotional, intellectual and strong-willed. The lesson-study can serve as a means of stimulating the identified components of the consciousness of high school students in terms of intensifying educational activities and achieving the planned results of substantive training. As shown by the experimental conduct of lessons-studies at the target stage, the correctness of setting the tasks of education, education and development from the point of view of performing educational actions by high school students serves as incentives; at the stage of the study itself - the use of such techniques for activating cognitive activity as working with laboratory equipment, elucidating the features of the structure and functioning of living objects, explaining the reasons for the similarities and differences between these objects, using a scientific apparatus during laboratory work, organizing cooperation between high school students in the process of their individual and group work; at the final stage of the study lesson - the design of a schematic drawing and the filling of a general text table. Together, research lessons allow you to concentrate the attention of the teacher on the motivation of the intellectual, emotional and volitional components of the cognitive interest of high school students.

Keywords: general education school, learning process, cognitive interest, method of formation of educational interest in research lessons.

Модернизация общего образования в нашей стране сопровождается существенными изменениями. Они во многом касаются использования инновационных подходов к подготовке обучающихся, ориентирующих их на достижение планируемых результатов не только в зависимости от природных способностей, но и от желания и умения учиться самостоятельно. В сложившейся ситуации формирование познавательного интереса к освоению предметного материала по-прежнему остается одной из актуальных проблем современной общеобразовательной школы. Ее своевременность усиливается еще и обновлением содержания учебной информации в аспекте конкретизации ее фундаментального ядра, совокупной постановкой и потребностью решения задач предметного, метапредметного и личностного назначения, использованием методов и приемов самостоятельного приобретения знаний с обращением к универсальным и специальным умениям. От этого во многом зависит успех выпускника в период его обучения в общеобразовательной школе, и особенно после ее окончания, когда продолжится образование и определится место работы для реализации полученной профессии. Формированию познавательного интереса могут способствовать различные школьные предметы. Однако особое место среди них занимает биология как единственная дисциплина, изучение которой знакомит обучающихся с биологическими системами, их строением, функционированием, ролью на земной планете и значением для человека. Более того, именно биология остается своего рода фундаментом для подготовки обучающихся к выполнению работы по сохранению естественных отношений между живым и неживым компонентами природы, облагораживанию окружающей среды и культивированию здорового образа жизни. Познавательный интерес как важное личностное свойство, в отношении обозначенных установок, будет в большей степени проявляться в пытливости, любознательности, самостоятельности при изучении естественных объектов и выполнении практических действий. Следовательно, учителю важно определиться со стимулами, которые, как побудительные причины к действиям, могут «привлекать» обучающихся к заинтересованному выполнению активной работы в обозначенном направлении [1]. Как показал педагогический опыт авторов, в качестве эффективных стимулов могут послужить специально подобранные и систематически использованные приемы, побуждающие к интеллектуальной и практической деятельности обучающихся на уроках биологии. Это в полной мере относится к урокам-исследованиям, которые в связи с реализацией новых стандартов общего образования, особенно в старших классах, получают все большее распространение именно с позиции формирования познавательного интереса.

Цель исследования заключается в представлении сущности разработанной методики формирования познавательного интереса на уроке исследовательской направленности при изучении биологии в старших классах общеобразовательной школы.

