

Семенова О.В.

*к.б.н., доцент кафедры ЕНиФМО
Филиал РГППУ в г.Нижний Тагил*

Черенкова С.В.

*МБОУ СОШ № 75/42
г. Нижний Тагил, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ В УЧЕБНОЙ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ)

Аннотация

Исследовательская компетенция – совокупность знаний и приемов деятельности, обязательных для современного выпускника школы. Ее формирование осуществляется с помощью ряда методов и приемов, применяемых как во время урока, так и во внеурочное время. Основное внимание в статье уделяется формированию исследовательской компетенции посредством метода проектов и создания проблемных ситуаций, на разных этапах уроков биологии.

Ключевые слова: компетенция, исследовательская деятельность, проблемные ситуации, метод проектов, универсальные учебные действия.

Semenova O.V.

*PhD, assistant professor of ENiFMO
RGPPU Branch in Nizhny Tagil*

Cherenzov S.V.

*MBOU School number 75/42
Nizhny Tagil , Russia*

FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF PUPILS IN EDUCATIONAL AND EXTRACURRICULAR ACTIVITIES (ON AN EXAMPLE OF STUDYING BIOLOGY)

Abstract

Research competence - a body of knowledge and methods of activities required for the modern graduate school. Its formation is carried out using a number of methods and techniques used both during class and outside school hours. The main attention is paid to the formation of the research competence through the method of projects and creation of problematic situations, at different stages of biology lessons.

Key words: competence, research, problem situations, project method, universal educational actions.

Современный период предъявляет целый ряд требований, как к выпускникам школ, так и к студентам ВУЗов, будущим специалистам в самых различных сферах деятельности. Это не только способность приобретать и усваивать знания, но и умение творчески, нестандартно мыслить, создавать принципиально новый продукт. На формирование этих навыков направлен целый ряд компетенций, предусмотренных к реализации педагогами современной школы, и, прежде всего, компетенция исследовательская.

Исследовательская компетенция – совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности [3].

Выделяют следующие этапы выполнения любого вида исследования:

1. Постановка проблемы, выбор темы исследования.
2. Определение актуальности и новизны исследования.
3. Формулировка целей и задач исследования.
4. Выдвижение гипотезы.
5. Сбор материала по теме исследования.
6. Анализ и обобщение материала, формулировка выводов.

Уроки биологии предоставляют широкие возможности для реализации исследовательской компетенции, поскольку современный учитель владеет значительным багажом разнообразных методов и приемов, направленных на развитие навыков исследования. Так, на уроках биологии, возможно создавать различные проблемные ситуации, помогающие в развитии исследовательских навыков учащихся и их творческих способностей (таблица 1). Важно, что проблемные задания можно использовать на разных этапах урока (и для формулировки темы и цели урока, и для изучения нового материала, и для его закрепления).

Таблица 1

Проблемные ситуации, используемые на разных этапах урока

Проблемные ситуации	Тема урока	Класс	Пример
1. Проблемные задания при изучении нового материала.	«Классификация растений»	6	«Почему все названные растения относятся к семейству крестоцветных (розоцветных, бобовых)?»
	«Соцветия»	6	В каком случае насекомое за единицу времени посетит больше цветков: если они одиночные или собраны в соцветия?»
	«Плоские черви»	7	«Почему белую планарию можно найти под гниющими листьями, различными

			предметами?»
2. Проблемные вопросы для закрепления материала.	Кишечнополостные»	7	Почему гидры не вымирают, несмотря на то, что в одном и том же водоеме наряду с ними живут и более высокоразвитые организмы?
3. Проблемные вопросы, опирающихся на жизненный опыт учащихся.	Опыление»	6	« Почему если во время цветения яблонь стоит дождь, урожай яблок будет плохой»
	Пищеварительная система»	8	«Какая вода лучше утоляет жажду: пресная или подсоленная?»
4. Проблемная ситуация для возбуждения интереса к теме урока.	Биосинтез белка»	9	«Почему молекула ДНК не транспортируется из ядра в цитоплазму к месту синтеза белка, ведь в этом случае была бы не нужна и-РНК?» [1,2].

