

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего  
образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет  
Кафедра

биологии, географии и химии  
физиологии человека и методики  
обучения биологии

Баркова Василина Алексеевна  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
Влияние закрепления знаний  
на формирование предметных результатов обучения биологии  
в основной школе

Направление подготовки  
Профиль

44.03.05 Педагогическое образование  
биология и химия

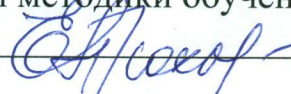
ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д. пед. н., профессор Н.З. Смирнова

 25.05.16

Руководитель к. пед. н., доцент кафедры физиологии  
человека и методики обучения биологии

Е.Н. Прохорчук

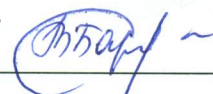


Дата защиты

28. июня 2016 г.

Обучающийся

Баркова В.А.



Оценка

Красноярск  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.....	8
1.1. Закрепление знаний учащихся - как особое звено учебного процесса.....	8
1.2. Методы и методические приёмы закрепления знаний учащихся на уроках биологии.....	13
ГЛАВА II. МЕТОДИКА ПОСТАВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИДАКТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ТЕМЕ «КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ».....	27
2.1. Состояние исследуемой проблемы в современной методической литературе и практике обучения биологии в школе.....	27
2.2. Организация педагогического эксперимента, анализ его результатов.....	35
ВЫВОДЫ .....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	43

## **Введение**

Планирование педагогической деятельности современный учитель должен начинать с определения образовательных результатов обучения согласно ФГОС ООО [37].

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

Предметные образовательные результаты включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами [37].

Предметные результаты изучения предметной области «Естественно-научные предметы» по биологии должны отражать:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Формирование у учащихся предметных результатов - это важнейшая задача, стоящая перед учителем. Обязательными условиями её решения следует считать:

- высокую научность преподавания;
- доступность и наглядность обучения;
- связь теории с практикой;
- привлечения учащихся к активному добыванию знаний;
- организацию повторения и закрепления знаний [36 с.22].

Из всех вышеназванных пяти условий, обеспечивающих глубокие и прочные знания по основам биологии, наибольшие трудности представляет организация систематического повторения и закрепления знаний учащихся, поскольку методика этого раздела работы ещё недостаточно разработана, не

смотря на то, что вопросам закрепления нового материала в памяти учащихся уделяется внимание во всех методических пособиях. Ведущие дидакты - М.А.Данилов, Б.П. Есипов, М.Н.Скаткин, И.Т. Огородников освещают проблему закрепления знаний учащихся в своих трудах [4, с189]. Эта проблема разрабатывалась также Г.И. Баланюк, Т.А. Ильиной, М.И. Махмутовым, И.А. Каиловым, В.П. Стрезикозиним, Е.П. Бруновт, Б.В.Всесвятским, Б.Е.Райковым и др. [7, с.156]. Проблемы закрепления изучались многими психологами: Л.В. Зинченко, А.А. Смирновым, Е.Н. Кабановой - Миллер, Н.А. Менчинской и др.

Многие выдающиеся педагоги К.Д.Ушинский, Н.А. Корф, Д.И Тихомиров и др. считали необходимым условием прочного и глубокого усвоения нового материала закрепление знаний, осуществляемое в непосредственной близости от их восприятия. Это оправдано и с точки зрения физиологии нервной деятельности человека.

Сегодня в практике многих учителей наблюдается недооценка роли закрепления знаний, изложенных на уроке. Закрепление носит зачастую формальный характер и сводится преимущественно к простому повторению, между тем оно должно быть развивающим, углубляющим и дополняющим ранее изученное. Недостатком является и приуроченность закрепления изучаемого материала преимущественно к концу урока, когда внимание школьников ослабевает. В результате учащиеся, как правило, плохо усваивают учебный материал на уроке и вынуждены тратить много времени и сил на выполнение домашнего задания, что не способствует развитию у них познавательного интереса к биологии. Следовательно, современный урок биологии целесообразно строить с расчётом на усвоение основного учебного материала непосредственно на уроке, добиваясь этого и с помощью многократного повторения и закрепления знаний [36,с 24].

Однако, несмотря на то, что в последние годы проблеме закрепления знаний уделяется много внимания в педагогической и методической литературе все задачи, связанные с этой проблемой не разрешены.

Требует дальнейшей разработки ряд вопросов:

- Определение места закрепления в ходе урока;
- Разработка эффективной методики использования различных видов самостоятельных работ на этапе закрепления знания и проверки их эффективности путем экспериментального обучения;
- Связь педагогической организации процесса закрепления организацией процесса обучения на уроке;
- Зависимость организации закрепления от поставленных задач и целей обучения;
- Рациональное использование форм, методов и методических приемов закрепления знаний, умений и навыков, учащихся на уроках биологии;
- Изучение влияния характера вопросов и заданий на эффективность закрепления и усвоения знаний учащихся.

Решению одного из вышеперечисленных вопросов посвящено настоящее исследование.

*Объектом* данного исследования является образовательный процесс по биологии в основной школе.

*Предмет* исследования - закрепление знаний как этап образовательного процесса по биологии в основной школе.

*Цель исследования:* выявить влияние закрепления знаний на формирование у учащихся предметных результатов обучения биологии. Исходя из цели исследования, были определены *задачи:*

1. Изучить состояние проблемы закрепления знаний учащихся в психолого-педагогической и методической литературе.

2. Проанализировать состояние проблемы закрепления знаний учащихся в современной методической литературе и практике обучения биологии в школе.

3. Экспериментально проверить эффективность формирования у учащихся предметных результатов с использованием разнообразных способов закрепления знаний.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования*:

- *Теоретические*: анализ психолого-педагогической и методической литературы, журналов «Биология в школе», учебно-методических пособий, школьных учебников в аспекте рассматриваемой проблемы;

- *Экспериментальные*: изучение и обобщение педагогического опыта учителей по исследуемой проблеме, анкетирование учителей, анализ посещенных уроков, проведение констатирующего и обучающего экспериментов, статистическая обработка результатов деятельности учителей и учащихся.

Дипломная работа имеет следующую структуру: введение, две главы, выводы, список используемой литературы, включающий 40 источников, приложения.

## ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

### 1.1. Закрепление знаний учащихся – как особое звено учебного процесса

В психолого-педагогической и методической литературе большинство авторов рассматривают закрепление знаний и умений, учащихся как особое звено учебного процесса (ведущие дидакты М.А. Данилов, Б.Е. Есипов, М.Н. Скаткин, И.Т. Огородников, а также Г.И. Баланюк, М.И. Махмутов, В.П. Стрезикозин и методисты Е.П. Бруновт, н.м. Верзилин, Б. В. Всесвятский, В.М. Корсунская, Н.В. Падалко и др.)

Закрепление на уроке рекомендуется проводить сразу же после того, как учебный материал воспринят учащимися и в ходе изучения нового программного материала. Закрепление знаний играет важную роль в учебном процессе. И.Т. Огородников рассматривает следующие *функции закрепления знаний*: вторичная фиксация в памяти школьников изучаемых научных фактов и понятий, прояснение в сознании тех вопросов и сторон изучаемых явлений, которые при первичном восприятии учебного материала оставались в тени; проверка степени усвоения знаний учащихся. Что касается объёма и последовательности подачи материала на этапе закрепления знаний на уроке, то в литературе высказываются различные точки зрения. Одни авторы, Г.И. Баланюк и М. А. Данилко считают необходимым при первичном закреплении учебного материала – придерживаться в основном того же объёма и порядка, которые были при его объяснении.

Другие авторы описывают разные варианты закрепления. Так В.П. Стрезикозин считает главным умением учащихся – практически пользоваться полученными знаниями. Он предлагает давать учащимся задания, требующие от них применения знаний, и включать эти задания сразу же после ознакомления с новым материалом [34, с.29].



В своих работах А.М. Цузмер отмечает, что наибольшую трудность представляет организация систематического закрепления знаний учащихся, поскольку методика этого раздела работы ещё не достаточно разработана [36, с. 28].

При ознакомлении с практикой школ, где проводится систематическое повторение и закрепление знаний учащихся, можно проследить две основные тенденции.

Некоторые учителя применяют методику, сложившуюся в 30-40 годы, проводят закрепление по раз и навсегда установленному шаблону. После объяснения нового материала они ставят соответствующие вопросы, требуют, чтобы ученики повторяли рассказанное ими. Такой механический подход к повторению и закреплению знаний учащихся не вовлекает в процессе обучения их мышления, не развивает у них способность к самостоятельным выводам и обобщениям не прививает навыков самостоятельной работы. Следствием такой системы становится снижение интереса детей к предмету. Также учащиеся в беседе обнаруживают почти полное незнание вопросов, изучавшихся ими в предыдущем учебном году.

