

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

Кафедра генетики

**СТРУКТУРИЗАЦИЯ УРОКА БИОЛОГИИ**  
**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студентки 4-го курса 411 группы  
Направления подготовки бакалавриата  
044.03.01 Педагогическое образование  
по профилю «Биология»  
Биологического факультета  
Котляр Анастасии Евгеньевны

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент 14.06.2016г.  Т.Б. Решетникова  
(число, подпись)

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, доцент 14.06.16  О.И. Юдакова  
(число, подпись)

Саратов 2016

**Введение.** Ключевой проблемой в решении задачи повышения эффективности и качества учебного процесса является активизация учения и познавательной деятельности школьников. Ее особая значимость состоит в том, что учение, являясь отражательно-преобразующей деятельностью, направлено не только на восприятие учебного материала, но и на формирование отношения ученика к самой познавательной деятельности. Преобразующий характер деятельности всегда связан с активностью субъекта. Знания, полученные в готовом виде, как правило, вызывают затруднения учащихся в их применении к объяснению наблюдаемых явлений и решению конкретных задач.

В развитии интереса к учебному предмету нельзя полностью полагаться на содержание изучаемого материала. Наука может увлечь своей необычностью, с одной стороны, и узнаваемостью фактов с другой.

Новое, неожиданное вызывает у детей чувство удивления, живой интерес к процессу познания, помогает им усвоить даже сложный учебный материал. Однако без активной деятельности содержательный материал вызовет у учащихся только созерцательный интерес к предмету, который не сменится познавательной.

Основной закон усвоения знаний: воспринять, осмыслить, применить и проверить результат. Воспринять и усвоить учебный материал позволяет применение структурно-логической схемы в курсе школьной биологии, как составляющая успешной активизации учебной и познавательной деятельности учащихся среднего и старшего звена.

Структурно-логические схемы, составленные самим учителем, или же совместно с учащимися дают возможность, как воспринять, осмыслить изучаемый материал, так и проверить результат и применить знания на практике.

Изучение материала укрупненными частями обеспечивает необходимое качество знаний – их полноту, глубину и прочность. Благодаря «сжатию» программного материала представляется реальная возможность

планировать систему разнотипных уроков. «Сжимается» учебный материал в различные схемы, лаконично и четко передающие содержание материала.

Схемы являются составляющим звеном приема схематизации. Структурно-логическая схема – один из способов, приёмов, которые помогают глубже осмыслить изучаемый материал. Схемы составляются с помощью опорных сигналов, представляющих собой ассоциативный символ, заменяющий некое смысловое значение, способный мгновенно восстановить в памяти известную ранее и понятную информацию.

Система опор представлена ключевыми словами и фразами, разнообразной аббревиатурой, рисунками, графиками, чертежами, формулами, условными знаками и др. Если ученикам необходимо запомнить большой объем информации, то учителю необходимо ее структурировать.

Структурирование информации заключается, во-первых, в делении информации на группы и подгруппы по определенным критериям. Во-вторых, в умении строить логические связи между выделенными группами, чтобы структура надежно сохранилась в нашей памяти.

Структуризация – это создание каркаса, на основе которого будет строиться запоминание всей необходимой информации.

Цель работы – выявить методические особенности структурирования учебного материала на уроках биологии и эффективность их использования в школьной практике.

Для достижения цели ставились и решались следующие задачи:

1. Путем анализа методической и психолого-педагогической литературы выделить существующие формы структурирования учебного материала;
2. Разработать уроки биологии с использованием методики структуризации учебного материала и применить их в школьной практике 7 класса;

3. Показать эффективность использования структурирования учебного материала в виде опорных сигналов на уроках биологии, проведя диагностику успеваемости учащихся 7 класса и качества их обучения.

Методы педагогического исследования: анализ литературы и опыта работы учителей биологии по применению методики структуризации учебного материала в школьной практике, педагогический эксперимент, конструирование, наблюдение, анализ полученных данных.

База исследования: МАОУ "Гимназии № 3 Фрунзенского района г. Саратова"

Работа состоит из введения, основной части, включающей два раздела, заключения, выводов, списка использованных источников и приложений с разработками конспектов уроков.

Во введении раскрывается актуальность темы, формулируется цель, задачи, методы исследования проблемы, а также объект, предмет.

**Основное содержание работы.** В первом разделе «Теоретические основы структурирования урока биологии» дается определение структурирования урока.

Структурирование материала - это процесс организации информации для ее запоминания, в результате которого элементы изучаемого материала связываются по смыслу в целостную группу или несколько таких групп. Структурирование можно использовать для запоминания любой информации: больших или малых объемов, текста и цифр, учебного или развлекательного материала. Причем организация материала может происходить как до, так и после процесса получения (или накопления) знаний.