Материал и методы исследования. В качестве материалов выступила информация из литературных источников, указывающая на важность формирования познавательного интереса обучающихся в процессе предметной подготовки. Актуальной была и информация о сущности познавательного интереса как избирательной направленности личности в отношении интересной для нее сферы познания, а также видах побуждающих факторов к осуществлению названной процедуры [2]. В ходе проведения научного исследования авторы обращались к методам теоретического и эмпирического уровней. Из первых – важными были анализ педагогической, психологической и методической литературы, систематизация данных о сущности процесса познавательного интереса и его компонентов – интеллектуального, эмоционального и волевого, а также обобщенное представление одноименной методики. Из вторых – эмпирических методов – применялись педагогическое наблюдение, проведение беседы с обучающимися общеобразовательной школы в отношении значения определенных стимулов-мотивов для формирования познавательного интереса к изучаемому предмету на разных этапах урока-исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Для оптимального описания разработанной методики формирования познавательного интереса обучающихся при изучении биологии в школе нам важно выразить понятийное поле. Его состав лучше представляется понятиями «познавательный интерес», «компоненты познавательного интереса», «урок-исследование как средство формирования познавательного интереса». Из множества определений первого понятия для нас наибольший интерес представляет дефиниция, выраженная И.В. Метельским, который утверждает, что интерес – это активная познавательная направленность, связанная с положительным эмоционально окрашенным отношением к изучению предмета с радостью познания, преодолению трудностей, созданием успеха, с самовыражением и утверждением развивающейся личности в определенной предметной области [3]. С позиции данного суждения процесс активизации интереса может выполняться только в познавательной деятельности. Учитывая факт, что активизация связана с побуждением обучающихся к решительным действиям, то познавательный интерес будет затрагивать несколько сфер сознания [4; 5]. Поэтому для выражения сущности состава познавательного интереса мы придерживаемся позиции Г.И. Щукиной, указывающей на эмоциональный, интеллектуальный и волевой его компоненты. В интеллектуальном компоненте деятельности, по справедливому утверждению ученого-педагога, явно выражается активный поиск, осуществляются поисковые действия, готовность к преодолению

поставленных задач; в эмоциональном компоненте демонстрируются чувства удивления, радости открытия нового и предполагаемого успеха; в волевом компоненте демонстрируются желание самостоятельного получения новых знаний, формулирование задач в направлении их обязательного познания [6].

Важно подчеркнуть, что выразители обозначенных компонентов познавательного интереса могут проявляться на различных уровнях. При работе со старшеклассниками важно стремиться к формированию познавательного интереса на третьем уровне, который, в отличие от первого уровня – проявления внимания к конкретным знаниям и действиям по образцу, и второго – проявления интереса к зависимостям и их характеристикам, касается направления работы обучающихся по изучению теоретических вопросов, освоению положений методологического содержания, получения способов действия, необходимых для выполнения определенных образцов. Такой уровень познавательного интереса лучше формируется в процессе организации поисковой деятельности старшеклассников на уроках-исследованиях. По нашему мнению, такие уроки свой потенциал могут реализовать в силу использования элементов научного аппарата исследования, что предполагает проведение опытной работы, наблюдений, соблюдение определенных методических требований и оценки полученных результатов [7]. Сформулированные положения с их смысловыми доминантами нами представляются как теоретические предпосылки для характеристики методики урока-исследования как средства формирования познавательного интереса старшеклассников при изучении биологии в школе.

Подчеркнем, что авторами на протяжении учебного года со старшеклассниками-десятиклассниками проведено несколько уроков-исследований, выстроенных с позиции формирования познавательного интереса. На одном из примеров представим потенциал названного вида урока в отношении стимулирования его интеллектуального, эмоционального и волевого компонентов для достижения старшеклассниками признаков познавательного интереса третьего уровня. Тема урока «Макроэволюция. Пути и направления эволюционного процесса», при изучении которой обязательно проводится лабораторная работа «Выявление результатов биологического прогресса». С учетом нашего опыта рекомендуем проводить уроки-исследования с обязательным выполнением лабораторных работ, ибо именно с их помощью происходит побуждение обучающихся к освоению способов методологии научного открытия при использовании определенных обстоятельств-условий для применения необходимых методик работы с предметным инструментарием. С позиции формирования познавательного интереса важным является грамотное формулирование задач урока. Они должны выражаться и озвучиваться старшеклассникам в побудительном ключе с использованием глагольных форм, указывающих завершенность их действий на данном

конкретном уроке. В обозначенном случае задачами обучения в соотношении с ожидаемыми результатами будут: усвоить знания о сущности макроэволюции, биологическом прогрессе и регрессе как основных направлениях ее осуществления, путях биологического прогресса с результатами (арогенез – ароморфоз, аллогенез – идиоадаптация, катагенез – общая дегенерация); воспитания – выявить естественные механизмы выполнения биологических явлений как материальной основы макроэволюционных процессов; развития – анализировать особенности макроэволюции, объяснять смыслы биологического прогресса и регресса; строить грамотно научный аппарат исследования (проблема, гипотеза, задачи, методы, теоретическая значимость), проводить его и оформлять результаты. Следовательно, задачи урока должны соотноситься с интеллектуальной, эмоциональной и волевой компонентами познавательного интереса при ориентации старшеклассников на самостоятельное достижение запланированных результатов предметной подготовки.