Другие учителя систематически проводят повторение изученного, отрабатывая основные общебиологические понятия на протяжении всех курсов биологии 5-11 классов. Для конкретизации этих понятий они организуют наблюдения, демонстрируют эксперименты, учебные кинофильмы, проводят экскурсии, лабораторные и практические работы, организуют разные виды самостоятельных работ, т.е. используют различные формы и методы обучения [36, с. 30].

Закрепление знаний осуществляется как в процессе непосредственного изучения нового материала, так и на последующих уроках. Оно в первую очередь обеспечивается активной учебно-познавательной деятельностью учащихся на уроках, направленной на усвоение новых знаний. Специальное закрепление применяется на уроках для тех элементов знаний, которые

требуют особенно прочного запоминания. Но знания, подлежащие прочному запоминанию, должны быть прочно осмысленны, чтобы избежать механического заучивания [32, с. 107].

В методической и педагогической литературе (Е.П. Бруновт, Н.М. Верзилин, Б.В. Всесвятский, М. А. Данилов, Б. П. Есипов и др.) различают следующие виды закрепления:

- 1) *первичное закрепление;*
- 2) *текущее повторение;*
- 3) *обобщающее повторение.*

Хотя закрепление в целом выполняет определённые педагогические задачи, каждому виду свойственны свои особые функции [6, с.191].

В традиционной дидактике в качестве главной цели *первичного закрепления* и всех видов повторения выдвигается запоминания и восстановления в памяти изученного материала. В учебнике «Педагогика» под редакцией И.А. Каирова, например, хотя и не отрицалось значение самостоятельных работ для закрепления знаний, однако в конкретных рекомендациях о структуре и методах уроков повторения и систематизации пройденного обращается внимание на устные их формы. Авторы учебника утверждают, что обстоятельный опрос отдельных учащихся с активным участием класса является одним из лучших средств проверки и повторения пройденного [22, с.50].

А в качестве методов закрепления они рекомендуют беседу и «обстоятельный опрос отдельных учащихся по целому разделу курса». Авторы «Дидактики» М.А. Данилов и Б. П. Есипов более подробно освещают вопрос об использовании различных видов самостоятельной работы учащихся в целях закрепления пройденного, но на первое место также выдвигают устные формы. Само закрепление они рассматривают как напряженный труд по припоминанию пройденного [7, с.189].

Сознавая необходимость запоминания для прочного овладения знаниями, В.П. Стрезикозин считает главным умение учащихся практически использовать усвоенные знания. Первичное закрепление знаний обычно проводилось как сокращенный пересказ учениками сообщения учителя по его вопросам, их характер нацеливал учащихся лишь на простое воспроизведение нового материала. Обычно, не делались попытки уже на этой стадии потребовать от учащихся сопоставления нового с ранее изученным.

И это не отдельные ошибки учителей, а определенная линия, которая обосновывалась и педагогической литературе. «Поскольку первичное закрепление происходит сразу же после образования новых связей, являющихся ещё крайне нестойкими и нуждающимися в подкреплении, его наилучшей формой является простое воспроизведение без сложной переработки и какого либо перешагивания», - пишет М.А. Данилов [7, с. 190].

С таким утверждением можно согласиться лишь в том случае, если считать целью закрепления только запоминание материала, к чему в прошлом нередко и сводились основные требования учителя. Но такое построение первичного закрепления не способствует сознательному овладению знаниями, всестороннему подходу к изучаемому материалу, активизации мысли учащихся и практической направленности знаний.

Исследования, проведенные психологами, в частности З.И. Калмыковой и А. С. Бобровой показали, что уровень усвоения знаний повышается в тех случаях, когда практические действия школьников становятся источником новых знаний или следуют сейчас же за их объяснением, сближая усвоение и применение нового.

То обстоятельство, что первичное закрепление происходит сразу за образованием новых связей, которые нуждаются в подкреплении, отнюдь не

означает, что закрепление материала может сводиться к простому его воспроизведению.

В передовом опыте учителей первичное закрепление проводится принципиально иначе, чем это рекомендовалось традиционной дидактикой. Многие учителя, сумевшие активизировать процесс усвоения новых знаний, нередко не выделяют специального времени на первоначальное закрепления знаний. Это имеет место, прежде всего в тех случаях, когда само новое знание явилось результатом практической работы учащихся, закономерным выводом из их наблюдений. Нет необходимости вводить устное закрепление нового материала в конце урока и в тех случаях, когда детально отрабатывается каждый элемент знаний, т.е. весь урок, был процессом формирования и закрепления знаний.

Последующее закрепление знаний, умений и навыков, обеспечивается непрерывным процессом повторения.

*Текущее повторение* рассматривается как систематическое обращение учителя к знаниям, приобретенным учащимися ранее. Оно проводится в тесной связи с изучением нового материала и приносит только тогда хорошие результаты, если позволяет учащимся переосмысливать полученные знания на более высоком уровне, предусматривает выполнение ими творческих заданий, а не только простое воспроизведение. Для достижения этих целей, должны быть подобраны соответствующие задания и упражнения.

Психолог В.А. Крутецкий формирует следующие требования к упражнениям:

- необходимо точно знать цель упражнения, знать, каких результатов необходимо добиться;
- необходимо специально следить за точностью выполнения, чтобы не закреплять ошибки, если они возникают. Следить за результатами упражнений, сравнивая свои действия с эталоном, осознавать свои успехи

уже достигнутые и на каких недостатках следует фиксировать своё внимание, чтобы устранить их;

- число упражнений, которое зависит от индивидуально-психологических особенностей школьников, должно быть достаточным для образования навыка. Если упражнений было недостаточно, навык не закрепится, быстрее разрушится. Излишнее количество упражнений вызывает, как правило, отрицательное отношение школьников и снижает внимание, что в итоге мешает формированию навыка;

- упражнения не должны быть случайным набором однотипных действий. В основе их должна лежать определённая система, чётко спланированная, правильная их последовательность, в частности постепенное усложнение;

- упражнения не должны прерываться, иначе навык образуется медленно или, если он не закреплён, быстро ослабевает или вообще теряется [21, с.136].

Во многих педагогических работах выделяется такой вид закрепления, как *обобщающее повторение*. «Значение обобщающего повторения, - отмечает М.А. Данилов, - состоит в том, что оно обогащает изучаемое новой идеей, рассматривает ранее изученное под новым углом зрения и приводит не только к усвоению, упрочнению, но и к выстраиванию знаний в систему, к осознанию их более глубокого значения. Ведущая идея, широта охвата материала и жизненность – главные признаки успеха обобщающего повторения» [6, с. 189].

Аналогичную точку зрения на сущность обобщающего повторения защищают авторы учебника «Педагогика» под редакцией И.А. Каирова.

Закрепление знаний основывается на закономерностях процесса усвоения учащимися учебного материала. Развивающееся в педагогике проблемное обучение предусматривает закрепление знаний. Оно органически входит в этот педагогический процесс. Цель закрепления в

данном случае заключается в том, чтобы ранее полученные знания постоянно активизировались, обобщались и систематизировались, применялись в новых проблемных ситуациях [23, с. 34].

## **1.2. Методы и методические приёмы закрепления знаний, умений и навыков, учащихся на уроках биологии**

Для достижения целей закрепления знаний используются различные методы и методические приёмы. Методы обучения биологии достаточно разнообразны и умелое применение их направлено на сознательное и прочное усвоение знаний. Одной из ведущих сторон совершенствования методов является усиление мыслительной самостоятельности учащихся.

К основным методам и методическим приёмам обучения биологии можно отнести наблюдение, эксперимент, работу с учебником, работу с книгой для чтения. Все эти методы и методические приёмы кроме двух последних исторически молоды. Самостоятельные наблюдения, эксперимент, как методы обучения, начинают применяться в русской школе лишь в 60-х годах XIX века, получают несколько большее распространение в начале XX века. Особенно широкое распространение они получили в условиях советской школы с первых лет её существования.

Такой методический приём, как работа с учебником насчитывает более двухсот лет. Этот метод возникает одновременно с выходом в свет первого русского учебника по естествознанию В.Ф. Зуева (1786г.).

Из большого числа методов, применяемых при изучении нового материала, значительная часть их используется и для закрепления знаний. Так, для закрепления знаний учитель проводит беседу или кратко рассказывает об основных вопросах урока, применяет решение задач, просит учащихся пересказать основное содержание, организует наблюдение новых

объектов, демонстрирует опыт, диафильм, организует работу с учебником, самонаблюдения и др. [9, с.145].