Главная цель структурирования – упрощение понимания основных элементов, из которых состоит весь массив информации, а также логики взаимосвязанности этих элементов. В результате такого упрощения нам становится удобнее запоминать информацию, строить ассоциативные ряды,

применять различные мнемотехники. В соответствии с этой целью можно выделить два ключевых принципа структурирования изучаемой информации:

Первый принцип: информация должна быть поделена на группы и подгруппы в соответствии с определенным значимым для нас критерием.

Второй принцип: выделенные группы должны быть логично связаны, выстроены в необходимом порядке (по важности, по времени, по интенсивности и т.п.)

В работе приведены примеры разных видов структуризации материала на уроках биологии, например:

- уроки биологии с использованием логических опорных конспектов.

Опорный сигнал – это графический символ, замещающий смысл какой-то информации, одной или нескольких фраз учебника. Этот сигнал может быть в форме ключевого слова, термина, цифры, рисунка, схемы или других знаков. Например, химическая формула  $H_2SO_4$  или  $H_2O$  или математические формулы тоже являются - опорными сигналами. В биологии ЦНС означает «центральную нервную систему», а РНК – «рибонуклеиновую кислоту».

- уроки биологии с постановкой учебной задачи.

Процесс целеполагания формирует не только мотив, потребность действия, учит целеустремленности, осмысленности действий и поступков, развивает познавательные и творческие способности. Ученик реализует себя как субъект деятельности и собственной жизни. Процесс целеполагания – это коллективное действие, каждый ученик – участник, активный деятель, каждый чувствует себя создателем общего творения. Дети учатся высказывать свое мнение, зная, что его услышат и примут. Учатся слушать и слышать другого, без чего не получится взаимодействия.

- уроки биологии с использованием моделирования.

Моделирование – это особый исследовательский процесс. Это наиболее эффективный учебный прием, который обеспечивает наиболее и осознанное усвоение материала, развивает все психические процессы и опирается на психолого-педагогические закономерности обучения.

Моделирование формирует у учащихся более высокий теоретический уровень мышления, обеспечивает качественный анализ учебного материала, осознанный поиск решения учебных проблем.

- уроки биологии с использованием интеллект-карт.

Интеллект карта имеет ряд преимуществ перед линейной формой представления информации в виде стандартных конспектов или кратких записей:

1. Легче выделить основную идею, если она размещена в центре листа.  
2. Четко видна относительная важность каждой идеи. Более значимые идеи будут находиться ближе к центру, а менее важные по периферии.

3. Непосредственно распознаваемыми становятся связи между ключевыми понятиями благодаря их близкому расположению по отношению друг к другу и проведенным соединительным линиям.

4. В результате всего вышесказанного информация будет восприниматься лучше и быстрее.

5. Структурный характер карты позволяет дополнять ее новой информацией.

6. Каждая карта отличается внешне и по содержанию от всех остальных. Это способствует лучшему воспроизведению из памяти.

- рисуночное письмо как средство обучения на уроках биологии.

При использовании рисуночного письма используют знаково - символические системы (ЗСС). Они выполняют ориентировочную функцию, значительно облегчая усвоение учебного материала. Применение ЗСС в процессе обучения биологии развивает логическое мышление учащихся, облегчает усвоение материала при изучении сложных биологических понятий.

- уроки биологии и использованием графических конспектов.

Графический конспект – визуальная интерпретация учебного материала, изложенного учителем и выполняемого учащимися в процессе восприятия рассказа или объяснения. Он применяется на уроках с целью

повышения эффективности обучения. Графический конспект позволяет учащимся составить индивидуальный рисунок, который с легкостью остается в визуальной памяти и воспроизводится на контрольных. Составляется поэтапно, сначала учитель сопровождает изложенный материал рисунком на доске, затем ученики сами достраивают рисунок, основываясь на полученной информации. Наблюдали пример такого урока во время пассивной практики.

Во втором разделе проведен анализ опыта учителей биологии по применению методики структурирования материала.

Выявлены отличительные особенности применения разных методик по разным разделам биологии. Большинство учителей в школьной практике используют на уроках биологии логические опорные конспекты в виде опорных сигналов, интеллект-карты, рисуночное письмо, графические конспекты.

В экспериментальной части работы представлены результаты проведения педагогического исследования с целью выявления эффективности применения в школьной практике 7 «Г» класса на уроках биологии методики структуризации материала.

Базой исследования была МАОУ "Гимназии № 3" г. Саратова. В эксперименте приняли участие 23 ученика 7 «Г» класса. Время проведения эксперимента сентябрь-октябрь 2015 года. Эксперимент включал три этапа: констатирующий; формирующий; контролирующий - анализ полученных результатов эксперимента.

На констатирующем этапе эксперимента определялся первоначальный уровень знаний учащихся по биологии, после изучения темы «Ткани животных: эпителиальная и соединительная, мышечная и нервная» - для выявления степени усвоения материала и установления первоначального уровня знаний учащихся 7 «Г» класса, был проведен предварительный контроль знаний в виде теста, который выявил не высокий уровень показателей успеваемости учащихся. Успеваемость учащихся 7 «Г» класса составила 73%. При этом качество обучения составило 43%.

