

Конкурс профессионального мастерства преподавателей
МОБУ «Гимназия г.Тюкалинска»
«Учитель года»

Реализация технологии проблемного обучения в образовательном процессе

**Учитель биологии
МОБУ «Гимназия г.Тюкалинска»
Ничкова Вера Михайловна**

Тюкалинск-2015

Содержание:

1. Введение
2. Актуальность выбора технологии
3. Предполагаемые результаты
4. Теоретическое обоснование технологии
5. Описание опыта
6. Результативность опыта
7. Заключение
8. Список литературы
9. Приложение

«Знания – дети удивления
и любопытства»
Луи де Бройль

1. Введение

Модернизация и инновационное развитие – единственный путь, единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам. В условиях решения этих стратегических задач важнейшим качеством личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовиться обучаться в течение всей жизни.

Задача учителя- помочь ребятам найти себя в будущем, стать самостоятельными, творческими и уверенными в себе людьми, чтобы они научились понимать и осваивать новое, выражать собственные мысли, принимать решения и помогать друг другу.

Это главный тезис национальной образовательной стратегии - президентской инициативы «Наша новая школа».

Повышение качества учебно-воспитательного процесса, уровня информированности и функциональной грамотности обучающихся достигается посредством непрерывного совершенствования педагогического мастерства учителя, его профессиональной компетентности в области теории и практики педагогической науки преподавания предмета.

В связи с этим широкую актуальность приобрели новые педагогические технологии, ориентированные на создание таких условий, которые дают каждому ученику думать, открывать, размышлять, сомневаться, спорить и приходить к определенному выводу. В этом помогает применение технологии проблемного обучения на уроках и во внеурочной работе.

2. Актуальность выбора педагогической технологии

Технология проблемного обучения актуальна, так как проблема развития познавательной активности школьников в условиях современной школы имеет большое значение. Традиционные методы обучения и формы организации учебного процесса не способны в полной мере способствовать динамическому развитию познавательной активности учащихся. Поэтому настала необходимость существенного изменения позиции ученика и учителя, их общения в учебно-воспитательном процессе. Учитель должен так построить работу учеников, чтобы они самостоятельно смогли добывать знания. Учебно-методическая литература предлагает разнообразные методики, стимулирующие развитие познавательной активности школьников. Как показывают наблюдения, в ней трудно найти набор средств и приемов, позволяющих совершенствовать технологичность этого процесса. Таким образом, практический опыт преподавания биологии, материалы учебно-методической литературы обнаружили противоречие между целесообразностью применения технологии проблемного обучения и недостаточной разработанностью технологии развития познавательной активности школьников. Одним из путей развития познавательной активности учащихся видится в систематическом применении технологии проблемного обучения на уроках биологии.

3. Предполагаемые результаты:

Результативность:

- повышается интерес к учёбе;
- обеспечивается развивающий эффект и мотивация учения;
- не допускается переутомления на уроке;

- обеспечивается атмосфера сотрудничества учителя и ученика;
- развитие речи, логического мышления;
- развитие личности ребёнка, его творческих способностей и интереса к предметам;
- вырабатывается активная позиция детей;
- дети показывают высокий уровень обученности.

Преимущество этого опыта:

- умение добывать знания;
- воспитывается самостоятельность;
- делает работу на уроках интересной для учеников и учителя;
- высокая мотивация способствует формированию интереса к учёбе;
- носит здоровьесберегающий характер;
- способствует возрастанию коммуникативной компетенции обучающихся;
- повышение результативности обучения предмета.

4. Теоретическое обоснование технологии

Ведущей идеей опыта является использование на уроках биологии технологии проблемного обучения, как главного элемента современной системы развивающего обучения для развития познавательной активности, мыслительной и творческой деятельности учащихся и как следствие повышение качества обучения школьников.

Познавательная активность – это качество деятельности школьника глубина и осознанность, которого зависит от познавательного интереса. Проблемное обучение – это особый тип организации работы на уроке, позволяющий активизировать познавательную деятельность учащихся и добиваться от них более осмысленного и прочного овладения знаниями. Работа над данной темой проводится в соответствии с опорой на дидактические и психологические теории, работы М.И. Выготского [15], М.М. Махмутова [5,367], А.М. Матюшкина [4,56], И.Я. Лернер [3,4,6].