Применение методов в целях закрепления знаний учащихся придаёт метода специфику. В общем виде они представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные методы закрепления знаний (по Е.П. Бруновт)**

<b>Название метода</b>	<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Характер познавательной деятельности</b>
Самоподготовка учащихся по учебным пособиям	Изучение текстов учебных книг по заданию учителя	Усвоение материала учебных книг
Воспроизводящий рассказ ученика	Рассказ ученика на тему, предложенную учителем	Воспроизведение знаний, полученных в готовом виде
Поисковый рассказ ученика	Рассказ ученика на тему, данную учителем. Вопросы учителя по ходу рассказа	Внесение в изложение знаний элементов самостоятельного поиска
Проверочная беседа	Вопросы учителя, ответы учащихся, уточнения ответов	Воспроизведение знаний с элементами самостоятельного мышления
Обобщающая беседа	Вопросы, чередующиеся с суждениями учителя, углубляющими и уточняющими ответы учащихся	Суждения обобщающего характера, выводы мировоззренческого характера
Письменная работа проверочного характера	Изложение знаний учащимися в письменном виде на вопросы, данные учителем	Репродуктивные или творческие ответы, в зависимости от характера вопросов
Программированный диктант	Зачитывание учителем правильных и неправильных суждений или различных определений для ответов учащихся	Выбор правильных ответов при помощи условного кода

Рассмотрим представленные в таблице методы закрепления знаний подробнее.

*Самоподготовка учащихся по учебнику.* Современную методику не может удовлетворить использование учебника только как источника готовых знаний для запоминания. При работе с учебником у учащихся завершается этап формирования понятия с помощью усвоения новых фактов, происходит синтезирование знаний, полученных на уроках, со знаниями текста и иллюстраций учебника.

*Воспроизводящий рассказ ученика.* Воспроизводящий рассказ – это буквальная передача знаний, изложенных в учебнике или сообщенных учителем. Усвоение материала учебника и изложение его в форме связанного рассказа должно быть существенной, хотя и не единственной стороной закрепления.

*Поисковый рассказ ученика.* Характерной особенностью этого рассказа является внесение в изложение учебного материала элементов самостоятельности. Например, учащийся рассказывает про лейкоциты и дополнительно к материалу учебника проводит самостоятельное сравнение строения, функций и количества лейкоцитов с эритроцитами.

*Проверочная беседа.* В проверочной беседе, которая часто применяется при закреплении знаний, как правило, сочетается воспроизведение учащимися полученных фактов и понятий с дальнейшим углублением и расширением знаний. Это сочетание – обязательное условие эффективности применения проверочной беседы. Нельзя ограничиваться только вопросами, нацеливающими на воспроизведение готовых знаний, но нельзя также требовать от учащихся при закреплении только поиска новых знаний. Проверочная беседа при закреплении знаний имеет особенно большое значение в процессе формирования понятий. Например, при объяснении материала о пищеварении в кишечнике задаются такие вопросы: «Почему заболевание поджелудочной железы, при котором уменьшается выделение её



сока, значительно отражается на питании человека?», «Какие особенности строения кишечника увеличивают его поверхность и какое это имеет значение?», «Почему всасывание прекращается после отравления некоторыми ядами клеток слизистой оболочки тонких кишок?»

Это сочетание – обязательное условие эффективности применения проверочной беседы. Нельзя ограничиваться только вопросами, нацеливающими на воспроизведение готовых знаний, воспроизведение учащимися полученных фактов и понятий с дальнейшим углублением и расширением знаний.

*Программированный диктант.* Учителя очень охотно прибегают к методам быстрой проверки знаний при закреплении. За пять - десять минут оказывается возможным проверить большой объём знаний и также быстро и объективно оценить каждую работу при помощи самопроверки. Задания либо диктуются учителем, либо предлагаются учащимся на заранее напечатанных карточках, где сразу указано значение условного кода. Условный код диктуется учащимся до начала работы или заранее пишется на доске [1, с. 56-57].

В школьной практике наиболее часто закрепление проводится на основе беседы. С помощью этого метода учитель может привлечь внимание учащихся к наиболее существенным вопросам, убедиться в том, как они усвоили основное содержание темы, выявить их мнение по разным вопросам. С учётом содержания учебного материала беседа может проводиться как в репродуктивном, так и в поисковом плане, нацеливать школьников на творческую, познавательную деятельность.

Повышает эффективность беседы при закреплении знаний школьников демонстрация натуральных объектов, опора на проводимые учащимися наблюдения и самонаблюдения. Важным условием успешного проведения беседы, организации учебной деятельности учащихся является отбор вопросов, которые должны ориентировать школьников на закрепление

основного содержания, определение сущности биологических явлений, их научной и практической ценности. Вопросы должны побуждать школьников к творческой познавательной деятельности, нацеливать их на высказывание своих взглядов и убеждений. От характера вопроса зависит познавательная деятельность учащихся, успех закрепления знаний. Важно добиваться от них развернутых доказательных ответов, выводов и обобщений, подкрепления основных биологических положений примерами.

В книге Е.П. Бруновт рассматриваются примеры проведения беседы для закрепления знаний в 6-м классе на уроке на тему «Удобрения». На этом уроке для организации учебной деятельности учащихся во время закрепления автор использует вопросы, которые требуют от школьников объяснения биологических явлений, нахождения причинных связей, использования результатов опытов проведённых на учебно-опытном участке, установление связи теории с практикой. Так, на данном уроке целесообразно организовать деятельность учащихся, используя следующие вопросы: «Как сказывается на росте и развитии растений недостаток азота, калия, фосфора в почве?», «Какие удобрения используются в сельском хозяйстве?», «Почему навоз считают наиболее ценным удобрением?», «Почему навоз вносят в почву осенью, а минеральные удобрения весной, перед посевом?», «Как надо хранить минеральные удобрения?», «Почему их нельзя хранить под открытым небом?», «Что такое подкормка?», «Как её проводят?», «Какие опыты, проведённые вами на учебно-опытном участке, доказывают значение удобрений при выращивании растений?». С помощью этих вопросов учитель активизирует класс, побуждает учащихся к высказыванию своих суждений экономического и экологического плана, к привлечению данных по наблюдению за растениями, выращиваемыми на учебно-опытном участке с внесением и без внесения удобрений.

Иначе предполагается организовывать познавательную деятельность во время беседы при закреплении знаний на уроках по темам обобщающего

характера. Деятельность учащихся при этом направляется на выделение главного, формулирование выводов как биологического, так и мировоззренческого характера. Так, на первом уроке по теме «Растения и окружающая среда», где обобщаются знания о растительной клетке, тканях растений, их взаимосвязях, при закреплении знаний проводится и их обобщение. Для этой цели используются следующие вопросы: «Докажите, что клетка живая», «Из каких тканей состоят различные органы растения?», «Докажите, что растение - целостный организм», «Приведите доказательство родства всех растений».

Автор считает, что обсуждение вопросов в процессе беседы позволяет подвести учащихся к следующим обобщениям:

- в основе целостности растительного организма лежат взаимосвязи клеток и тканей, из которых он состоит;
- все растения имеют клеточное строение, все клетки сходные по строению и процессам жизнедеятельности, что свидетельствует о единстве и родстве всех растений;
- наука всё глубже познаёт внутреннее строение и процессы жизнедеятельности растений, что служит доказательством познаваемости живой природы, опровергает религиозные взгляды на её непознаваемость.

На уроке «Влияние деятельности человека на растения и среду их обитания» по теме «Растения и окружающая среда» познавательная деятельность учащихся при закреплении знаний организуется с помощью следующих вопросов, используемых в процессе беседы:

1. Как сказывается хозяйственная деятельность человека на жизнь цветковых растений?
2. К чему приводят неконтролируемые сборы лекарственных растений, цветущих весной?

3. Какой вред приносят растения массовые посещения людьми лесов, лугов?

4. Представьте себе, что в лесу вырубili деревья. Как это отразится на жизни остальных растений? Дайте обоснованный ответ.

5. Почему некоторые цветковые растения стали редкими?

Подобная беседа позволяет подвести учащихся к обобщению о положительном и отрицательном влиянии деятельности человека на многообразие растений, к выяснению причин сокращения их численности. Делается вывод о необходимости охраны растений и среды их обитания.

В разделе «Животные» на уроке «Тип круглые черви. Человеческая аскарида» для закрепления знаний об особенностях строения и жизнедеятельности человеческой аскариды как представителя типа круглых червей, о приспособленности этого животного к паразитическому образу жизни, учебная деятельность учащихся организуется с помощью следующих вопросов: «Каковы особенности внешнего строения аскариды в связи с паразитическим образом жизни?», «Какие особенности размножения аскариды свидетельствуют о приспособленности этого животного к паразитизму?», «В чем проявляется приспособленность во внешнем и внутреннем строении аскариды к паразитическому образу жизни?»

