

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**Биологические задачи как средство развития интеллектуальных
способностей учащихся**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 54 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль « Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Макс Татьяны Юрьевны

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
канд. биол. наук

Н.Ю. Семенова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

ВВЕДЕНИЕ. *Актуальность исследования.* Важным условием повышения эффективности учебно-воспитательного процесса является активизация познавательной и мыслительной деятельности обучающихся. Перед любым школьным учителем, в том числе и биологом, стоит сегодня задача не просто дать школьникам сумму знаний по предметам, но и сформировать у них логическое мышление, умение устанавливать причинно-следственные связи с ранее изученным материалом; уметь анализировать, сравнивать, обобщать.

Для вовлечения учащихся в активный познавательный поиск, для формирования интеллектуальных способностей большое значение имеют биологические задачи. Решение задач помогает осуществить связь теоретических знаний учащихся с практикой. Особую ценность представляют задачи, решение которых от школьников требует применение умений анализировать, сопоставлять, использовать имеющиеся знания в новой ситуации.

Успешное решение этих задач возможно при такой организации учебного процесса, при которой для школьников специально создаются педагогические ситуации, требующие от них активного интеллектуального поиска, всесторонней логической оценки учебных задач, принятия обоснованного и взвешенного решения. В процессе решения биологических задач главное внимание учитель должен уделить созданию наиболее оптимальных условий для проявления и развития у школьников исследовательского мышления. Важно научить школьников решать задачи, развивая у них интеллектуальные умения и навыки как общей, так и специальной направленности; формируя научное мышление. Использовать их стоит не только на уроках, но и во внеклассной работе, которая позволяет учащимся интересующимся предметом, не ограничиваться рамками учебной программы.

Современный период развития общества требует от каждого выпускника школы способности аналитически подходить к изучению явлений природы и социальной жизни. При этом недавний школьник должен проявлять гибкость мышления, способность не шаблонно решать разнообразные практические и теоретические задачи, обладать высоким уровнем интеллекта. Таким образом, задачи по развитию мышления школьников в наше время приобретают особую актуальность.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является выявление эффективности применения биологических задач для развития интеллектуальных способностей учащихся.

Выполнение цели потребовало решения следующих задач: изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования; создать систему задач, направленную на развитие интеллектуальных способностей учащихся по биологии; обосновать эффективность использования биологических задач в опытно-поисковой деятельности; провести анкетирование учителей биологии.

Методология исследования. Для реализации цели исследования, решения поставленных задач нами были использованы методы: анализ педагогической, психологической литературы по проблеме исследования, педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав: «Психолого-педагогические основы развития интеллектуальных способностей учащихся в процессе изучения биологии», «Значение биологических задач в развитии интеллектуальных способностей учащихся», «Методические особенности использования биологических задач для развития интеллектуальных способностей учащихся», заключения, списка литературы, приложения. Список использованных источников включает 37 наименований. Общий объем работы составляет 74 страницы компьютерного текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. В первой главе «Психолого-педагогические основы развития интеллектуальных способностей учащихся в процессе изучения биологии» было выяснено, что проблеме развития интеллектуальных способностей учащихся посвящено значительное количество исследований в психологии и педагогике.

Развитие главных способностей человека – это развитие его мышления, памяти, восприятия и воображения. В совокупности все эти познавательные процессы и определяют интеллект.

Интеллект традиционно рассматривался в рамках двух основных направлений: экспериментально-психологического и тестологического.

Впервые о том, что существуют различия в индивидуальных умственных способностях заговорил Фр. Гальтон. Прежде всего, он определил степень выражения самых простых сенсорных функций таких как: высота звука, восприятие света, время реакции на свет и т. д. в различительной чувствительности.

А. Бине и Т. Симон в свою очередь продолжили работать над изучением интеллекта. В свою шкалу, которая была ориентирована на измерение уровня интеллектуального развития, они включили такие познавательные функции как (понимание, осведомленность и запоминание и т.д.).

Ч. Спирмен говорит об интеллекте, как об общем факторе умственной энергии. В своей теории он показывает, непосредственную зависимость успеха любой интеллектуальной деятельности от общих факторов и способностей.

Если же говорить об отечественной психологии, то стоит отметить деятельность О. К. Тихомирова и его сотрудников, которые предложили свой вариант механизмов интеллектуальной активности. Здесь рассматривались личностные факторы, изучалось то, каким образом мотивы, целеполагания и эмоции могут влиять на развертывание интеллектуальных процессов.

После того как Л.С. Выготский вскрыл главный механизм психического развития, который заключался в развитии подвижных систем межфункциональных связей, он установил, что главную роль в перестановке познавательных функций играет понятийное мышление. Здесь можно сделать вывод о том, что понятийное мышление необходимо рассматривать в виде исходного пункта для понимания механизмов, лежащих в основе организации интеллекта.

