***Доклад на тему «Использование технологии проблемного обучения при изучении раздела «Человек и его здоровье» курса биологии».***

В государственном образовательном стандарте системы общего образования среди основных целей изучения биологии на базовом уровне одно из важнейших мест занимает развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих, коммуникативных способностей учащихся. На первый план выходит личность ученика, готовность его к деятельности по сбору, грамотному анализу и преобразованию информации, к предвидению и решению жизненных и профессиональных проблем, к принятию ответственных решений в ситуации выбора. В этих условиях иными стали и задачи учителя: не поучать, а побуждать, не оценивать, а анализировать, являться организатором получения информации. Известный педагог Ян Амос Коменский в свое время писал, что правильно обучать юношество – это не значит вбивать в головы готовые фразы, изречения, мнения, а это значит– раскрывать способность понимать вещи. Если приучить ученика усваивать знания и умения в готовом виде, то можно притупить его природные творческие способности, и отучить его думать самостоятельно.

Поэтому необходимо использовать способы деятельности, которые побуждают учащихся к непосредственному познанию действительности, к самостоятельному разрешению теоретических и практических проблем, владение которыми является элементом проблемной компетенции учащихся.

Однако в школьной практике учителям приходится сталкиваться с ситуацией, когда учащиеся не имеют устойчивой потребности в самостоятельном обучении. Это объясняется, в том числе и тем, что при изучении биологии в целях экономии времени уделяется недостаточно внимания решению учебно-познавательных проблем, использованию разнообразных способов создания проблемных ситуаций.

Вместе с тем, овладение учащимися основной школы способами проблемной деятельности необходимо и потому, что является как началом формирования исследовательских навыков, так и важным условием возникновения и укрепления познавательного интереса к биологии. Данные обстоятельства определили выбор темы исследования. (**Слайд 2)**

**Цель исследования**: выявить влияние технологии проблемного обучения на качество знаний, самостоятельность и познавательный интерес у учащихся посредством ее реализации в разделе «Человек и его здоровье» курса биологии.

Для реализации поставленной цели исследования были определены следующие **задачи:**

1. Выяснить специфику, достоинства и недостатки технологии проблемного обучения.

2. Изучить дефиниции основных категорий и методы технологии проблемного обучения.

3. Обосновать методические условия эффективности технологии проблемного обучения.

4. Разработать и апробировать методику реализации технологии проблемного обучения при изучении раздела «Человек и его здоровье» курса биологии.

5. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

Теория проблемного обучения начала интенсивно разрабатываться в 60-е гг. ХХ столетия. **Цель проблемного обучения – усвоение не только результатов научного познания, но и пути, процесса получения этих результатов, общее развитие учащихся.** Педагогипроблемное обучение характеризуют как создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению.

Проблемное обучение не может быть применено на каждом уроке, так как не всякий учебный материал содержит проблемное знание и не всякое проблемное знание можно представить в форме познавательной задачи.

**Проблемное обучение имеет ряд преимуществ:(слайд 3)**

1) создает возможности для развития у учащихся внимательности и наблюдательности;

2) активизирует мышление и познавательную деятельность учащихся;

3) развивает самостоятельность, ответственность, критичность и самокритичность, инициативность, нестандартность мышления;

4) обеспечивает прочность приобретаемых знаний;

5) способствует формированию и развитию способности к творческой деятельности и потребности в ней, влияет на развитие творческого мышления учащихся;

6) развивает в детях уверенность в себе, повышает уровень их коммуникабельности и мотивацию к учению.

При разработке методики проблемного обучения мы опирались на ключевые понятия проблемного обучения: проблемная ситуация, учебная проблема, проблемная задача. ***Проблемная ситуация*** *определяется как состояние умственного затруднения, вызванного в определенной учебной ситуации объективной недостаточностью ранее усвоенных учащимися знаний и способов умственной и практической деятельности для решения возникшей познавательной задачи.*

***Учебную проблему*** *рассматривали как «особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта, характеризующийся таким психическим состоянием субъекта (учащегося) при решении им задач, который требует обнаружения (открытия и усвоения) новых ранее субъекту неизвестных знаний и способов деятельности****.*** *Проблема с указанием параметров ее решения становится* ***проблемной задачей.***