В результате беседы с использованием указанных вопросов учитель подводит школьников к следующим выводам:

- приспособленность аскариды к паразитическому образу жизни проявляется в особенностях покровов тела, на которые не действуют пищеварительные соки хозяина;
- в заострённой с обеих сторон форме тела, благодаря которой паразит удерживается в пищеварительной системе хозяина и не выносятся с пищевыми массами;
- в плодовитости и сложном цикле развития.

В 9-м классе на уроке «Строение и функции органов дыхания» при закреплении знаний учащихся познавательная деятельность организуется в процессе беседы с использованием следующих вопросов: «Какое значение имеет дыхание для человека?», «Какова взаимосвязь строения и функций носовой полости?», «Какова взаимосвязь строения и функций трахей, бронхов, легких?»

В ходе обсуждения данных вопросов школьники подводятся к выводу, что в организме человека строения и функции органов дыхательной системы взаимосвязаны.

При закреплении знаний учащихся на уроках биологии целесообразно в процессе беседы использовать вопросы, ориентирующие на раскрытие сущности биологических явлений, на применение теорий и закономерностей для их объяснений, на формулирование мировоззренческих выводов.

Закрепление знаний учащихся по биологии часто проводится на основе самостоятельной работы с различными источниками знаний. При этом существенно изменяется характер учебной деятельности учащихся, они сами должны выявить основное содержание, сущность биологических явлений, сделать обобщения, мировоззренческие выводы. Широко используется при закреплении знаний самостоятельная работа с текстом учебника, рисунками, вопросами и т.д. Использование учебника для закрепления знаний зависит от содержания изучаемого материала, от умения школьников работать с учебником. На первых этапах закрепления знаний на основе работы с учебником используются небольшие задания, ориентирующие школьников на воспроизведение основного содержания. Затем учащиеся могут выполнять более творческую работу: составлять план, выделять главную мысль, устанавливать взаимосвязи и причинно – следственные связи, делать выводы [16, с. 122].

Довольно часто закрепление знаний организуется на основе самостоятельной работы учащихся с текстом и рисунками учебника.

Например, в 9-м классе, с целью закрепления знаний о мерах первой помощи при повреждениях скелета организуется самостоятельная работа с текстом учебника по заданию: прочтите статью «Первая помощь при растяжениях и вывихах» и выполните следующую работу: разъясните значение слов «растяжение» и «вывих»; объясните, почему недопустимо вправлять вывих неспециалистам; определите, в каком отделе конечности произошёл перелом у человека, изображённого на рисунке учебника; объясните, почему накладывают шину так, чтобы она захватывала два ближайших к поврежденной кости сустава; пользуясь текстом учебника, заполните таблицу.

Таблица 2

### **Первая помощь при повреждении скелета**

Повреждение	Меры первой помощи

Специфика курса биологии требует использования натуральных объектов не только при изучении нового материала, но и при закреплении знаний. При закреплении знаний важно использовать новые объекты по сравнению с этапом изучения нового материала, чтобы учащиеся находили на них особенности строения и процессов жизнедеятельности организмов.

Самостоятельная работа с натуральными объектами при закреплении знаний может выполняться отдельными учащимися у доски по заданию учителя, а остальные школьники проверяют, вносят коррективы в результаты работы [17, с.19].

Для закрепления знаний используется также работа с изобразительной наглядностью (таблицами, схемами). Обычно наряду с таблицами применяются и другие источники знаний. Например, при закреплении знаний о зонах корня, строении и функциях корневого чехлика и корневых волосков организуется работа учащихся с таблицей «Корень и его зоны. Строение молодого корня» и рисунком учебника, предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Какие зоны различают в корне?
2. Каково строение и функции клеток корневого чехлика?
3. Почему его так называют?
4. Какая зона корня называется всасывающей?
5. Каковы особенности её строения?
6. Что представляет собой корневой волосок?

При закреплении знаний деятельность учащихся нередко направляется на заполнение схем, таблиц, в которых изученные на уроке сведения приводятся в систему, обобщаются. При закреплении знаний об органах дыхания целесообразно организовать работу учащихся по заполнению таблицы.

Таблица 3

### **Строение органов дыхания и их функции**

Орган дыхания	Функции	Особенности строения

Работа с данной таблицей позволит подвести школьников к выводу о взаимосвязи строения и функций органов дыхания и подтвердить этот вывод примерами.

В ряде случаев в целях закрепления знаний проводится лабораторная работа. Её проведение особенно эффективно в том случае, когда изучаемый

материал сложный и лабораторная работа на этапе изучения новых знаний не прояснит сущность биологических явлений. Так же как и при изучении нового материала, лабораторная работа выполняется учащимися по заданию, инструкции, в которых излагается ход работы, даются рекомендации по оформлению результатов.

В 9-м классе целесообразно провести лабораторную работу на тему «Микроскопическое строение крови» для закрепления знаний о клетках крови, взаимосвязи их строения и функций. Для организации учебной деятельности школьников используется следующее задание:

-рассмотрите препарат крови человека;

-найдите в поле зрения микроскопа эритроциты человека, обратите внимание на их форму сверху и с боку. Объясните, почему эритроциты человека в середине слегка просвечивают. Зарисуйте два, три эритроцита в тетради;

-рассмотрите лейкоциты, выявите признаки различия в строении эритроцитов и лейкоцитов, зарисуйте один лейкоцит в том же масштабе, что и эритроцит;

-рассмотрите препарат крови лягушки, найдите эритроциты и лейкоциты;

-сравните эритроциты человека и лягушки, сделайте вывод о сходстве и различиях в их строении. Объясните, почему кровь человека переносит в единицу времени больше кислорода, чем кровь лягушки. Ответы и выводы на все вопросы запишите в тетради.

Закреплению знаний способствует также использование экранных пособий. При этом важно сосредоточить внимание учащихся на существенных вопросах, использовать усвоенные при изучении нового материала знания для формулирования выводов, высказывания отношения к биологическим явлениям, оценки их. Организации деятельности учащихся при демонстрации фильма, диафильма способствует использование заданий



репродуктивного и творческого характера, обсуждение итогов их выполнения.

Например, 9-м классе для закрепления знаний об органах кровообращения и движения крови в организме целесообразно использовать фильм «Кровообращение и лимфообращение» и провести беседу по следующим вопросам, которые даются заранее: «Какие органы образуют кровеносную систему?», «В чём проявляется взаимосвязь строения и функций отделов сердца, сосудов?», «Какая кровь по своему составу движется от сердца по большому кругу кровообращения? По малому кругу?» По итогам работы учащиеся заполняют таблицу 4.

Таким образом, организация учебной деятельности учащихся на этапе закрепления с помощью различных методов и форм должна быть направлена на выявление понимания, усвоение основного содержания, дополнительное разъяснение сложных вопросов и обобщение знаний по уроку [16,с.133].

Таблица 4

**Изменение крови в органах кровообращения  
(большом и малом кругах)**

Круги кровообращения	Органы, образующие круг кровообращения	Вид крови

В ходе закрепления знаний на уроке осуществляются процессы запоминания, воспроизведения знаний, умение применять знания в новых ситуациях. Запоминание основано на законах работы памяти и проходит тем успешнее, чем активнее отношение учащихся к учебному материалу, который необходимо запомнить. Особенную роль при произвольном запоминании, как показали исследования А.А. Смирнова, играют следующие

мыслительные процессы: смысловая группировка материала, выделение смысловых опорных пунктов, смысловое соотнесение с уже известным. Активное и самостоятельное выполнение действий, осуществляемое с целью запомнить материал, приводит к тому, что учебный материал длительное время остаётся в памяти, а знания приобретают характеристику прочности [33,с.35].

Одной из задач закрепления знаний на уроке является вторичное восприятие нового материала. При этом учащиеся узнают усвоенный материал. Во время узнавания, происходящего при непосредственном восприятии предметов и явлений, происходит их отождествление с ранее воспринятыми предметами и явлениями на основе определённых характерных для них признаков. Репродукция является более сложным процессом по сравнению с узнаванием. Анализ психологической литературы показал, что в процессе закрепления знаний, следует обратить внимание не столько на дословное, сколько на свободное, преобразующее воспроизведение [23,с.48].

На основании психологических закономерностей работы памяти и мышления следует признать, что первичное воспроизведение учебного материала должно происходить у учащихся в классе, под контролем учителя.