Применение технологии исследовательского обучения позволяет учащимся проводить опыты, наблюдения самостоятельно решать познавательные задачи и формулировать выводы. Например, при изучении темы «Размножение растений» в 6 классе, можно предложить детям следующее задание: «У вас появилась необходимость размножить комнатные растения. Как вы будете это делать, если известно, что узумбарскую фиалку можно размножать листьями, амариллис – луковицами, зигокактус – члениками тела? Опишите последовательность своих действий». В ходе выполнения лабораторной работы по теме «Кровь» в 8 классе, учащиеся получают микропрепараты крови лягушки и человека без названия. Необходимо различить микропрепараты и ответить на вопрос: с чем связано именно такое строение эритроцитов крови человека?

Следующее задание можно использовать, как в 7 классе, при изучении темы «Земноводные», так и в 9 классе, в рамках раздела «Экология». Для закрепления материала по теме, учащимся предлагается письменно ответить на вопрос: «Неподалеку от водоёма, населенного многими видами животных, в том числе и земноводными, находится завод, не имеющий на трубах очистительных фильтров. В водоёме стала наблюдаться массовая гибель земноводных. Анализ проб воды не показал наличия каких-либо вредных веществ для живых организмов. Почему погибли земноводные?»

Очень удобно при изучении ряда биологических тем использовать прием «кластер», предполагающий графическое изображение уже имеющихся, или новых знаний. В этом случае, в центре доски пишется ключевое слово, которое может сопровождаться уточняющими надписями. Вокруг него учитель или кто-либо из учащихся располагает положения, как либо характеризующие ключевое слово. Между этими положениями устанавливаются логические связи до тех пор, пока не будет раскрыта сущность изучаемой проблемы (понятия). Подобный метод очень удачно может быть использован при изучении раздела

«Анатомия» (8 класс), а также темы «Обмен веществ и энергии» в 9 (10) классах (рис.1).

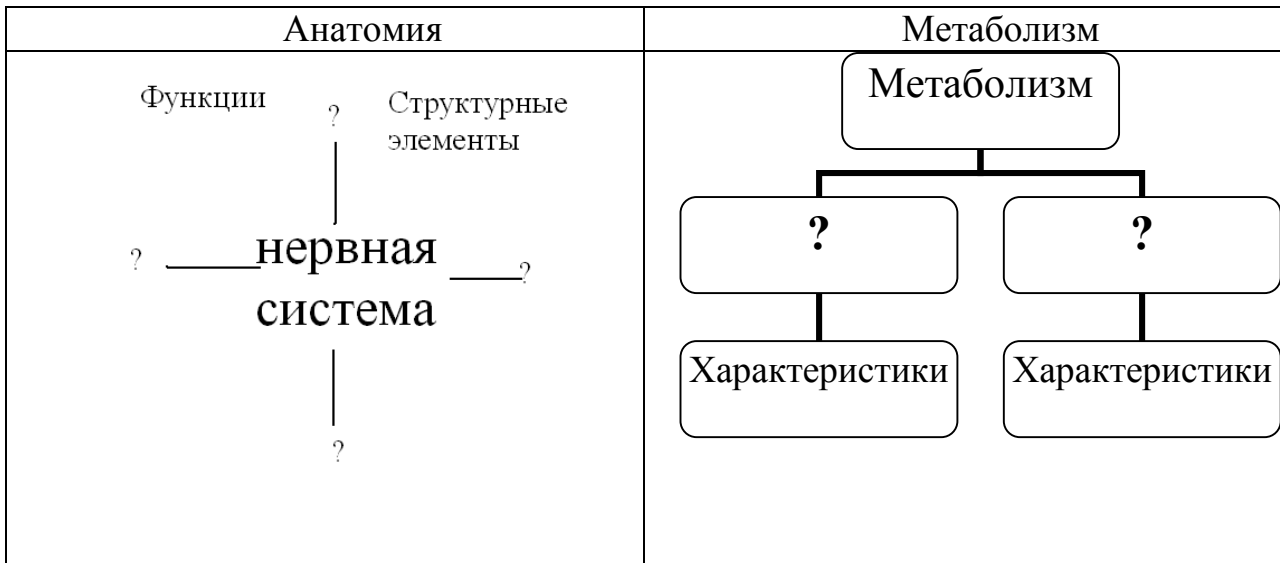


Рис. 1. Примеры кластеров, используемых на уроках биологии.