Сущность проблемного обучения И. Я. Лернер, видит в том, что «учащиеся под руководством учителя принимают участие в решении новых для них познавательных и практических проблем в определенной системе, соответствующей образовательно - воспитательным целям современной школы». Для того чтобы эффективно организовать проблемный урок, учитель должен обладать определенными педагогическими навыками, уметь создать проблему так, чтобы она была понятна для учеников и пробудила в них желание в ней разобраться. Решение новой проблемы должно опираться на ранее полученные знания учащихся. Нельзя не согласиться с И.Я. Лернер который говорит, что проблемная ситуация – осознанное субъектом затруднение, противоречие, пути преодоления которого надо искать. На широком использовании активных методов строится современная теория проблемного обучения разработанная М.И. Махмутовым. Он считает, что «проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетается систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся устойчивых мотивов учения и мыслительных, включая и творческие способности в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций». Для успешного проведения урока нужно основательно продумать каждый этап, чтобы подвести учащихся к решению поставленной проблемы. Для этого использовалась методика решения проблемных ситуаций на уроке по М.М. Махмутову:

1. формулирование проблемы;
2. самостоятельное совершение мыслительных действий учащимися, направленное на поиск решения данной проблемы;
3. поиск необходимой литературы;

4. коллективное обсуждение найденных способов решения, оценивание их рациональности, нахождение слабых сторон и недостатков предложенных вариантов решения, ведение поиска путей их преодоления;
5. самостоятельное или совместное с учителем подведение итогов решения задач, обоснование выбора лучшего решения, проверка его правильности.

Новизна опыта. Новизна опыта заключается в комбинировании элементов различных методик, создание проблемных ситуаций на различных этапах урока и во внеурочной деятельности, организации самостоятельного творческого поиска и доказательства гипотез учащимися. Использование технологии проблемного обучения, позволяет создать условия для творческой мыслительной деятельности школьников и служит средством повышения познавательной активности учащихся.

Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта

Работа по данному опыту ведется:

1. По учебно-методическому комплекту, разработанному авторами программы И.Н.Пономаревой., а также с применением методических рекомендаций и рабочих тетрадей.
2. Уровень обучения – базовый.
3. Возрастные категории 5-11 класс. Раздел

5. Описание опыта.

Определение цели и задач опыта. Целью педагогического опыта является развитие познавательной активности учащихся на основе применения технологии проблемного обучения, ведущего к повышению качества знаний школьников по биологии. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- активное применение на уроках и во внеурочной деятельности технологии проблемного обучения, что позволяет учить детей логически мыслить, сделать материал более убедительным для учащихся;
- создание благоприятной среды, которая содействовала бы формированию прочных знаний на основе самостоятельно полученных учащимися сведений, формирование чувства уверенности в себе и в своих силах;
- использование приемов, методов и способов преподавания, направленных на развитие познавательной активности школьников, на формирование навыков исследовательской деятельности;
- способствовать становлению активной жизненной позиции школьников.

Организация учебно - воспитательного процесса. Организация учебно - воспитательного процесса основана на использовании разнообразных методов и приемов работы:

- работа в парах сменного и постоянного состава, самостоятельная работа учащихся с текстом учебника.
- работа с тестами разного уровня сложности,
- индивидуальная работа,
- работа с дифференцированными заданиями,
- творческие задания,
- самопроверка и взаимопроверка работ.

Применение разнообразных форм организации работы:

урок - исследование, урок изучения нового материала, урок- конференция дает возможность организовать применение в учебном процессе технологии проблемного обучения. При этом ученики высказывают массу предположений, предлагают различные варианты решения проблем, проанализировав полученные результаты, помогают сделать заключение. Экскурсии в парк, лес, луг, на водоем с целью изучения названий растений и животных экосистем способствуют развитию познавательной активности учащихся. В кабинете биологии много комнатных цветов, и это дает большие возможности для постановки опытов, проведения наблюдений, написания.