В процессе закрепления учитель проверяет степень усвоения знаний учащихся, что позволяет целесообразно руководить учебным процессом. Процесс усвоения знаний проходит тем более успешно, чем активнее отношение учащихся к учебному материалу, который надо запомнить. В процессе усвоения и закрепления учебного материала, что выражается в различных степенях узнавания (автоматическое узнавание, степень «знакомства», усвоение и сознательное отождествление), в различных степенях воспроизведения (близко к тексту или преобразующие) и в умении применять знания в новых ситуациях [25,с.97].

## **ГЛАВА II. МЕТОДИКА ПОСТАВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИДАКТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ТЕМЕ «КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ**

### **2.1. Состояние исследуемой проблемы в современной методической литературе и практике обучения биологии в средней школе**

Для изучения состояния исследуемой проблемы в современной методической литературе были проанализированы статьи журнала «Биология в школе» за период с 1990 по 2015 год. Анализ показал, что за последние 25 лет в двух журналах «Биология в школе» есть статьи посвященные проблеме закрепления. Их содержание посвящено конкретным рекомендациям по использованию закрепления на уроке в разделах «Человек и его здоровье» по теме: «Обмен веществ» и в разделе «Бактерии. Грибы. Растения» по теме: «Лист».

Так, в статье «Закрепление учебного материала в процессе обучения» Г.Н. Тюрикова разработала систему закрепления знаний, суть которой заключается в том, что «... основные базовые знания, обеспечивающие обязательный уровень общеобразовательной подготовки школьников, повторяются на уроках четырёх - пятикратно (объяснение учителя, работа с опорными схемами, с учебником, устные ответы по вопросам, итоговое обобщение материала); весь материал урока разбивается учителем на смысловые информационные части, после изложения каждой из них организуется закрепление изучаемых знаний, а в конце урока – обобщающее закрепление» [9, с. 24].

В статье Т.А. Отрошко «Урок закрепления знаний по теме: «Лист»» даются конкретные методические рекомендации для проведения закрепления на данном уроке. Особое внимание Т.А. Отрошко обращает на использование при закреплении знаний познавательных задач и задач

разного уровня сложности. Идею, использованную при закреплении задач разного уровня сложности, мы использовали при постановке собственного педагогического эксперимента.

Таким образом, анализ статей журналов «Биология в школе» показал, что информация, которая содержится в них, не может в достаточной степени помочь современному учителю в плане разработки такого структурного компонента урока, как закрепление.

На следующем этапе исследования было проанализировано содержание методических пособий для учителя по разделу «Бактерии. Грибы. Растения» по трём вариативным программам по биологии на предмет наличия в них рекомендации по закреплению учебного материала.

Результаты анализа методических пособий представлены в таблице 5.

Из таблицы видно, что в пособиях рекомендованы разнообразные методы и методические приёмы закрепления (фронтальная беседа, лабораторная работа, самостоятельная работа, демонстрация кино-, диафильмов, выполнение заданий в рабочих тетрадях, проверка выполнения, обобщающая беседа). Самой распространенной формой закрепления в пособиях является фронтальная беседа по вопросам учебника. В пособии, разработанном к I варианту программы, предлагается закрепление в форме фронтальной беседы на 29 уроках (42,6 %) из 68. В пособиях В.В. Пасечника и И.Н. Пономарёвой их по 25, что составляет 36,7 % от общего числа уроков.

Также большое место в методических пособиях занимает такой вид работы, как выполнение заданий в рабочих тетрадях. Однако в пособиях соответствующим I варианту программы таких заданий нет вообще. Во втором и третьем пособии таких уроков 29 и 28 (42,6 %; 41,1%) соответственно. Особенностью пособия, автор которого Н.И. Сонин, является большое содержание рекомендаций проводить при закреплении лабораторную работу (11 уроков, что составляет 16,1 %).

Таблица 5

**Рекомендации по закреплению учебного материала,  
представленные в анализируемых методических пособиях**

Рекомендуемые формы, виды и методы закрепления	Методическое пособие Н.И.Сони́на		Поурочное планирование Н.В.Пасечника		Методическое пособие И.Н.Пономарёвой.	
	Количество уроков, на которых рекомендовано закрепление					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Фронтальная беседа с использованием вопросов учебника	29	<b>45,3</b>	25	<b>40,2</b>	25	<b>37,2</b>
Выполнение заданий в рабочих тетрадах, проверка выполнения, обобщающая беседа	-	-	29	42,6	28	41,1
Лабораторная работа	11	<b>16,1</b>	1	1,4	2	2,9
Самостоятельная работа	20	29,4	4	5,8	3	4,4
Демонстрация кино-диафильмов	4	5,8	3	4,4	9	13,2
Итого	64		62		67	

Например, на уроке по теме «Химический состав клетки» предлагается закреплять материал в ходе лабораторной работы «Определение состава семян пшеницы», «Определение физических свойств белков, жиров и углеводов (крахмал, сахар)» [34, с.14]. На уроке по теме «Строение растительной и животной клеток» рекомендуется проведение лабораторной работы «Строение клеток живых организмов» [34 с. 22]. Во втором пособии (В.В.Пасечника) все лишь 1 (1,4 %) такой урок, в пособии, разработанном к третьему варианту программы - 2 (2,9 %) урока. В первом пособии

предлагается закреплять знания в ходе самостоятельной работы на 20 уроках (29,4 %). Во втором и третьем пособиях таких уроков 4 и 3 (5,8 %: 4,4 % соответственно).

Демонстрации кинофильмов при закреплении знаний уделяется значительное место лишь в пособии И.Н. Пономарёвой - на 9 уроках (13,2 %). Например, на уроке по теме «Отдел покрытосеменные. Общая характеристика и значение», предлагается демонстрация диафильма «Покрытосеменные растения»[30, с.35]. На уроке по теме «Лишайники. Общая характеристика и строение» рекомендуется демонстрация диафильма «Лишайники» [30, с.53].

В анализируемых поурочных планированиях преобладают рекомендации проводить фронтальные беседы с использованием вопросов учебника. В рамках нашего исследования было важно проанализировать характер этих вопросов. Анализ характера вопросов представленных в учебнике, показал следующие результаты (см. рис.1).

На диаграмме рисунка 1 видно, что в учебнике Н.И. Сониной из 99 предлагаемых для закрепления вопросов 82 (82,8 %) репродуктивные, 17 (17,2 %) из них носят продуктивный характер.

В учебнике, автором которого является В.В. Пасечник, из 36 вопросов, предлагаемых для закрепления, 27 (75 %) – репродуктивного и 9 (25,0 %) – продуктивного характера.

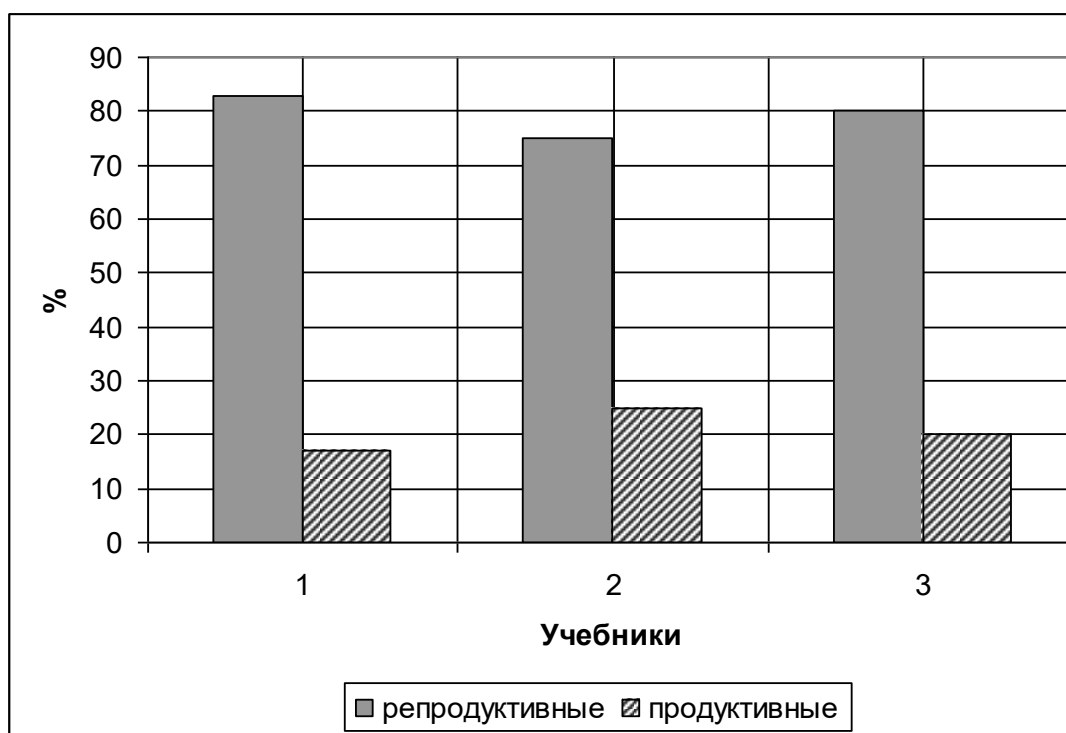


Рис. 1. Характер вопросов для закрепления знаний в анализируемых учебниках биологии для 6 класса

1. «Биология. Живой организм» Н.И. Сонин;
2. «Биология. Бактерии. Грибы. Растения» В.В. Пасечник;
3. «Растения. Бактерии. Грибы . Лишайники» И.Н. Пономарёва.