Стоит отметить, что в психологической науке отсутствует единое суждение об определении и интеллектуальных способностей и интеллекта.

Во второй главе «Значение биологических задач в развитии интеллектуальных способностей учащихся» дан обзор классификаций задач и основных подходов к их решению, рассмотрены методические требования к организации работы по решению биологических задач.

Любая задача содержит данные, то есть условие и требование. Условие задачи и ее требование существуют объективно, независимо от ученика. Но здесь еще нет субъекта познания. Мышление, умственный поиск начинается только в условиях проблемной ситуации, то есть если объективное противоречие задачи принимается учеником как проблема.

В настоящее время известны различные классификации учебных задач. Для учебных целей достаточно удобной является следующая классификация.

По способу действия учебные задачи делятся на теоретические, практические и экспериментальные. Теоретические задачи предполагают доказательство, нахождение закономерностей рассматриваемых явлений на основе известных учащимся теоретических положений. Познавательные задачи практического характера применяются педагогом, когда требуется пронаблюдать и на основе теоретических предпосылок провести практическое выполнение. Экспериментальные задачи требуют теоретических и практических действий при проведении эксперимента.

По характеру познавательной деятельности различают репродуктивные и продуктивные задачи. Репродуктивные задачи требуют от школьников воспроизведения имеющихся у них готовых знаний. Такие задачи чаще всего используются для закрепления материала. Задачи продуктивного характера предполагают перенос изученных закономерностей в новые условия, внесение других данных в структуру задачи и поиск новых знаний.

К классу познавательных задач, характеризующих их содержанием относятся задачи абстрактные и конкретные. Это задачи развивающего характера, расширяющие кругозор учащихся, способствующие формированию приемов умственной деятельности. Абстрактные задачи рассматривают явления в несколько отвлеченном свете, требуют высокого уровня знаний, развитого уровня мышления, воображения. Задачи с конкретным содержанием рассматривают явления в ситуации конкретной действительности.

По содержанию выделяют следующие типы задач. Экологические задачи содержат определенные сведения, требующие знаний о взаимоотношениях организмов и охраны природы. Гигиенические задачи предполагают наличие в условиях гигиенических нормативов и требований, направленных на охрану и укрепление здоровья, на совершенствование функциональных возможностей организма.

По форме и способу решения задачи делятся на те, которые содержат одно решение, и те, что имеют несколько решений.

По назначению можно выделить обучающие, тренировочные, поисковые и творческие задачи. Тренировочные задачи по принципу решения соответствуют обучающей и имеют небольшие изменения в условиях. Поисковые задачи – это задачи, самостоятельное решение которых приводит учащихся к получению новых знаний на основании известных

фактов, способов решения. Творческие задачи требуют поиска принципиально нового решения проблемы, заложенной в условии.

В третьей главе приводится анализ результатов анкетирования учителей биологии.

Существует большое разнообразие методических приемов, с помощью которых можно управлять умственным развитием школьников. В практике работы учителей накоплен определенный опыт использования на уроках вопросов-заданий, вопросов-задач, задач для вовлечения учащихся в активный познавательный поиск, для формирования у них интеллектуальных способностей.

С целью изучения опыта применения учителями биологических задач для развития интеллектуальных способностей учащихся на уроках биологии мы разработали анкету. В анкетировании приняли участие 9 учителей биологии.

Результаты анкетирования учителей биологии были следующими. На первый вопрос анкеты: «Какое значение Вы придаете решению биологических задач на уроках биологии?» 56% учителей биологии ответили - «развивает у школьников логическое мышление», 33% опрошенных учителей - «решение биологических задач позволяет учащимся глубже понять учебный материал», 11% педагогов считают, что «решение задач способствует эффективному контролю уровня усвоенных знаний».

В ответе на второй и четвертый вопрос анкеты все учителя (100%) ответили положительно. Они считают, что использование на уроках биологических задач исследовательского уровня развивает у учащихся интеллектуальные способности, формирует научное мышление.

При ответе на третий вопрос анкеты было возможно дать несколько вариантов ответов одновременно, так 67 % учителей называли «уровень, обеспечивающий применение прежних знаний в новой ситуации», 44% педагогов – «репродуктивно-поисковый уровень», 33% опрошенных –

«уровень, обуславливающий репродуктивную деятельность ученика» и «творческий уровень».

89% учителей используют на уроке биологии задачи для контроля знаний и умений учащихся, 44% опрошенных – задачи иллюстративного характера, остальные 44% педагогов применяют задачи для подготовки к восприятию нового материала и на этапе восприятия нового материала

По мнению 44% опрошенных нестандартные задачи вызывают наибольшее затруднение у учащихся, 22% педагогов считают, что задачи по генетике и задачи исследовательского характера, а 11% респондентов называли задачи разных типов, так как ученикам, которые не сдают ЕГЭ по биологии, они не интересны.