Исследовательские работы. Такая деятельность развивает познавательную активность школьников. Большой опыт работы в школе (более 20 лет) позволяет убеждаться в том, что проблемное обучение отличается от традиционного. Применяя технологию проблемного обучения, учитель либо не дает готовых знаний, либо дает их на особом предметном уровне – новые знания, умения и навыки учащиеся приобретают самостоятельно при решении проблемных задач и вопросов. При традиционном обучении упор делается на мотивы, побуждающие школьников к действиям, тогда как при проблемном обучении ведущими мотивами становятся интеллектуальные. Учебный процесс в условиях проблемного обучения имеет следующую структуру: Деятельность учителя - создание проблемной ситуации; - формулировка учебной проблемы; - управление поисковой деятельностью учащихся; - оценка достижений учеников. Деятельность учащихся - осознание проблемной ситуации; - восприятие учебной проблемы; - высказывание предположений; - самостоятельный поиск доказательства гипотез; - самооценка своей деятельности.

Уроки, проводимые по технологии проблемного обучения, состоят из следующих этапов:

- создание проблемной ситуации;
- выдвижение гипотез;
- теоретическое обоснование;
- обмен информацией;
- подтверждение или опровержение выдвинутых предположений;
- подведение итогов рассуждений, высказывание других вариантов решения данной проблемы;
- задание на дом с объяснением;
- рефлексия.

Думается, что такая структура урока в наибольшей степени обеспечивает познавательную активность учащихся, формирует умение применять ранее усвоенные знания в новой ситуации, развивает навыки самостоятельной работы, способствует развитию интеллектуальных способностей школьников. Целесообразно использование следующих видов деятельности на уроках биологии

Самостоятельная работа с учебником. Одной из главных задач учителя является приобщение школьников к работе с книгой и другими источниками знаний, что помогает им вырабатывать самостоятельность мышления. Увеличение удельного веса самостоятельной работы с учебником непосредственно на уроке является резервом повышения его эффективности, позволяет сделать учебный труд максимально результативным, преодолеть перегрузку школьников домашними заданиями. Задания при работе с учебником носят различный характер: поисково-репродуктивный, сравнительно-аналитический, творческий, что позволяет в рамках обычного урока осуществлять дифференцированный подход в обучении.

Работа с учебником:

Поисково-репродуктивная работа.

А) Заполнение таблиц. Например, при изучении темы в 6 классе «Зоны корня» нужно заполнить таблицу: зоны корня; какой тканью образована; какую функцию выполняет. Работа с терминами. Одной из наиболее важных сторон обучения является работа с терминами. От усвоения новой терминологии во многом зависит и усвоение самого материала. Помимо устной работы с терминами провожу письменную. Например, трудно запоминают учащиеся термины, используемые для характеристики направлений эволюции, поэтому целесообразно выполнить задание такого вида: в тексте вставить пропущенные термины. Эволюционные изменения, которые вызывают общий подъем организаций, увеличение интенсивности жизнедеятельности, дают значительные преимущества в борьбе за существование, делают возможным переход в новую среду обитания, называются..... Сокращение численности популяции, сужение ее ареала, уменьшение числа видов характерно для..... Древние папоротники, древние

пресмыкающиеся вымерли много миллионов лет назад, вступив на путь

Составление аналитических схем. Овладению материалом способствует также представление информации в виде схем или выделение в ней иерархических связей, главного и второстепенного. Принцип составления таких схем заключается в следующем, целое условно делится на части, имеющие различное строение и значение. Такие задания способствуют развитию познавательной активности учащихся. Например, Составление аналитических схем желательно использовать после каждого знакомства с новыми объектами.

В прием входят следующие действия: 1) установление критерия мысленного разделения объекта; 2) деление на основные, различные по строению, составу или функции части; 3) условное обозначение этого деления; 4) дальнейшее разделение объекта на более мелкие части. Прием составления аналитических схем помогает пониманию отношений между частями, уменьшает количество ошибок при определении соподчинения частей. Графические схемы способствуют выработке умения абстрагироваться.

.Сравнительно - аналитическая работа. Сравнение и анализ - иной уровень работы с учебником. Формирование навыка сравнивать объекты начинается с объяснения, что такое сравнение и как его делать. В любом сравнении заложены элементы анализа и синтеза. Сравнение можно проводить, опираясь на текст, рисунки, схемы и оформлять в виде таблиц. Например, при изучении темы «Фотосинтез» сравнить два процесса дыхание и фотосинтез. Дыхание и фотосинтез. Черты процесса Фотосинтез Дыхание 1.В каких клетках происходит? 2.Какой газ поглощается? 3.Какой газ выделяется? 4.Что происходит с органическими веществами?

Творческие работы.