После вступительного слова в отношении поставленных задач учитель побуждает старшеклассников к формулированию проблемы, которую необходимо решить на уроке. Ее лучше представлять в виде вопроса: как на научной основе можно объяснить сущность макроэволюционных событий в двух направлениях их проявления – биологического регресса и особенно биологического прогресса? Совместными усилиями следует определиться с основными целями лабораторной работы, заключающимися в установлении смысла биологического прогресса как возрастания приспособленности организмов к окружающей среде по пути арогенеза, аллогенеза и катагенеза. Далее учителю следует подтолкнуть старшеклассников к выражению гипотез, определению и использованию методов исследования в отношении предмета познания на уроке – биологического прогресса как выразителя макроэволюционного процесса. Для этого выясняются этапы поисковой работы: 1) расширение и закрепление знаний о сущности макроэволюции и ее основных направлениях – биологическом регрессе и биологическом прогрессе; 2) изучение коллекций насекомых, влажных препаратов животных и гербарных образцов растений; 3) выяснение особенностей арогенеза, аллогенеза и катагенеза; 4) объяснение причин возникновения ароморфоза как морфофизиологического прогресса, идиоадаптации как узкого приспособления и общей дегенерации как упрощения строения организмов; 5) формулирование вывода о биологическом прогрессе как направлении эволюции органического мира. Следовательно, на данном этапе урока-исследования внимание обращается на мотивацию интеллектуальной деятельности старшеклассников. Ее сущность заключается в побуждении к активному поиску научно обоснованного ответа в отношении сформулированной проблемы и последовательного решения поставленных задач с использованием соответствующих методов биологического исследования.

Далее следует организовать работу по выполнению собственно исследования. Вначале старшеклассникам рекомендуется по учебнику найти материал о сущности макроэволюции и ответить на вопросы учителя. В итоге обучающиеся подводятся к мысли о том, что макроэволюция указывает на преобразования в органическом мире, приводящие к возникновению систематических групп более высокого порядка, чем биологический вид. На данном уроке будут обнаруживаются эволюционные изменения по пути биологического прогресса. Далее ищется ответ на вопрос: каковы эти изменения? В ходе выполнения данной работы продолжается поддержание мотивации к выполнению поисковой интеллектуальной деятельности. Далее для усиления мотивационной составляющей урока-исследования класс делится на три группы. Первая группа изучает коллекцию насекомых, указывает систематические категории, к которым принадлежат данные представители, определяет у них приспособительные изменения к среде обитания, указывает биологическое значение приспособлений и называет путь эволюции. Формулируется ответ на вопрос: какие особенности морфофизиологической организации позволили насекомым занять господствующее положение среди беспозвоночных животных? Вторая группа рассматривает гербарные материалы представителей цветковых растений с указанием систематической принадлежности, определением биологического значения появления плодов и семян, а самое главное, признаков приспособленности названных органов к распространению в окружающей среде. Формулируется ответ на вопрос: какие частные приспособления цветковых растений обеспечивают им расширение ареала и увеличение числа особей? Третья группа рассматривает влажные препараты паразитических червей и рисунки животных, утративших целые органы или их элементы. С использованием дополнительного материала они определяют их систематическую принадлежность и биологический смысл «потери». Формулируется ответ на вопрос: почему утрата органов и их элементов у данных животных не влияет на снижение численности и сужение ареала обитания? Старшеклассники каждой группы делают записи в текстовых таблицах с указанием систематической группы, приспособительных изменений растений и животных, их биологического значения и возможных путей эволюции данной систематической группы.

Описанная процедура учебной работы старшеклассников на уроке-исследовании во многом усиливает и поддерживает мотивацию в эмоциональной и волевой сферах деятельности. В первом случае при рассмотрении различных представителей систематических групп живых существ, обнаружении черт приспособленности к среде обитания обостряется чувство удивления, ибо обнаруживаются новые знания, возникает чувство успеха, когда каждый самостоятельно может распознавать эволюционные признаки. Во втором случае, работая в группе, старшеклассники проявляют волевою деятельность как стимул к

самостоятельному добыванию новых биологических знаний, решению поставленных задач в отношении определения особенностей эволюционных изменений – ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций.