Современные требования к процессу образования предполагают активное использование в ходе формирования исследовательской компетенции метода проектов. Работа по данной методике на уроках достаточно трудоемка, так как предполагает вовлечение в данную деятельность всех учащихся. Однако, при изучении отдельных разделов биологии, метод проектов очень удобен, так как активизирует деятельность школьников, позволяет развивать творческое мышление, способствует их коммуникации. В качестве примера можно взять уроки по теме «Экология и здоровье человека» в 9 и 11 классах. Учащиеся работают группами, заранее выбирая направление будущего проекта. Прямо на уроке обсуждаются темы проектов, формулируемые в виде проблемы, его цели и задачи. Домашнее задание предполагает подбор материала по выбранной теме и подготовку группой защиты проекта. Остальные учащиеся выступают в качестве жюри, выставя всем выступающим баллы за критерии, которые также обсуждаются в классе заранее. Обычно это:

- формулировка темы проекта в форме проблемы;
- четкость в постановке целей и задач;
- содержание проекта;
- качество защиты;
- формулировка выводов.

На подобном уроке, нами, например, были разработаны следующие темы проектов:

- «Нужно ли спасать людей с серьезными генетическими проблемами?»;
- «Есть ли смысл пытаться решить экологические проблемы, если они возникают повсеместно?»;
- «Как относиться к нетрадиционной медицине?».

Если использовать проектную деятельность на уроке достаточно сложно, то для внеурочной деятельности она очень удобна, так как позволяет максимально реализовать творческий потенциал учителя и учащихся, стимулирует повышение интереса к предмету, а также способствует формированию практически всех видов универсальных учебных действий (личностных, познавательных, коммуникативных и т.д.). Особенно удачно, если учителю получается подобрать комплексную тему исследования, которая может быть выполнена группой школьников. Это позволяет, во-первых, более широко раскрыть проблему, а во-вторых, предполагает сбор материала и обсуждение результатов сразу несколькими учащимися, что соответственно способствует развитию коммуникативных навыков. Так для выполнения учебного проекта на тему «Биоиндикация загрязнения воздуха в Нижнем Тагиле по состоянию сосны обыкновенной и ели колючей» нами были привлечены сразу трое учащихся. Первое исследование включало оценку состояния хвои по внешним параметрам, второе предполагало оценку активности фотосинтетического аппарата у исследуемых хвойных растений, а третье было направлено на определение границ лесозащитных зон крупного промышленного города на примере Нижнего Тагила.

На наш взгляд, обязательным элементом выполнения исследовательского проекта по биологии, является выполнение практической части, предполагающей работу в природе. Это с одной стороны, подразумевает знакомство с конкретными научно-обоснованными методиками, что, несомненно, развивает ребенка, а с другой стороны, прививает ему любовь к родному краю. Очень важно, чтобы применяемые методики были понятны для школьников, так как очень часто можно столкнуться со сложной системой эксперимента, которая самим ребенком выполнена быть не может. Сюда же можно отнести и процедуру статистической обработки данных. Часто в работе приведена целая система сложных математических вычислений, понять и объяснить которую школьник не может.

Выводы по работе обсуждаются вместе с учащимися, но обязательно корректируются учителем, так как они представляют собой итоговый результат длительного процесса и должны максимально полно раскрывать сущность выполненного исследования.

Таким образом, методы и приемы формирования обязательной для сегодняшнего выпускника исследовательской компетенции могут быть крайне разнообразны и при правильной их комбинации не только способствуют появлению и закреплению целого ряда универсальных учебных действий, но и повышают мотивацию к углубленному изучению предмета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Примерное планирование учебного материала. Разделы «Растения», «Бактерии», «Грибы. Лишайники» // Биология в школе. – 2001. – №4. – Москва: 2001. – с 29-44.
2. Примерное планирование учебного материала. Раздел «Животные»

// Биология в школе. – 2000. – №8 – Москва: 2000. – с 49-53.

3. Методологические основы формирования исследовательской компетенции учащихся, [электронный ресурс]. Режим доступа <http://do.gendocs.ru/docs/index-244361.html>. Дата обращения: 10.06.16.