Составление вопросов требует от учащихся определенных усилий, тем более что составленные вопросы не должны дублировать вопросы параграфа. Они могут носить произвольный характер и начинаться определенным образом. Например: «Докажите, что», «Объясните, почему». Проверку данного вида работы можно проводить несколькими способами: - выборочно или у всего класса в тетрадях; - заслушиваются вопросы нескольких учащихся и ответы на них других учащихся; - организуется работа в парах , организуется работа внутри группы; - организуется работа между группами.

Составление рассказа с биологическими ошибками, которые надо заметить и исправить, вызывает у ребят особый интерес. Эта работа довольно сложна. Она требует хороших знаний, воображения, логики, умения формулировать мысли. Выполнение таких заданий способствует развитию активности учащихся и развивает творческие способности. Например, на уроке биологии в 7 классе даю задание составить текст о амебе обыкновенной. Амеба обыкновенная - обитатель морских вод. Передвигается с помощью параподий. Питается путем фагоцитоза и пиноцитоза. При неблагоприятных условиях впадает в спячку. Способна к половому размножению.

Составление тестов. Тесты - наиболее распространенный вид проверки усвоения материала. В качестве формы творческой работы с учебником ребятам предлагается самостоятельно разработать тесты применительно к конкретному параграфу или разделу. Например, после изучения раздела «Пищеварение» в 8 классе учащиеся составляют тест Пищеварение - процесс, характеризующийся: а) механической обработкой пищи б) созданием собственных белков в) поступлением пищи в пищеварительную систему Внутренний слой пищеварительного канала образован тканью: а) соединительной б) эпителиальной в) гладкой мышечной Протоки печени открываются: а) в пищевод б) в желудок в) двенадцатиперстную кишку. Хорошо выполненная работа - маленькая победа в процессе познания, средство повышения самооценки, веры в свои силы и стремление познания того что еще не знаешь. При планировании занятий учитываются возрастные особенности учеников.

Для учащихся 6-8 классов характерны любознательность, наблюдательность, предметно - образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками.

Для 9-11 классов - желание самостоятельно работать, обобщать и делать заключение. Поисковые ситуации, создаваемые на уроках, являются основными приемами, которые стимулируют работу учеников. Они развивают познавательную активность школьников.

Учебный курс биологии представляет собой единую систему, в которой биология растений, животных человека и общая биология взаимосвязаны. Из класса в класс перед учащимися постепенно раскрываются биологические понятия и закономерности, отражающие суть живых организмов и жизни в целом.

Поэтому особое внимание должно уделяться усвоению системы биологических понятий, раскрытию взаимосвязей и взаимозависимостей между биологическими системами разного уровня организации, а также с окружающей их средой.

При организации и планировании занятий по биологии необходимо учитывать возрастные особенности учащихся. В 6-8 классах – любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление; быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. В 9-11 классах – стремление понять, обобщить, предпочтение активности и самостоятельным формам обучения, выбор значимых для них предметов, определение своего места в жизни.

Биология как учебный предмет дает большие возможности для решения учебных задач через использование таких методов, как-то:

- наблюдения (в том числе и летнего),
- эксперимент, практические и лабораторные работы,
- решение логических задач,
- просмотр видеофильмов, таблиц, рисунков,
- сообщения учащихся,
- подготовка рефератов,
- участие в научно-исследовательской работе,
- использование знаний, приобретенных на уроках химии, физики, математики, географии, литературы.

1. Метод проблематизации.

Проблемные задания имеют, как правило, личностно-развивающий характер и естественно возникают из опыта и потребностей самих учеников. Поставив ученика в проблемную ситуацию, интересную и для всего класса, я получаю возможность “растормозить” механизм его мышления. Включение учащихся в ходе проблемного занятия в формулирование проблемы, выдвижение гипотез при ее решении углубляет интерес к самостоятельному процессу познания, ведет к открытию истины: факт → гипотеза → теория → знание (истина).

Задача учителя – направить изучение учебного материала по пути ухода от прямого, однозначного ответа на вопросы учеников, от подмены их познавательного опыта своим.

2. Самостоятельное выдвижение гипотез решения проблемы.