Учебник И.Н. Пономарёвой и др. из 35 вопросов для закрепления 28 (80,0 %) носят репродуктивный характер, 7 (20,0%) являются продуктивными.

Проведённый анализ показал, что в современных методических пособиях для учителей такому структурному компоненту урока, как закрепление знаний уделяется значительное место. Авторы пособий предлагают разнообразные методы, методические приёмы, виды и формы закрепления. Однако не во всех пособиях даны конкретные вопросы и задания. Как правило, они носят репродуктивный характер.

На следующем этапе исследования было проведено анкетирование учителей с целью, выяснить, каким образом ими осуществляется закрепление

учебного материала на уроке (вопросы анкеты представлены в приложении А). В анкетировании приняло участие 25 учителей с различным педагогическим стажем. Все опрошенные учителя единодушно высказались о важности закрепления, назвали его необходимым структурным компонентом любого урока.

Однако отвечая на вопрос: «Проводите ли Вы закрепление изученного материала и как часто?» десять учителей (40 %) указали, что проводят закрепление только в случае изучения сложного материала. Оставшиеся четырнадцать учителей (56 %) ответили, что проводят закрепление довольно часто.

Анализ ответов учителей на вопрос: «Какое место на уроке Вы отводите закреплению?», показал, что все опрошенные учителя, проводят закрепление в конце урока.

Ответы учителей на вопрос: «Какие методы и методические приёмы Вы используете при закреплении?» выявил разнообразные способы закрепления учебного материала (см. рис. 2).

На диаграмме рисунка 2 видно, что все учителя указали в своих ответах такую форму закрепления, как фронтальная беседа. Десять учителей, что составляет (40,0 %) используют при закреплении такой методический приём, как коллективное заполнение таблицы. Письменную самостоятельную (заполнение таблицы, составление схем), указали в своих анкетах восемь учителей (32 %) и четверо учителей (16 %) используют при закреплении тесты. В трех анкетах было указано на использование при закреплении кино-диафильмов (12 %).

Отвечая на вопрос: «Назовите причины, которые не позволяют Вам закреплять изученный материал на уроке?», большинство учителей (65 %) указывают на такую причину, как нехватка учебного времени.



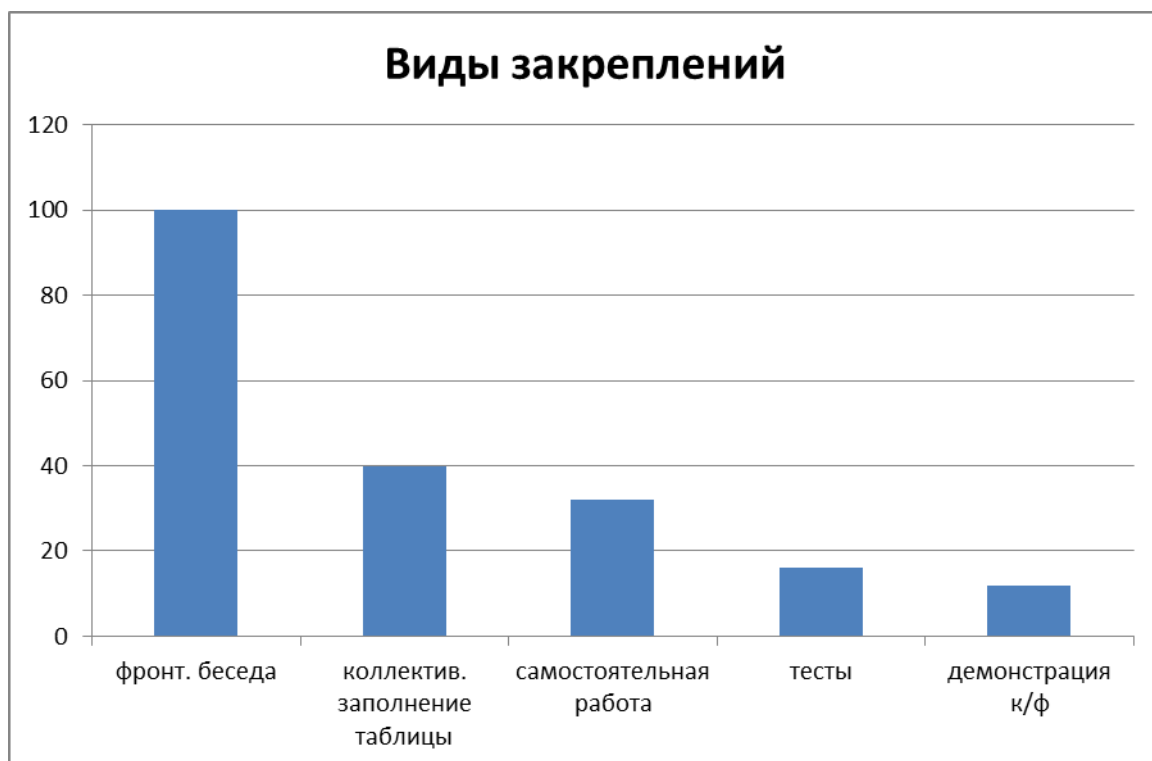


Рис.2. Виды закрепления учебного материала  
(по данным анкетирования учителей)

На вопрос: «Проявляют ли учащиеся активность при закреплении учебного материала?», все учителя ответили положительно.

Таким образом, анализ ответов учителей на вопросы анкеты показал следующее, все учителя признают важность закрепления учебного материала. Большинство из них проводят закрепление часто, в конце урока.

Основной причиной, по которой не проводится закрепление на уроке, учителя указывают отсутствие учебного времени. Методы и методические приёмы, которые используются учителями при закреплении достаточно разнообразны.

На следующем этапе исследования предполагалось проверить анкетные данные в ходе наблюдения процесса обучения в школе. Было посещено пятнадцать уроков в 5-9 классах Красноярской бюджетной общеобразовательной школы № 97. Проведённое наблюдение, и его анализ частично подтвердили анкетирование учителей: закрепление проводится в

основном в конце урока и достаточно редко. Что касается разнообразия методов и методических приёмов, которые учителя указали в анкетах, их мы на уроках не увидели. Закрепление, которое осуществлялось на посещённых нами уроках, проводилось в форме фронтальной беседы. Нам было интересно проанализировать характер вопросов, которые учителя задавали учащимся в ходе таких бесед. Мы выявили, что только на двух уроках встречались продуктивные вопросы. Например, на уроке географии в 6 классе по теме «Организмы на Земле. Распределение» учитель в качестве закрепления предлагает такой вопрос: «Объясните, почему растения и животные не могут существовать друг без друга?». Остальные вопросы носили репродуктивный характер.

Таким образом, исследования изучаемой проблемой в современной литературе и в процессе обучения в школе показало:

Вопросы организации такого структурного компонента, как закрепление не достаточно освещается на страницах журнала «Биология в школе». В методических пособиях для учителей, вопросам закрепления уделяют значительное место, предлагаются различные методы, формы и виды закрепления. Однако на наш взгляд, эти рекомендации носят общий характер, конкретных вопросов и заданий в пособиях недостаточно. Представленные в пособиях немногочисленные вопросы и задания носят в основном репродуктивный характер.

В процессе обучения большинство учителей, указывая на значение закрепления, показывают свои знания о разнообразных приёмах закрепления (по анкетным данным), в процессе же своей деятельности, либо не проводят закрепление вообще, либо проводят, как правило, в конце урока в форме фронтальной беседы, используя для неё репродуктивные вопросы.

## 2.2. Организация педагогического эксперимента, анализ его результатов

В ходе формирующего эксперимента мы решили проверить эффективность закрепления знаний учащихся в форме фронтальной беседы. Наш выбор объясняется тем, что: - во-первых, в психолого-педагогической литературе первичное закрепление рекомендуется проводить в устной форме [22,с.34]; - во-вторых, данная форма закрепления наиболее часто встречается в практике работы учителей и рекомендуется в методических пособиях (по данным анкетирования и анализа литературы).