В связи с полученными данными проведенного контроля и с целью повышения показателей успеваемости учащихся 7 «Г» класса, было решено изменить характер подачи нового учебного материала на уроках биологии и включить в образовательный процесс иные методики.

Учитывая возрастные и психологические особенности учащихся, то в данном классе вместе с учителем было принято решение изменить подачу материала на уроках биологии и применить методику структуризации учебного материала в форме структурно-логических схем, составленных в виде опорных конспектов из опорных сигналов в сочетании со словесными методами. Во время проведения формирующего этапа эксперимента проводилась разработка и проведение уроков биологии с применением разных методик структуризации материала.

Было проведено 8 уроков биологии в 7 «Г» классе на темы: «Ткани животных: эпителиальная и соединительная, мышечная и нервная», «Органы и системы органов животных», «Значение диких животных в природе и в жизни человека», «Классификация животных», «Значение одноклеточных животных. Одноклеточные», «Многообразие простейших», «Тип Саркожгутиковые», «Тип Инфузории» на которых применялись следующие способы структуризации материала: опорные таблицы и схемы, рисунки, опорные конспекты и т.д.

Так, например, во время изучения темы «Органы и системы органов животных» ученикам было предложено изучить новую тему работая в группах и заполняя таблицу.

Так, во время изучение темы «Классификация животных» для лучшего запоминания таксономических единиц, ученикам была предложена считалочка «Растения на грядке растут по-порядку, а животные подряд объединяются в отряд. Все растения – в отдел, для животных тип - удел» Ученики с энтузиазмом восприняли новую информацию и хорошо запомнили материал. При этом учащимся раздавались карточки, по которым

ученики составляли схему восходящего порядка расположения таксонов животных.

Во время изучения тем «Значение одноклеточных животных. Одноклеточные», «Многообразие простейших», «Тип Саркожгутиковые» для лучшего усвоения материала мы использовали опорные таблицы и схемы.

Такая структуризация в данный момент явилась очень удачным методическим приемом обучения биологии. Опорные сигналы позволили каждому ученику изучить материал новый материал темы урока, запомнить главное и выделить логические части. Все учащиеся стали отвечать по опорным сигналам.

Опорные конспекты развили и укрепили память учащихся, способствовали развитию мышления. Они не только обучали, но и воспитывали учеников, приучая работать как на уроке, так и самостоятельно дома. Каждый ученик стремился получить более высокую отметку. Все это помогало ученикам лучше усвоить и запомнить материал, что улучшило их успеваемость.

Проведенное сравнение показателей успеваемости учащихся по данным предварительного контроля и в процессе исследования, позволило сделать вывод о том, что выявляется динамика показателей в лучшую сторону. При этом наблюдается повышение интереса учащихся к обучению биологии и усвоению материала, и, следовательно, использование опорных сигналов и конспектов является целесообразным и эффективным.

На заключительном этапе педагогического эксперимента, полученные данные по уровню знаний в 7 «Г» классе после проведения итогового теста, свидетельствуют о еще большем повышении уровня успеваемости. Произошло увеличение количества учащихся получивших отметку «5» на 4% и «4» на 34%. Количество учащихся получивших отметку «3» и «2» сократилось на 22%. Успеваемость учащихся 7 «Г» класса составила 86%. При этом качество обучения – 78%. Сравнивая показания успеваемости трех

этапов эксперимента выявлено увеличение этих показателей на 13%. Показатели качества обучения улучшились на 35%.

Результаты проведенного педагогического эксперимента полностью подтвердили необходимость применения методики использования опорных конспектов при структурировании материала, значительно повлияло на успеваемость учащихся 7 «Г» класса по биологии, качество их обучения и их активность, ученики быстрее и легче отвечали на вопросы и выполняли учебные задачи, охотнее воспринимали материал.

**Заключение.** В заключении сделали выводы по работе.

1. Анализ литературы и опыта работы учителей биологии показал, что в школьной практике чаще применяются такие формы структурирования учебного материала как логические и графические конспекты, учебные задачи и модели, интеллект карты и рисуночное письмо.

2. Разработаны и проведены уроки биологии в 7 «Г» классе с использованием методики структуризации учебного материала на следующие темы: «Ткани животных: эпителиальная и соединительная, мышечная и нервная», «Органы и системы органов животных», «Значение диких животных в природе и в жизни человека», «Классификация животных», «Значение одноклеточных животных. Одноклеточные», «Многообразие простейших», «Тип Саркожгутиковые», «Тип Инфузории».

3. Разработанная и примененная в школьной практике 7 «Г» класса система уроков биологии с применением такой формы структурирования учебного материала как опорные таблицы и конспекты, значительно повлияла на успеваемость и активность учащихся 7 «Г» класса на уроках биологии. Успеваемость возросла на 13%, качество обучения – на 35%.

В приложении приводятся графические конспекты и конспекты уроков биологии по всем проведенным урокам с использованием методики структурирования учебного материала.