На этапе выдвижения гипотез необходимо, чтобы учащиеся научились предлагать свои варианты решений, первоначально анализировать их, отбирать наиболее адекватные, учиться видеть пути их доказательства. Активизация механизма мышления на этом этапе происходит при размышлении вслух, при использовании активизирующих вопросов. Создание ситуации, в которой ученик как бы идет на один-два шага впереди учителя. Подготовив логикой своего доказательства какой-либо вывод, учитель отдает права его “открытия” классу.

3. Метод уяснения готового знания из печатного источника.

Учащимся предлагаются тексты из газет, журналов, книг, словарей и т.д. по определенной теме и вопросы к ним. По этим материалам организуется работа по группам, парам или индивидуальная, а затем проходит коллективное обсуждение вопросов. Данный метод я с успехом используется при изучении темы «Происхождение человека», «Экология» «Генетика».

4. Методы проблемного обсуждения и эвристической беседы.

Эти методы предполагают сочетание устного изложения материала учителем и постановку проблемных вопросов, выявляющих личное отношение учеников к поставленному вопросу, его жизненный опыт, знания, полученные вне школы. Поэтому обсуждение и беседа чаще используются при изучении темы «Экология», «Селекция»; при изучении тем по физиологии растений, животных, человека.

Проблемный метод используется на уроках, форма которых требует:

Дискуссионной деятельности:

- семинары (индивидуальная работа);
- структурированные дискуссии (групповая работа);
- проблемно-практические дискуссии (коллективная работа).

Исследовательской деятельности:

- практические занятия (коллективная работа);
- проблемно-лабораторные занятия (групповая работа);
- исследовательские уроки (индивидуальная работа).

А также на традиционных уроках с новыми аспектами:

- урок-лекция;
- урок-семинар;
- урок решения задач;
- урок-конференция;
- урок-экскурсия;
- урок-консультация;
- урок-зачет и т.д.

4. Нестандартных уроков:

- урок-аукцион;
- урок-пресс-конференция;
- урок-суд;
- учебный мозговой штурм;
- мозговая атака;
- урок-интервью;
- урок-консилиум.

Для проведения нестандартных уроков требуется продолжительная предварительная подготовка учащихся, помочь учителя. Может быть, поэтому традиционный урок используется педагогами чаще, но нетрадиционные формы уроков дают возможность ученику почувствовать свою причастность к решению проблемы, вызывают у него гордость за себя и удовлетворение учебным процессом, таким образом повышая уровень учебной мотивации.

Периоды подготовки и проведения нестандартных уроков

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ.

В нем активное участие принимают и учитель, и учащиеся. Учащиеся делятся на группы (команды, экипажи), получают или набирают определенные задания, которые необходимо выполнить до урока: подготовка сообщений на тему предстоящего урока, составление вопросов, кроссвордов, викторин, изготовление необходимо дидактического материала и т. д.

2. СОБСТВЕННО УРОК.

Выделяется три основных этапа урока.

Первый этап. Ставятся проблемы, выясняется степень готовности к их решению, к нахождению путей достижения целей урока. Намечаются ситуации, участие в которых позволит решать познавательные, развивающие и воспитательные задачи.

Качество выполнения учащимися предварительных заданий влияет на их интерес к предстоящей работе. При проведении урока учитываются отношение учащихся к

оригинальной форме урока, уровень их подготовленности, их возрастные и психологические особенности.

Второй этап. Сообщение нового материала, формирование знаний учащихся в различных "нестандартных" формах организации их мыслительной активности.

Третий этап. Он посвящен формированию умений и навыков. Контроль обычно не выделяется во времени, а "растворяется" в каждом из предшествующих этапов.

3. АНАЛИЗ.

При анализе данных уроков целесообразно оценить как итоги обучения, воспитания, развития учащихся, так и картину общения – эмоциональный тонус урока не только при общении учителя с учащимися, но и учащихся между собой.

Очевидно, что рассмотренные частности – это только ориентиры, наметки для педагогического творчества. Но они устанавливают некоторые "точки опоры". Проблемное обучение на уроках биологии проводится через решение задач. Что такое задача? Это возникшая в естественных условиях или искусственно сформированная ситуация, в которой требуется получить определенный полезный результат.

Чем отличается контрольный вопрос от задачи?

Часто вопрос требует простого воспроизведения какой-то порции известной информации: откройте учебник, прочитайте соответствующий раздел, запомните – ответ готов.