Эксперимент проводился в 6 классах Красноярской средней общеобразовательной школы № 97.

На подготовительном этапе нами была выбрана экспериментальная тема: «Клеточное строение организмов» и разработана система экспериментальных материалов, которая включала:

- вопросы и задания для закрепления знаний учащихся контрольных и экспериментальных классов (см. приложение Б);

- вопросы для контроля знаний учащихся по экспериментальной теме (см. приложение В);

Суть эксперимента заключалась в следующем: и в контрольном, и в экспериментальном классе первичное закрепление проводилось в форме фронтальной беседы в конце урока. Однако в контрольном классе закрепление шло по традиционной методике, использовались репродуктивные вопросы, направленные на воспроизведение учащимися вновь полученных знаний. В экспериментальном классе для закрепления использовались вопросы и задания продуктивного характера, заставляющие учащихся мыслить, применять знания в нестандартной ситуации.

Так, например, в контрольном классе закрепление осуществлялось с помощью вопросов типа:

- Как приготовить препарат кожицы лука?

- Какое строение имеет клетка?

- Как устроена лупа?

В экспериментальном классе учащимся предлагались для закрепления вопросы следующего характера:

- Рассмотрите инструкцию в рисунках по приготовлению препарата кожицы лука. Найдите ошибку в последовательности действий, объясните свой ответ.

- Сравните строение клетки кожицы лука и листа элодеи, найдите различия и сходства между ними.

- В каких клетках (кожицы лука или листа элодеи.) можно наблюдать движение цитоплазмы. Объясните почему?

Используя на этапе закрепления эти вопросы, мы преследовали цель: с одной стороны, стимулировать познавательный интерес учащихся; с другой - активизировать их мысленные операции (умение сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи и т.д.). Мы считаем, что если учащимся интересен вопрос или задание, интересно найти на него ответ, значит закрепление будет проходить более эффективно и, следовательно, усвоение знаний учащихся будет идти на более высоком уровне.

После изучения экспериментальной темы была проведена проверочная работа (контрольные вопросы см. в приложении 3) и проанализировано 46 письменных работ учащихся. Анализ статистической обработки полученных результатов осуществлялся по стандартным методикам В.П. Беспалько и А.А. Кыверялга [13, с.67].

Использовались следующие показатели:

$K_y = J_o / J_a$ , где

$J_o$  – объём учебного материала, усвоенного учащимися в течение определённой единицы времени;

$J_a$  – объём материала, сообщенный учащимися за то же время;

$K_{ус}$  – вычисляется как отношение суммы  $K_{у}$  отдельных учащихся к общему количеству их работ ( $n$ ).

$$K_{у} = \frac{K_{у1} + K_{у2} + K_{у3} + \dots + K_{ун}}{n}, \text{ где}$$

$K_{уср}$  – средний коэффициент усвоения знаний

$K_{ун}$  – коэффициент усвоения знаний одного ученика

$n$  – количество учащихся.

Средние показатели коэффициента усвоения учебного материала экспериментальной темы в контрольных и экспериментальных классах представлены в таблице 6.

Анализируя данные таблицы можно констатировать следующее:

- и в контрольном, и в экспериментальном классе усвоение учащимися учебного материала при систематическом использовании закрепления идет на высоком уровне;

- в экспериментальном классе, в котором при закреплении используются вопросы, и задания продуктивного характера, средний коэффициент усвоения имеет более высокий показатель.

Таким образом, результаты экспериментального исследования показали, что при использовании в качестве закрепления учебного материала вопросов и заданий продуктивного характера, эффект усвоения биологического материала повышается.

**Средние показатели усвоения биологического материала  
по теме «Клеточное строение организмов»**

№	Тема урока	Контрольный класс	Экспериментальный класс
1.	Устройство увеличительных приборов	0,72	0,88
2.	Строение клетки	0,72	0,87
3.	Жизнедеятельность клетки, её деление и рост	0,70	0,87
4.	Ткани	0,68	0,83
Средний Ку по теме		<b>0,70</b>	<b>0,85</b>

## Выводы

Таким образом, по результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. В психолого-педагогической и методической литературе проблема закрепления знаний является достаточно разработанной:
  - методистами-биологами и педагогами обоснованы функции закрепления знаний в образовательном процессе;
  - экспериментально проверена эффективность различных способов закрепления знаний на уроке;
  - рассмотрены различные виды закрепления учебного материала;
  - выделены методы и методические приемы закрепления знаний.
2. Вопросы организации закрепления знаний учащихся не достаточно освещаются на страницах журнала «Биология в школе». В методических пособиях для учителей вопросам закрепления знаний учащихся уделяется значительное место. Предлагаются различные методы, формы и виды закрепления. Однако конкретные вопросы и задания для закрепления знаний в пособиях встречаются редко и носят в основном репродуктивный характер.
3. В процессе обучения большинство учителей проводят закрепление, как правило, в конце урока в форме фронтальной беседы, используя репродуктивные вопросы.
4. В качестве закрепления учебного материала при использовании разнообразных методов эффективность формирования предметных результатов у учащихся повышается.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бруновт Е.П., Зверев И.Д. и др. Методика обучения анатомии физиологии и гигиены человека. М.: Просвещение, 1978. С. 57-61
2. Буновт Е.П., Падалко Н.В. и др. Самостоятельные работы учащихся по биологии. М.: Просвещения, 1969. С. 131- 192
3. Бруновт Е.П., Зверев И.Д., Малахов Г.Я. и др. Уроки анатомии физиологии и гигиены человека. М.: Просвещение, 1984. 17 с.
- 4.Баланюк Г.И. Теория и практика закрепления нового учебного материала на уроке. М.: Просвещения, 1955. 136 с.
- 5.Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 292 с.
6. Всесвятский Б.В. Общая методика биологии. М.: Уч. пед. изд., 1960. С.191
7. Данилов М.А. Структура учебного процесса (В книге «Основы дидактики» под редакцией Есипова Б.П.) М.: Просвещение, 1967. С. 189
8. Зверев И.Д. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1985. 145 с.
9. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии. М. Просвещение, 1985. С.145-147
10. Зверев И.Д. Развитие интереса учащихся к изучению организма человека, М.: Педагогика, 1971. 200 с.
11. Зотов Ю.В. Организация современного урока. М.: Просвещение, 1984. 144 с.
12. Кейран Л.Ф. Структура методики обучения как науки, на основе анализа методики обучения биологии.М.: Просвещение, 1979. С.73-76
13. Карцева И.Д., Шубина Л.С. Хрестоматия по методике преподавания биологии. М.: Просвещение, 1977. С. 140-148



14. Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогического исследования. Таллинн: Валгус, 1971.С. 4-134
15. Лавинский А.Г. Самостоятельная работа, как средство активизации познавательной деятельности учащихся//Биология в школе, 1975, №1. С.21
16. Лихачев Б.Т. Педагогика, Курс лекций, 2010. 647 с.
17. Мягкова А.Н., Бровкина Е.Т., Калинова Г.С. и др. Организация учебной деятельности школьников на уроке биологии. М ,: Просвещение 1985. С. 122-133
18. Молис Р.Д. и др. О путях совершенствования преподавания раздела «Человек и его здоровье». // Биология в школе, 1988 №1. С.19
19. Максимова В.Н., Ковалёва Г. Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии. М.: Просвещения, 1985. С. 108-116
20. Молис Р.Д. Как использовать опыты, наблюдения и самонаблюдения при повторении и закреплении учебного материала. // Биология в школе, 1985, №2. С. 33
21. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. «Человек и его здоровье». М.: Просвещение, 1989. 191 с.
22. Онищук В.А. Урок в современной школе. М.: Просвещение, 1981. С. 107 - 136
23. Педагогика (под редакцией Каирова М.А.). М.: Просвещение, 1956. 208 с.
24. Пидкасистый П.И. Организация деятельности ученика на уроке. М.: Знание,1985. 136с.
25. Пидкасистый П.И. Педагогика. М.: Просвещение, 1998. 640 с.
26. Педагогическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1965.- Т.2. 75 с.
- 27.Подласый И.П. Педагогика. М: Просвещение, 1996. 432 с.
28. Пакулова В.М. Лабораторный практикум по методике преподавания биологии. Красноярск: издательство КГПУ, 1992. 244с.