По седьмому вопросу: «Какие из перечисленных действий Вы используете для оказания помощи учащимся в решении задач?» были получены следующие ответы: 44% респондентов называли «стимулирование конкретизации предложенных идей», 33% педагогов – «стимулирование анализа работы», остальные учителя биологии перечисляли «предоставление запрашиваемой информации», «предложение эксперимента (опыта), если учащиеся уверены в правильности своего решения», «стимулирование работы с условием» и «стимулирование критической оценки сделанной работы».

На восьмой вопрос: «Считаете ли Вы необходимым разбирать в классе задачу, которая задается для домашнего выполнения?» утвердительно ответили 78 % учителей, 11% опрошенных педагогов высказались, что в классе необходимо разбирать какой-то элемент этой задачи.

Большая часть опрошенных учителей биологии (89%) на уроках используют практические задачи, 67% педагогов – задачи экспериментального характера, а 44% респондентов – теоретические задачи. Следует заметить, что учителя, отвечая на данный вопрос, давали несколько вариантов ответов одновременно.

Из ответов на десятый вопрос следует, что 56% педагогов в своей деятельности используют инновационные методики для обучения учащихся решению биологических задач.

Проведенное анкетирование показало, что учителя придают большое значение решению биологических задач. Опрошенные педагоги используют различные инновационные методики для обучения школьников решению биологических задач. Наиболее часто в процессе преподавания учителя применяют практические и экспериментальные задачи, реже теоретические. Учителя отмечают, что затруднение у учащихся вызывают задачи нестандартные, исследовательского характера и задачи по генетике.

Методическая часть бакалаврской работы включает разработки уроков по теме: «Биосинтез белков в живой клетке», «Типы размножения организмов» и «Деление клетки. Митоз».

На уроках биологии использовались задачи разного уровня сложности, нестандартные, исследовательские задачи. В процессе решения биологических задач большое внимание уделялось созданию наиболее оптимальных условий для проявления и развития у школьников исследовательского мышления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Биологические задачи являются эффективным средством развития интеллектуальных способностей учащихся. Нами была рассмотрена проблема развития интеллектуальных способностей в психолого-педагогической и методической литературе и теории развития интеллекта. Впервые о том, что существуют различия в индивидуальных умственных способностях заговорил Фр. Гальтон. А. Бине и Т. Симон, в свою очередь продолжили работу над изучением развития интеллекта. В свою шкалу, которая была ориентирована на измерение уровня интеллектуального развития, они включили такие познавательные функции как понимание, осведомленность, запоминание. Ч. Спирмен говорил об интеллекте, как об общем факторе умственной энергии. О.К. Тихомиров и

его сотрудники рассматривали личностные факторы, то каким образом мотивы, целеполагания и эмоции могут влиять на развертывание интеллектуальных процессов. Л.С Выготский считал, что понятийное мышление необходимо рассматривать в виде исходного пункта для понимания механизмов, лежащих в основе организации интеллекта. По мнению Ж. Пиаже интеллектуальное развитие стремится к стабильному равновесию.

В бакалаврской работе дан обзор классификаций и основных подходов к их решению, а также основные требования к организации работы по решению задач. Следует отметить, что решение биологических задач во время педагогического процесса, ведет к повышению интереса к учебному предмету. Разработан комплекс задач, направленный на развитие интеллектуальных способностей учащихся на уроках биологии.

Применив биологические задачи на практике, мы убедились в их эффективности, которая в свою очередь обусловлена: развитием интеллектуальных способностей учащихся, активизацией самостоятельной познавательной активности, развитием у детей способностей творческого характера, формированием естественно-научного мировоззрения.

Из проведенного нами анкетирования, которое позволило изучить опыт применения учителями биологических задач для развития интеллектуальных способностей учащихся на уроках биологии, видно, что педагоги придают большое значение решению биологических задач во время учебного процесса. Это обусловлено развитием у школьников логического мышления, возможностью глубже понять учебный материал и эффективным контролем уровня усвоенных знаний. Наиболее часто используются практические задачи, экспериментальные, реже теоретические. Затруднение у учащихся, вызывают задачи нестандартные, исследовательского характера и задачи по генетике. Для оказания помощи учащимся в решении задач, педагоги используют разнообразные инновационные методы и приемы.

В заключение нашего исследования можно сделать вывод: биологические задачи имеют большое значение для вовлечения учащихся в активный познавательный поиск, для формирования интеллектуальных способностей. Решение задач помогает осуществить связь теоретических знаний учащихся с практикой. Особую ценность представляют задачи, решение которых от школьников требует применение умений анализировать, сопоставлять, использовать имеющиеся знания в новой ситуации.