При решении задачи необходимо:

- умение сопоставлять знания таким образом, чтобы прийти к правильному выводу;
- четкое знание терминов;
- правильное решение задачи (полезный результат).

Прежде чем предложить решить учащимся задачу, следует повторить пройденный материал главы, темы или курса. На каждом уроке ученик имеет возможность получить оценку, а класс – полезную информацию. Все это повышает интерес учащихся к предмету, помогает им получать информацию из дополнительных источников, составлять задачи, интересные вопросы для уроков и внеклассных мероприятий. И, конечно, постоянно звучит вопрос «Почему?» Ученики не только излагают материал, но и отвечают на этот вопрос, начинают верить в себя. Ученик может больше, чем думает об этом сам. Таким образом, в ходе решения задач можно определить, умеет ли учащийся использовать свои знания и насколько успешно он это делает. Опираясь на них, решать многочисленные задачи, которые ставит перед нами жизнь. Но самое главное – это не просто правильно решить задачу, а понять путь к ее решению. Задача – это тренажер мыслительной деятельности. Самостоятельное решение задачи – это маленькое открытие для каждого учащегося, это чувство удовлетворенности, положительные эмоции, не утомительная нагрузка, а интересная работа.

Приведу несколько примеров использования познавательных задач.

1. Королевские пингвины оставляют до пяти месяцев детенышней без еды в суровых климатических условиях. Как выживают пингвинята? (для наглядности можно использовать фрагмент мультипликационного фильма « Лови волну»).

(Птенцы собираются в большую стаю, в которой постоянно перемещаются птенцы снаружи к центру стаи, согреваясь и охлаждаясь. Все зависит от количества птенцов).

2. Глубокой ночью тарантулы выходят на охоту. Тарантул ждет добычу, прыгает на змею ланцетоголова (одна из самых ядовитых змей), прокусывает кожу и впрыскивает яд, обеспечив себя пищей на очень длительное время. Как узнает тарантул о приближении жертвы? Как питается паук? (используется фрагмент видеоролика « членистоногие охотники»)

(Тарантул чувствует движение земли, когда ползет змея, внезапно набрасывается, яд обездвиживает змею. Переваривание пищи происходит вне организма, т.е. в жертве, пауки всасывают переваренную пищу).

3. Пыль – необходимая составная часть атмосферы, она обеспечивает естественный ход природных и естественных явлений. Из космоса на поверхность нашей планеты ежегодно

поступает 106 т. вещества в виде пыли. При извержении вулкана ее выделяется до 75 млн. м³, при испарении капель воды в атмосферу попадает соль, химическая промышленность выделяет 1 млн. т. фреонов, соединений серы и т.д. Какова польза и какой вред пыли в атмосфере? (Пылинка – ядро конденсации водяных паров, от наличия пыли зависят оптические свойства атмосферы, пыль поглощает солнечную радиацию, уменьшает земное излучение, защищает от чрезмерного нагревания и препятствует излишней теплоотдаче, увеличивает турбулентность тропосферы).

4. Площадь, реагирующая на запахи, у человека равна приблизительно 4,8 см.кв., собаки – 64,5 см.кв., у акулы – 130 см.кв. Почему такая большая разница реагирующей поверхности? (Акуле мешает воспринимать запахи большая плотность воды, у собаки обоняние служит поиску пищи, человеку помогает сохранять здоровье, иногда и жизнь.

В 5-6 классах, изучая тему “Транспорт веществ в растении”, учащиеся впервые должны усвоить такие понятия, как диффузия, осмос, концентрация веществ, транспирация, корневое давление и прочие. Для этого им необходимо знать особенности строения молекулы воды как диполя, то, что разноименно заряженные частицы притягиваются, как происходит испарение, как вещества растворяются и что такая концентрация веществ. Здесь требуются знания из физики, химии, чтобы суметь представить как молекулы воды “карабкаются” по тоненьким трубочкам – сосудам корней, стеблей, листьев, проникая в каждую клеточку.

При изучении темы «Значение воды в жизни растения. Экологические группы растений» можно использовать задачи следующего содержания.

1. У водяного ореха чилима под водой образуются тяжелые плоды. Почему они не могут потопить растение? (Образуются вздутия – своего рода «спасательные пояса», наполненные воздухом, увеличивается объем подводной части растения, уравновешивая плод в воде).