На следующем этапе урока-исследования старшеклассники побуждаются к формулированию общего вывода, который касается того, что такие крупные систематические группы, как отделы, типы, отряды, возникли в природе путем ароморфозов, а мелкие – семейства, роды, виды – путем идиоадаптации и дегенерации. Пользуясь соответствующей инструкцией, старшеклассники представляют результаты в виде схематических рисунков и обобщающей текстовой таблицы с названием «Пути биологического прогресса». Такая таблица может служить средством подтверждения гипотезы исследования о естественных механизмах выполнения биологического прогресса как материальной основы макроэволюционных процессов. Получается, что на данном этапе урока-исследования внимание преимущественно концентрируется на мотивации волевого и интеллектуального компонентов познавательного интереса старшеклассников. В первом случае они, сосредоточившись на главном и существенном, формулируют общий вывод в отношении разрешаемой проблемы. Во втором случае - на основе аналитико-синтетической деятельности обучающиеся заполняют текстовую таблицу, что одновременно служит основой для самооценки результатов собственной учебной работы. В обобщенном виде структура и содержание представленного урока исследования отражены в таблице.

Содержание и структура лабораторной работы как основы урока-исследования биологии на тему «Макроэволюция. Пути и направления эволюционного процесса» в контексте формирования познавательного интереса обучающихся

Вступительное слово учителя: объявление темы, постановка задач урока (<i>побуждение к активному поиску и получению желаемого результата</i>)
Актуализация знаний о сущности процесса эволюции, указание на ее выразителя – макроэволюцию. Обсуждение теоретических материалов о ней с формулированием промежуточного вывода: результаты макроэволюции можно обнаруживать, но возникают трудности в их объяснении, которые преодолеваются при выполнении учебного исследования (<i>побуждение к активному поиску и открытию нового знания</i>)
Вовлечение обучающихся в формулирование проблемы по теме лабораторной работы «Выявление результатов биологического прогресса» (<i>побуждение к инициативе поиска и выражению собственного мнения</i>)
Введение учебной проблемы-вопроса: как на научной основе можно объяснить сущность макроэволюционных событий в аспекте проявления биологического прогресса? (<i>побуждение к осмыслению сущности предложенного вопроса</i>)
Возникновение проблемной ситуации – момента затруднения в правильном выражении ответа на предложенный вопрос из-за недостаточности предметных знаний, а также соответствующих способов выявления и объяснения результатов биологического прогресса (<i>побуждение к преодолению затруднений в познании изучаемого явления</i>)

<p>Появление у обучающихся потребности в высказывании гипотез: как лучше выявляются и объясняются результаты биологического прогресса? Они анализируют имеющиеся в их распоряжении знания, выясняют, что для получения полноценного ответа на поставленный вопрос их недостаточно, и убеждаются в поиске нужной информации не только с помощью учебника и дополнительных материалов от учителя, но и средств сопровождения выполняемой лабораторной работы (<i>побуждение к догадке, анализу и отбору нужной информации для проникновения в сущность изучаемого явления</i>)</p>
<p>Организация учителем рассуждений о нужных способах выполнения лабораторного исследования. Определение учителем и обучающимися совокупности способов для выявления и объяснения результатов биологического прогресса. Появление озарения – мы знаем, как получить правильный ответ на проблемный вопрос! Выполнение работы в группах (<i>обеспечение проявления чувства удивления, радости открытия при активном выполнении учебного исследования для получения нового знания; поддержка соревновательного духа</i>)</p>
<p>Первая группа: исследование коллекции насекомых и просмотр видеофрагмента, поиск и обнаружение приспособительных изменений (хитиновый покров, наличие крыльев, жизнь в разных средах, малые размеры, высокая плодовитость и др.); анализ материала; вывод о прогрессивной морфофизиологической организации (ароморфоз, идиоадаптация)</p>
<p>Вторая группа: исследование гербарного материала (плоды и семена) рябины, липы, клена и др., их фотографий; поиск и обнаружение приспособительных признаков к распространению плодов и семян (сочная мякоть, крыловидные придатки, кожистые выросты и др.); анализ материала; вывод о прогрессивной узкой приспособленности (идеоадаптация)</p>
<p>Третья группа: исследование влажных препаратов паразитических червей, гербариев растений-паразитов и рисунков животных, утративших целые органы или их элементы (цепень, крот, повилика и др.); поиск и обнаружение приспособительных признаков при потерях; анализ материала; вывод о «прогрессивных утратах» без снижения численности и сужении ареала (общая дегенерация)</p>
<p>Обсуждение результатов и вывод: ароморфозы и общие дегенерации характерны для надвидовых таксонов, а идиоадаптации – для таксонов подвидовых; ароморфозы и общие дегенерации в надвидовых таксонах сопровождаются идиоадаптациями. Выражение нового знания в схематических рисунках и обобщающей текстовой таблице «Пути биологического прогресса» (<i>обеспечение проявления радости открытия, получения желаемого результата</i>)</p>