29. Пасечник В.В. Биология. 6 Кл. Бактерии, грибы, растения.: Учебник для общеобразоват. Учеб. заведений-6-е изд.; стереотип. М.: Дрофа, 2002.-272 с.
30. Пасечник В.В., Дубинина Н.В. Бактерии, грибы, растения. бкл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику В.В. Пасечника Биология «Бактерии, грибы, растения»: Пособие для учителя. М.: Дрофа, 2002. С.96
31. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кумченко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.: Учебник для 6 кл. общеобр. Школы/Под ред. Проф. И.Н. Пономарёвой. М.: Вентана-Графф, 2003. 224с.
32. Пономарёва И.Н., Кумченко В.С., Симонова Л.В. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.: бкл. Методическое пособие.-:Вентана-Графф, 2002. 144 с.
33. Розенштейн А.М., Пугал Н.А. и др. Использование средств обучения на уроках биологии. М.: Просвещение, 1989, 107с.
34. Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. М.: Просвещение, 1966. 31 с.
35. Столяренко А.М. Психология и педагогика: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 423 с.
36. Стрезикозин В.Н. Организация процесса обучения в школе. М.: Просвещение, 1968, 49с.
37. Сони́на Н.И. Биология. Живой организм. 6 кл.: Методическое пособие к учебнику Н.И. Сони́на «Биология. Живой организм». / Н.И. Сонин, Е.Т. Бровкина. 2-е издание. М.: Дрофа, 1999. С. 96-292
38. Цузмер А.М. Повторение и закрепление знаний - постоянный элемент учебного процесса // Биология в школе, 1973, №3. С. 22-30
39. <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070507/>
40. [http://psyjournals.ru/journal\\_catalog/](http://psyjournals.ru/journal_catalog/)

Вопросы для учителей по проблеме исследования

1. Проводите ли Вы закрепление изученного материала и как часто?
2. Какое место на уроке Вы отводите закреплению?
3. Какие методы и методические приёмы Вы используете при закреплении? (Выберите из предложенных вариантов)
  - Фронтальная беседа
  - Коллективное заполнение таблицы
  - Самостоятельная работа
  - Тесты
  - Демонстрация кинофильмов
4. Назовите причины, которые не позволяют Вам закреплять изученный материал на уроке?
5. Проявляют ли учащиеся активность при закреплении учебного материала?

Вопросы и задания для закрепления знаний учащихся контрольных и экспериментальных классов

№	Тема урока	Контрольный класс	Экспериментальный класс
1	Устройство увеличительных приборов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем отличается микроскоп от лупы?</li> <li>2. Какие главные части у лупы и микроскопа?</li> <li>3. Как устроена лупа?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите лупу, найдите главную ее часть. Определите, во сколько раз увеличивает лупа.</li> <li>2. Какие бывают увеличительные приборы? Объясните для чего они нужны?</li> </ol>
2	Строение клетки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как приготовить препарат кожицы лука?</li> <li>2. Какое строение имеет клетка?</li> <li>3. Каких органоидов нет в растительной клетке?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите инструкцию в рисунках по приготовлению препарата кожицы лука. Найдите ошибку в последовательности действий, объясните свой ответ.</li> <li>2. Сравните строение клетки кожицы лука и листа элодеи, найдите различия и сходства между ними.</li> <li>3. У каких клеток (кожицы лука или листа элодеи.) можно наблюдать движение цитоплазмы. Объясните почему?</li> </ol>
3	Жизнедеятельность в клетки, её деление и рост	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как происходит деление клеток?</li> <li>2. Чем объясняется рост органов растения?</li> <li>3. В какой части клетки</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исправить ошибки в тексте: “Большая часть клетки заполнена клеточным соком. Иногда в клетке может содержаться</li> </ol>

		находятся хромосомы?	цитоплазма с клеточным соком. Ядро клетки бесцветное, и его роль в клетке незначительна”. 2. Сравните строение молодой клетки и старой, найдите различия и сходства между ними.
4	Ткани	1. Какие виды тканей выделяют у растений? 2. Как называется ткань, клетки которой постоянно делятся? 3. У какой ткани клетки имеют хлоропласты?	1. Нередко ткань определяют как группу клеток, имеющих общее происхождение и одинаковых по строению и функции. Решите, можно ли это определение считать универсальным (применимо ко всем тканям). Дайте обоснование вашего ответа. 2. Известно, что среди папоротников встречаются деревья высотой до 25 м, а размеры самых крупных мхов не превышают 15—20 см. Предположите, какие ткани лучше развиты у папоротников по сравнению с мхами.

Вопросы и задания на проверку предметных результатов обучения  
по теме «Клеточное строение организмов»

*Тема «Устройство увеличительных приборов».*

*Задание № 1.* Часть микроскопа и штативной лупы, предназначенная для направления луча света? (Выберите один правильный ответ)

1. зеркало;
2. тубус;
3. окуляр;
4. предметный столик.

*Задание № 2.* Для определения увеличения микроскопа необходимо (Выберите один правильный ответ)

1. умножить увеличение объектива на увеличение окуляра;
2. сложить увеличение объектива и увеличение окуляра;
3. разделить увеличение объектива на увеличение окуляра;
4. оно указано на штативе.

*Задание № 3.* Проверьте свои знания правил работы с микроскопом. Выберите верное утверждение (номер верного высказывания обведи в кружок).

1. Поставь микроскоп ручкой штатива от себя.
2. Штатив поверни ручкой «к себе».
3. Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.
4. Поле зрения микроскопа освещено слабо.
5. Положи готовый препарат под предметный столик.
6. Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.
7. Глядя в окуляр, медленно вращай большой винт, пока не появится четкое изображение. Делай это осторожно, чтобы не раздавить препарат.

*Тема «Строение клетки».*

*Задание № 1.* Главным структурным компонентом ядра клетки являются? (Выберите один правильный ответ)

1. хромосомы;
2. рибосомы;
3. митохондрии;
4. хлоропласты.

*Задание № 2.* В растительных клетках, в отличие от животных, происходит? (Выберите один правильный ответ)

1. хемосинтез;
2. биосинтез белка;

3. фотосинтез;
4. синтез липидов.

*Задание № 3.* Установите соответствие между органоиды клетки и их функциями. Ответ занесите в таблицу.

#### ФУНКЦИИ

- А) Имеет двумембранную оболочку с порами
- Б) Хранит наследственную информацию и участвует в ее передаче
- В) Содержит ядрышко, в котором собираются рибосомы
- Г) Содержат множество ферментов, участвующих в синтезе АТФ
- Д) Отвечает за синтез АТФ
- Е) Содержит кардиоплазму

#### ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ

- 1) Ядро
- 2) Митохондрии

А	Б	В	Г	Д	Е

*Тема «Жизнедеятельность клетки, её деление и рост».*

*Задание № 1.* Питательные вещества и воздух в клетке перемещаются за счёт:  
(Выберите один правильный ответ)

1. движения клетки;
2. межклеточного вещества;
3. движения цитоплазмы;
4. роста клетки.

*Задание № 2.* Дайте определение терминам:

1. хлорофилл - ...
2. пигменты - ...

*Задание № 3.* Установите соответствие между названиями клеточных структур и соответствующими им признаками. Ответ занесите в таблицу.

#### КЛЕТОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ

- 1) вакуоль
- 2) ядро

#### ПРИЗНАКИ

- А) движение
- Б) обеспечение прочности
- В) деление клетки
- Г) обеспечение окраски осенних листьев
- Д) имеет ядрышко

Е) поступление веществ в клетку

Ж) наличие пигментов

З) клеточный сок

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Тема «Ткани».

Задание № 1. К какой группе тканей относится кожица листа? (Выберите один правильный ответ).

1. к покровным
2. к образовательным
3. к механическим
4. к проводящим

Задание № 2. Установите соответствие между типом тканей и их функциями. Ответ занесите в таблицу.

#### ТИП ТКАНЕЙ

1. механическая
2. запасаящая
3. фотосинтезирующая

#### ФУНКЦИИ

- А) запасание питательных веществ
- Б) синтез веществ
- В) рост органов растения
- Г) обеспечение прочности растения
- Д) передвижение веществ
- Е) защитная

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 3. Выберите правильное утверждение:

1. Рост растений обеспечивает образовательная ткань
2. Механическая ткань защищает растение от повреждений и неблагоприятных воздействий
3. Проводящая ткань растений проходит через корень, стебель к листьям.
4. Хлоропласты находятся в клетках основной ткани мякоти листа, зеленых плодов
5. Полости внутренних органов, поверхность тела выстилает и покрывает эпителиальная ткань, которая так же участвует в образовании желез: печени, поджелудочной, слюнных
6. Жировая ткань относится к эпителиальной ткани
7. Главные свойства мышечной ткани – сократимость и возбудимость
8. Среди тканей животных определяют 6 типов тканей.