Процесс организации проблемного обучения включал элементы, характеризующие деятельность учителя и учащихся: **(слайд 4)**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| подготовка учащихся к восприятию проблемы | актуализация имеющихся знаний |
| создание проблемной ситуации | осознание проблемной ситуации |
| формулировка учебной проблемы | восприятие учебной проблемы |
| подготовка учащихся к восприятию проблемы | познавательная потребность в разрешении возникшего противоречия |
| мотивация поисковой деятельности учащихся | самостоятельная творческая поисковая деятельность |
| управление поисковой деятельностью учащихся | разрешение противоречия |
| контроль за поисковой учебной деятельностью | самооценка и рефлексия |
| оценка результатов творческого поиска. |  |

Овладение учащимися умениями проблемной деятельности осуществлялось поэтапно. *На первом этапе* учитель показывал способы создания проблемных ситуаций, постановки проблемы, решения проблемных задач. Учащимся предлагалось обсудить и решить задачу вместе с учителем, причем они могли пользоваться учебной литературой, подсказкой, вопросами учителя. Учащиеся обучались решать задачи, поэтому их творческая активность пока не проявлялась.

*На втором этапе* учащимся предлагались те же типы проблемных ситуаций и проблемные задачи, решение которых требовало применения усвоенных способов проблемной деятельности в новых условиях, например при изучении другой темы. Учащиеся закрепляли умения решения проблемных задач при поддержке учителя, учитель поощерял их самостоятельность и познавательную активность.

*На третьем этапе* учащиеся выполняли задания самостоятельно. Вопросы учителя учащиеся использовали лишь для актуализации знаний или при возникшем затруднении. У некоторых учащихся проявлялся устойчивый интерес к содержанию проблемных задач и учебным действиям.

В процессе исследования нами были отобраны 13 типов проблемных ситуаций, которые мы использовали в экспериментальном обучении на уроках биологии **(слайд 5)**

1) побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними;

2) использование учебных и жизненных ситуаций;

3) объяснение явления или поиск его практического применения;

4) противоречие между житейскими представлениями и научными понятиями;

5) побуждение учащихся к предварительному обобщению новых фактов на основе имеющихся знаний;

6) ознакомление учащихся с фактами из истории, в том числе из истории науки, приведшие к постановке научной проблемы;

7) организация межпредметных связей;

8) побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, порождающих проблемные ситуации;

9) постановка перед учащимися вопросов, требующих эксперимента или выдвижения гипотезы, формулировка выводов и их опытная проверка;

10) принципиально новый взгляд на привычное явление;

11) сообщение парадоксального факта;

12) использование видеоматериалов, стихотворений, высказываний;

13) столкновение противоречий практической деятельности;

*Так, на уроке* «Расы человека» **(слайд 6)** на этапе актуализации знаний мы использовали *тип проблемной ситуации – побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. Учащимся предлагали задание. (читать выделенное подчеркивание)*

*Задание:*Всё человечество принадлежит к одному виду – Homo sapiens, который имеет ряд признаков*:*1) сходство строения тела (единство строения черепа, мозга, внутренних органов и т.д.); 2) физиологическое сходство (одни и те же группы крови, болезни, защитные реакции и т.д.); 3) возможности для неограниченного скрещивания, в результате появляется плодовитое потомство;4) все едины по происхождению. Таким образом, к единому виду принадлежат и двухметровый чернокожий баскетболист, краснокожий индеец и миниатюрная вьетнамка. Ставился проблемный вопрос :Как можно объяснить причины такого многообразия нашего вида? Учитель обращал внимание учащихся на таблицы, рисунки с изображением людей различных рас, предлагал сравнить их между собой и выявить черты сходства и различия, вспомнить их географическое распространение. После завершения работы по составлению схемы «Расы человека» велось обсуждение проблемной ситуации, в результате которого учащиеся сформулировали вывод: расы отчётливо различаются между собой по ряду наследственных признаков: цвету кожи, цвету волос, глаз, форме носа, губ.

*На уроке «Состав и строение костей****» (слайд 7)*** *на этапе изучения нового материала был применен тип проблемной ситуации*: *постановка перед учащимися вопросов, требующих эксперимента или выдвижения гипотезы, формулировки выводов. Учащимся предлагались два задания.*

*Задание 1*. Средний вес человека варьирует в пределах 70 – 90 кг. Чис-

тый вес скелета человека составляет 7 – 8 кг. Чем же в этом случае объясняется его высокая прочность при относительной легкости?