Заключение. Представленную методику вполне можно использовать в процессе изучения старшеклассниками общеобразовательной школы основ биологической науки. Диагностические процедуры, проведенные среди принявших участие в педагогическом эксперименте, по сравнению с контрольными участниками, продемонстрировали более высокие результаты в сформированности показателей познавательного интереса. Большая часть старшеклассников (76%) уверенно высказала мнение о том, что интерес к предмету, в частности биологии, несомненно, необходимо связывать с активным их вовлечением в учебно-познавательный процесс. Учителям следует «уходить» от шаблонных и стереотипных уроков, которые от раза к разу предполагают выполнение одних и тех же видов работ: слушание объяснений учителя, чтение текстов учебника и представление ответов на вопросы в конце каждого из параграфов. Не умаляя значения названных видов работ, как отмечает большая часть старшеклассников (82%), важно каждому достигать планируемые результаты на основе самостоятельности и желания учиться.

Одним из эффективных средств поддержания и формирования познавательного интереса, как отмечает абсолютное большинство старшеклассников (84%), являются уроки необычные. К таковым, среди других, отнесены уроки-исследования, с помощью которых, как они утверждают, могли включаться в поисковую работу, обеспечивающую более высокие результаты предметной подготовки. Особенно это касается четкой постановки задач к уроку в целом, и к каждому из его этапов в частности. Как отмечает 67% старшеклассников, из-за конкретизации задач облегчается их достижение, и появляется желание выполнять работу качественно и в срок. Познавательный интерес интенсифицируется и в силу применения лабораторного оборудования, с помощью которого осуществляется проникновение в глубину изучаемых явлений и четкое отражение их сущности в схемах, рисунках и моделях. Особое значение для поддержания и формирования познавательного интереса, по мнению 72% старшеклассников, имеет выполнение групповой работы в сочетании с работой индивидуальной. Такой подход усиливает соревновательный дух, стремление более качественно выполнять задания и в лучшем виде представить полученные результаты. Уроки-исследования вполне могут служить одним из эффективных средств формирования и поддержания познавательного интереса старшеклассников.

Список литературы

1. Едиханова Г.Г. Формирование познавательных интересов обучающихся // Молодой ученый. 2016. № 30 (134). С. 381–383.
2. Якунчев М.А., Романова Е.Н., Киселева А.И., Андреева А.Д. Технология проектирования урока общеметодологической направленности – обобщения учебного материала // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 5. С. 238–243.
3. Метельский И.В. Как поставить перед учащимися учебную задачу. М.: Педагогическое общество России, 2004. 57 с.
4. Абдурзакова А.С. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся в ходе преподавания биологии // Биологическое разнообразие – основа устойчивого развития. 2018. № 1. С. 6–11.
5. Провоторова Е.В., Пивоварова Н.В. Технологии развитие познавательного интереса учащихся // Вестник научных конференций. 2018. № 10-3 (38). С. 102–103.
6. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 1988. 208 с.
7. Гаврилюк О.Ю., Якунчев М.А. К проблеме формирования познавательного интереса учащихся при обучении биологии // Актуальные проблемы естественно-технологического

образования: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. – 55-е Есевьевские чтения, 14–15 марта 2019 г. 2019. С. 76–80.