2. Эвкалипт – самое высокое дерево, но под ним не бывает тени и никогда не растет трава, а в августе вся кора сбрасывается и ствол совершенно гол, в народе его называют «бесстыдница». Почему? (Эвкалипт – живой «насос». Листья расположены ребром к солнцу, не нагреваются, а устьица открыты круглосуточно. Листья не дают тени. Земля под деревом сухая, а травы не могут расти без влаги. Древесина по мере роста дерева увеличивается быстрее, чем кора. Последняя поэтому разрывается и падает).

В 6 классе при изучении темы «Роль зеленых растений в жизни человека» можно использовать в группах задания проблемно-исследовательского характера, выполняя которые, учащиеся используют знания общих закономерностей и находят правильное решение в незнакомой ситуации. В этом задании есть главное понятие, с которым ребята уже знакомы, а метод анализа ситуации запрограммирован в уточняющих вопросах задания, которые заставляют учащихся в новой ситуации выделять уже имеющиеся элементы и соотносить их в соответствии с предложенной ситуацией.

1. Человек за сутки потребляет в среднем 430 г кислорода и выдыхает 900 г углекислого газа. Подсчитайте, какое количество углекислого газа выдыхается всеми жителями нашего поселка за сутки (в селе живут 2605 человека)? Какое количество кислорода потребляет население села в течение суток? Сколько гектаров леса необходимо для восстановления нормального состава воздуха, если известно, что один гектар леса поглощает за сутки столько углекислого газа, сколько выдыхает двести человек?»

В 7 классе по теме «Тип членистоногие» необходимо отследить причинно-следственные связи: функция → строение → среда.

1. Планария имеет сильно уплощенное тело толщиной 0,06 см.

2. Рак и беззубка имеют жабры.

3. У пауков и насекомых есть трахеи, благодаря чему воздух поступает прямо к тканям.

А. О каком физическом процессе, происходящем в живых организмах, можно судить по приведенным данным?

Б*. Какой должна быть дыхательная поверхность для того, чтобы могла происходить диффузия?

Ответ:

А. Процесс, о котором идет речь – газообмен, который осуществляется у всех организмов путем диффузии.

Б*. Для того чтобы могла происходить диффузия, дыхательная поверхность должна быть:

- проницаемой;
- достаточно тонкой, потому что диффузия эффективна на расстоянии не более 1 см
- влажной;
- достаточно большой, чтобы обеспечить потребность организма в кислороде.

В воздухе в единице объема содержится во много раз больше О₂, чем в таком же объеме воды. В том случае, когда отношение поверхности к объему велико, организм получает достаточное для поддержания жизни количество О₂.

8 класс. Тема “Внутренняя среда организма. Кровь”.

1. Через решение этой задачи лучше усваивается значение гомеостаза и то, что жизнедеятельность клеток организма зависит от нормального солевого состава крови.

Демонстрация опыта.

Заполним три пробирки раствором NaCl различной концентрации: 0,9%, 0,2%, 2% и добавим туда небольшое, но одинаковое количество крови. Наблюдая за цветом жидкости в пробирках, спустя 10-15 минут можно заметить, что в растворах NaCl различной концентрации эритроциты ведут себя по-разному. Они не изменяются, где концентрация 0,9%. Эритроциты оседут на дно пробирки, и жидкость останется прозрачной. В пробирке с более низким (0,2%), чем в плазме, содержание NaCl эритроциты набухнут, их оболочка разрывается. Гемоглобин выходит наружу и окрашивает жидкость в пробирке в розовый цвет. В пробирке с более высоким содержанием NaCl (2%) эритроциты сокращаются, оседают на дно, т.к. вода из них выходит наружу. Учащиеся должны объяснить увиденное на основе знаний осмоса, осмотического давления. Ученики воочию наблюдают явление, демонстрирующее роль гомеостаза в человеческом организме.

2. Найдите сходство и различие между человеком и простейшим животным, живущим в водоеме.

3. У человека в крови появились эритроциты, имеющие серповидную форму. О чем может свидетельствовать этот факт и каковы его последствия?

4. Эритроциты человека в 3 раза меньше эритроцитов лягушки, но их в 1 кв. мм в 13 раз больше, чем у лягушки. Как объяснить этот факт?

Ответ. У человека интенсивность обмена веществ выше. Большая поверхность всей массы эритроцитов обеспечивает их большую способность к транспортировке кислорода.