*Задание 2*. 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, например, большая берцовая кость в вертикальном положении может выдержать груз массой в 500 кг, хотя ее масса только 0,2 кг. Почему? Перед началом решения формулировали гипотезу: легкость при одновременной прочности костей определяется составом и строением костей. Для подтверждения гипотезы проводили демонстрацию опытов «Состав костей», демонстрацию трубчатых костей, самостоятельную работу с текстом и рисунками учебника по изучению строения костей.

*На уроке* «Кровь и другие компоненты внутренней среды» использовали т*ип проблемной ситуации – сообщения противоречивых фактов* **(слайд 8)**

*Задание*: Основу жизни организма составляет обмен веществ. Всем клеткам организма нужны питательные вещества и кислород. Кислород поступает через органы дыхания в кровь, а потом к каждой клетке. Потребность организма в кислороде не всегда одинакова. Например, когда человек сидит, он потребляет в час 10 – 12 л кислорода, а во время усиленной работы (поднятие тяжестей, бег и т.д.) – 60 и даже 100 л. Известно, что в 5 л воды может раствориться 100 куб. см. кислорода (десятая часть литра). В нашем организме 5 л крови. В состав кровяной плазмы входит 90 % воды. Стало быть, в таком объеме крови может раствориться примерно 100 куб. см. кислорода. Задача содержит явное противоречие: минимальное потребление кислорода в 100 раз больше того количества, которое содержится в крови. Естественно возникает проблемный вопрос: каким же образом организм обеспечивается столь большим количеством кислорода?».

На уроке «Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания» на этапе закрепления использовали другой тип *проблемной ситуации* – *сопоставление двух и более подходов к объяснению одного и того же явления.* Учащимся было предложено задание: **(слайд 9)** поспорили два человека. Один утверждал, что «легкие расширяются и потому в них входит воздух», другой – что «воздух входит в легкие и потому они расширяются». Кто прав? И в каком случае?

*На уроке «Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание» использовали проблемную ситуацию – сообщение парадоксального факта:* ***(слайд 10)*** длина кишечника человека в 4 раза превышает длину туловища, кишечника собаки – в 4,5 раза, овцы – в 24 раза. Чем это объяснить? Ход решения проблемной задачи включал следующие вопросы. Какая связь существует между длиной кишечника и характером пищи? Какая пища (растительная или животная) дольше переваривается? При участии каких организмов переваривается растительная пища? В каком отделе пищеварительной системы человека находятся эти организмы? Длина толстого кишечника коров по сравнению с таковой у овец меньше, но они питаются одной пищей? Как это объяснить? В каком отделе пищеварительной системы находятся симбиотические бактерии у коров и овец?

Организацию проблемного обучения осуществляли с учетом определенных нами методических условий повышения эффективности проблемного обучения: **(слайд 11)**

1. Проводить постоянную диагностику развития у учащихся мотивации к проблемной деятельности и интереса к предмету биология.

2. Вызвать интерес учащихся к содержанию проблемы своей необычностью, неожиданностью, нестандартностью.

3.Создавать проблемные ситуации, побуждающие у школьников внутренние противоречия между вновь возникающими познавательными задачами и недостаточным уровнем имеющихся знаний для их решения.

4. Раскрывать практическую значимость изучаемого вопроса уже в процессе постановки темы урока для понимания нужности, важности, целесообразности данного учебного материала;

5. Опираться на имеющиеся у школьников знания,

6. Использовать яркий эмоциональный материал, личностную подачу учителем биологического содержания.

7. Вводить в урок материал, демонстрирующий ход мыслей ученого, сделавшего то или иное биологическое открытие.

8. Предлагать проблемное задание до объяснения усваиваемого материала.

9. Обеспечить посильность работы для учеников с возникающими проблемами.

11. Обеспечивать свободу выражения мыслей учениками при доброжелательном внимании учителя

12. Организовывать самостоятельную деятельность, когда каждый учащийся включен в процесс обсуждения, а не активно работает небольшая группа хорошо подготовленных учащихся.

13. Создавать проблемную ситуацию на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле;

14. Систематически осуществлять анализ результативности педагогических воздействий по развитию интеллектуальной сферы, познавательного интереса.

Педагогический эксперимент проводили на базе МОБУ СОШ № 1 с Ивановка. **(слайд 12).** В педагогическом эксперименте объектом исследования стали два класса**:** 8 «А» – контрольный и 8 «Б» – экспериментальный. Контрольный класс в базовых знаниях несколько «сильнее», чем учащиеся экспериментального класса.

В процессе педагогического эксперимента в контрольном классе мы проводили традиционные уроки с использованием традиционных методов, приемов и средств обучения. В экспериментальном классе – уроки с использованием элементов технологии проблемного обучения. Были разработаны фрагменты уроков с проблемными ситуациямии, проблемные уроки разных типов, отобраны и разработаны 50 проблемных задач к разделу «Человек и его здоровье».

Нами были сделаны три контрольных среза, в ходе которых отмечали качество знаний, уровень самостоятельности и уровень познавательного интереса учащихся.

Задания для учащихся (не читать, не такого слайда)

Задание 1. Клетки кожи человека постоянно обновляются, но татуировки со временем не исчезают? Почему?

Задание 2. При быстром подъеме в скоростном лифте мы чувствуем перепад давления в ушах, а если медленно поднимаемся в гору на эту же высоту, то изменение давления не чувствуется? Почему? Как это можно объяснить?

Задание 3. В конце уроков, которые проводятся перед большой переменой, обычно начинается оживление, школьники двигаются, шепчутся. Только самостоятельная работа или интересное сообщение учителя или ученика останавливают это волнение. Как это объяснить с физиологической точки зрения?

Задание 4. Учащиеся сошлись во мнении, что глаз смотрит, а мозг видит. Но один утверждал, что глаза сильнее утомляются при рассматривании мелких предметов, расположенных близко, а другой – удаленных предметов. Кто из них прав?

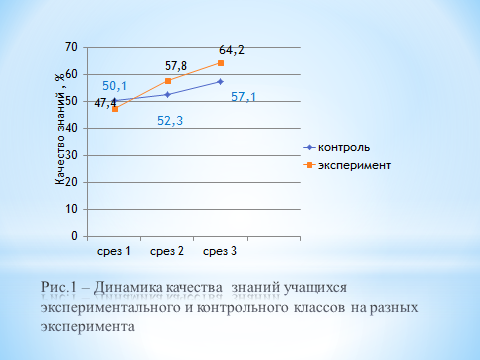
Задание 5. Вкусовой анализатор наиболее чувствителен к горьким веществам. Хинин ощущается в концентрации одной миллионной части. Сахар в этой концентрации не чувствуется. Какое биологическое значение имеет такая особенность вкусового анализатора?

Результаты итоговой срезовой работы учащихся отражены в таблице 2**. (слайд 13)**

Таблица 2 – Результаты итоговой срезовой работы учащихся экспериментального и контрольного классов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задания итоговой срезовой работы | Класс | Кол-во учащихся | Отметка | | | | Качество знаний, (%) |
| «2» | «3» | «4» | «5» |
| 1.О татуировках | К  Э | 21  19 | -  - | 7  5 | 8  8 | 6  6 | 66,6  73,6 |
| 2. О подъеме на высоту | К  Э | 21  19 | 1  1 | 9  7 | 8  8 | 3  3 | 52,3  57,8 |
| 3. Об условном рефлексе | К  Э | 21  19 | -  - | 9  7 | 9  9 | 2  3 | 52,3  63,1 |
| 4. О зрительном анализаторе | К  Э | 21  19 | -  - | 9  5 | 8  9 | 4  5 | 57,1  73,6 |
| 1. О вкусовом анализаторе | К  Э | 21  19 | -  - | 9  9 | 5  4 | 7  6 | 57,1  52,6 |
| Итого: | К  Э | 21  19 | 1  - | 9  6 | 8  8 | 5  4 | 57, 1  64, 2 |

Из данных таблицы видно, что учащиеся экспериментального класса лучше решили задачи, за исключением пятой задачи, по сравнению с учащимися контрольного класса. Динамику качества знаний учащихся экспериментального и контрольного классов на разных этапах эксперимента иллюстрирует рисунок 1**. (слайд 14)**



Из данных рисунка видно, что качество выполнения заданий срезовых работ учащимися экспериментального класса из урока в урок постепенно улучшалось **(**1 срез – 47,4 %; 2 срез – 57,8 %; 3 срез – 64,2 %). Это можно объяснить применением на уроках методов проблемного обучения: проблемного изложения, частично-поискового, исследовательского. Улучшение качества знаний наблюдалось и в контрольном классе, но в меньшей степени (1 срез – 50,1 %; 2 срез 52,3 %; 3 срез 57,1 %). Рост качества знаний в экспериментальном классе составил 16,9 %, в контрольном классе 7 %.