Тема «Опорно-двигательная система».

1. Средний вес человека варьирует в пределах 70-90 кг. Чистый вес скелета человека составляет 7-8 кг. Чем же в этом случае объясняется его высокая прочность при относительной легкости?

2. Вопрос-противоречие: При ударах ломаются кости рук и ног, так как они внутри полые. Но, именно эти кости могут выдерживать значительный груз (до 2 тонн) и не ломаться. Почему?

Тема «Пищеварение».

1. Многие подростки не вынимают весь день жвачку изо рта. Какой опасности они подвергаются, и почему так происходит?

2. Врачи уже давно замечали, что иногда у человека некоторые пищеварительные железы вследствие заболевания почти прекращают свою работу, а больные этого не замечают, на их пищеварении это не отражается. Как же тогда переваривается пища? Какое открытие позволило разгадать эту тайну?

Ответ. Разгадать эту тайну позволило открытие пристеночного пищеварения. Крохотные количества ферментов, выделяемые больной железой, адсорбируются кишечной стенкой, накапливаются и сохраняются. При их участии и происходит переваривание пищи.

6. Результативность опыта. При определении результативности опыта работы использовала диагностический метод мотивации учения и эмоционального отношения к учению основанный на опроснике Ч. Д. Спилберга. Метод направлен на изучение уровней познавательной активности.

Выводы: работа над темой «Использование технологии проблемного обучения на уроках биологии как средство повышения познавательной активности учащихся» способствует: созданию благоприятной среды, которая, в свою очередь содействовала формированию прочных знаний на основе самостоятельно полученных учащимися сведений, формированию чувства уверенности в себе и в своих силах; Использование перечисленных в опыте работы приемов, методов и способов преподавания способствовало развитию познавательной активности школьников, формированию навыков исследовательской деятельности; В целом работа оказывает действенное влияние на становление активной жизненной позиции обучаемых.

Таблица 1. Участие обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников

Год	Школьный уровень	Муниципальный уровень
2015	Участников – 39 Победителей и призеров - 14	Участников -4 Победителей и призеров - 2

Таблица 2. Информация об участии в конкурсах и научно-практических конференциях

Год	НПК и конкурсы	Результат
2015 сентябрь	Районная выставка-конкурс «Урожай года»	3 место
2015 ноябрь	Всероссийская эколого – биологическая олимпиада, 2 тур (онлайн) команда «Муравьишки», 7 класс	Результат ожидается

7. Заключение.

Проблемное обучение связано с исследованием и поэтому предполагает растянутое во времени решение задачи. Человек попадает в ситуацию подобно деятелю, решающему творческую задачу или проблему. Он постоянно думает над ней и не выходит из этого состояния, пока её не решит. Именно за счёт этой незавершённости и формируются УУД и интеллектуальный потенциал личности.

К трудностям проблемного обучения можно отнести то, что оно всегда вызывает затруднение у учащихся в учебном процессе, поэтому на его осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени. Кроме того, разработка технологии проблемного обучения требует от учителя большого педагогического мастерства и много времени. На мой взгляд, зная уровень интеллектуального развития учащихся класса и работая в системе, этих трудностей можно избежать.

Проблемное обучение отвечает требованиям дня: обучать исследуя, исследовать обучая. Только так и можно формировать творческую личность, т.е. выполнять сверхзадачу нашего педагогического труда. По моему мнению, данная технология поможет успешной реализации ФГОС.

8. Список использованной литературы

1. Бурнашев С.И. Исследовательский метод // Биология (Приложение к Первому сентябрю) – 2002. - № 2
2. Гин А.А. Приёмы педагогической техники. М, Вита-Пресс, 2011.
3. Зверева Н.М. Практическая дидактика для учителя: Учебное пособие, - М., Педагогическое общество России, 2001. – 256 с.
4. Лернер И.Я. Учить творчески, воспитывать личность // Биология в школе. – 1988. № 4. – с. 4-6.
5. Матюшкина А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М., 1972. – 56 с.
6. Махмутов М.М. Проблемное обучение. М.: Педагогика, 1975. – 367 с.
7. Мельникова Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания с учениками: Пособие для учителя. – М., 2002.
8. Ситникова М.И. Творческая самореализация субъектов образовательного пространства: моногр./ М.И. Ситникова. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2006. – 320 с.