Уровень самостоятельности учащихся определяли в соответствии с методикой В. А. Крутецкого и Е. А. Румбешта **(слайд 15)**

Таблица 3 – Уровни самостоятельности ученика и учителя при решении проблемы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Действия учителя | Действия ученика |
| 0 | Ставит проблему, формулирует ее, решает | Запоминает решение проблемы. (Узнает действия, характерные для решения проблемы). |
| 1 | Ставит проблему, формулирует ее | Решает проблему. (Часто в совместной деятельности с учителем или другими учениками). |
| 2 | Ставит проблему | Формулирует проблему, решает проблему (формулирует проблемусовместно с учителем или другими учениками, часто решает проблему только под руководством учителя) |
| 3 | Проводит общую организацию, контроль и умелое руководство | Осознает проблему, формулирует ее, решает. |

Уровень самостоятельности учащихся экспериментального класса оказался более высоким, большинство учащихся – 62,3 % достигли второго уровня самостоятельности. Однако высший уровень самостоятельности, при котором учитель проводит общую организацию, контроль и умелое руководство проблемной деятельности, а учащиеся осознают проблему, формулируют ее, решают, не был достигнут. В контрольном классе для большинства учащихся, за исключением четырех человек, характерен первый уровень самостоятельности при решении проблемных задач (рисунок 2). **(слайд 16)**

Рис 2 – Уровни развития самостоятельности учащихся экспериментального и контрольного классов по данным итогового среза

Также по методике Г. Ю. Ксенозовой была выявлена динамика развития познавательного интереса у учащихся экспериментального класса на разных этапах эксперимента (представлена в таблице 4). **(слайд 17)**

Таблица 4 – Динамика развития познавательного интереса у учащихся экспериментального класса на разных этапах эксперимента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название уровня | Количество учащихся экспериментального класса, (%) | |
| Констатирующий этап эксперимента (1 срез) | Формирующий этап эксперимента (2 срез) |
| 1. Отсутствие интереса | 61, 4 | - |
| 2. Реакция на новизну | 38, 6 | 10, 5 |
| 3. Любопытство | - | 31, 6 |
| 4. Ситуативный учебный интерес | - | 47, 4 |
| 5. Устойчивый учебно-познавательный интерес | - | 10, 5 |
| 6. Обобщенный учебно-познавательный интерес | - | - |

Из данных таблицы видно, что у учащихся экспериментального класса на формирующем этапе эксперимента преобладает более высокий уровень познавательного интереса – ситуативный познавательный интерес, в меньшей степени – любопытство, которые вначале эксперимента у учащихся не наблюдались

Вместе с тем самого высокого уровня познавательного интереса – обобщенного познавательного интереса учащиеся не достигли, а устойчивый познавательный интерес наблюдался лишь у 10,5 % учащихся. В контрольном классе выраженная динамика познавательного интереса у учащихся отсутствовала. По результатам исследования можно сделать выводы:**(слайд 18)**

1. Изучены теоретические основы (основные понятия, методы, методические условия) технологии проблемного обучения.

2. Апробирована методика использования технологии проблемного обучения в разделе «Человек и его здоровье» курса биологии в МОБУ СОШ № 1 с Ивановка. Разработаны 19 фрагментов уроков с проблемными ситуациями, 3 проблемно-информационных и проблемно-поисковых урока, подготовлены 50 проблемных заданий и дидактический материал к урокам.

3. Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность реализации технологии проблемного обучения на уроках биологии. *Качество знаний учащихся экспериментального класса повысилось на 16,9 %, а в контрольном классе увеличилось на 7 %.* Второго (среднего) уровня самостоятельности при решении учебных проблем достигли – 62,3 % учащихся экспериментального класса, а в контрольном классе только10, 1 % учащихся. Наблюдалась положительная динамика развития познавательного интереса у учащихся экспериментального класса (от отсутствия интереса (61,4 %) и реакции на новизну (38,6 %) на констатирующем этапе эксперимента до ситуативного познавательного интереса (47,4 %) и устойчивого познавательного интереса (10,5 %). Высший уровень познавательного интереса не был достигнут.

4. В ходе эксперимента подтвердились недостатки данной технологии: а) требует большого количества времени на решение учебных проблем по сравнению с трансляцией готовых знаний; б) неприменима к материалу описательного характера.