

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКРАЙБИНГ КАК СПОСОБА
РАЗВИТИЯ ПОНЯТИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 153 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)»,
профили «Биология и химия»,
факультета математики и естественных наук
Потапкиной Алины Игоревны

Научный руководитель
доцент кафедры биологии и экологии,
кандидат биологических наук _____ Н. Ю. Семенова
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М. А. Занина
(подпись, дата)

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы обусловлена изменением когнитивных особенностей современных учащихся 12–15 лет. В эпоху коротких видеоформатов у подростков формируется «клиповое мышление» – фрагментарное восприятие информации, снижение концентрации внимания и трудности с построением логических связей. Это особенно остро проявляется при изучении биологии, где ключевые понятия как фотосинтез, строение клетки, системы органов животных носят абстрактный характер. Традиционные методы часто приводят к формальному заучиванию терминов без глубокого понимания.

Объект исследования – процесс формирования биологических понятий у учащихся 6 и 8 классов на уроках биологии.

Предмет исследования – использование технологии скрайбинга как средства развития и закрепления биологических понятий в 6 и 8 классах.

Цель бакалаврской работы – разработать и апробировать методику применения технологии скрайбинга для повышения эффективности формирования понятий на уроках биологии в 6 и 8 классах.

Задачи бакалаврской работы:

- проанализировать психолого-педагогические основы формирования понятий у младших подростков и роль визуализации в этом процессе;
- раскрыть сущность технологии скрайбинга и сравнить её с другими методами визуализации в обучении биологии;
- разработать методику использования скрайбинга на уроках биологии в 6 и 8 классах, включая алгоритм создания скрайб-продуктов;
- провести опытно-экспериментальную работу по апробации методики и оценить её эффективность.

Теоретической основой работы послужили труды Л. С. Выготского, Ж. Пиаже, А. Пайвио, а также исследования в области методики преподавания биологии (В. В. Пасечник, Н. Д. Андреева и др.).

Методы бакалаврской работы: теоретический анализ психолого-педагогической и методической литературы; моделирование уроков;

педагогический эксперимент (сравнение контрольной и экспериментальной групп); диагностические методы (тестирование, анкетирование); методы математической статистики для обработки результатов.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанной методики и технологических карт уроков учителями биологии для повышения качества усвоения материала и мотивации учащихся.

Структура работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (27 источников) и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Теоретические основы использования скрайбинга в биологическом образовании» проанализированы психолого-педагогические аспекты формирования понятий у младших подростков, сущность технологии скрайбинга и специфика преподавания биологии в 6 и 8 классах.

В пункте 1.1 «Психолого-педагогические аспекты формирования понятий у младших подростков» рассматривается формирование понятий – один из центральных процессов познавательной деятельности учащихся. В возрасте 12–15 лет (6 и 8 классы) происходит переход от наглядно-образного к абстрактно-логическому мышлению, что делает этот период особенно чувствительным к методам обучения.

Согласно теории двойного кодирования Аллана Пайвио, познание осуществляется через две независимые, но взаимосвязанные подсистемы: вербальную и невербальную. Информация, закодированная одновременно в обоих форматах, запоминается лучше и дольше. В биологии, где понятия часто абстрактны, вербальное объяснение без визуальной поддержки приводит к формальному запоминанию терминов без понимания сути.

Особенности когнитивного развития младших подростков определяются, прежде всего, теорией Ж. Пиаже. К 11–12 годам ребёнок вступает в стадию формальных операций, однако переход от стадии конкретных операций (7–11 лет) к формальным происходит неравномерно. Многие учащиеся 6 и 8 классов

ещё испытывают значительные трудности при оперировании чистыми абстракциями, гипотетическом мышлении и понимании сложных причинно-следственных связей без опоры на конкретные образы. Именно поэтому визуальные опоры становятся не просто вспомогательным средством, а необходимым условием успешного формирования научных понятий.

Важную роль играет также функциональная асимметрия головного мозга. Традиционное обучение биологии, насыщенное терминологией и текстом, перегружает левое полушарие, отвечающее за вербально-логическое мышление. В то же время правое полушарие, специализирующееся на образном, пространственном и эмоциональном восприятии, остаётся недостаточно задействованным. Скрайбинг обеспечивает межполушарное взаимодействие, активируя оба полушария одновременно, что снижает когнитивную усталость и способствует более глубокому пониманию материала.

Согласно Л.С. Выготскому, обучение должно ориентироваться на зону ближайшего развития. Визуализация через скрайбинг выступает как эффективный инструмент «поддержки» в ЗБР: учитель, рисуя в реальном времени, помогает ученику увидеть логику процесса, после чего учащийся постепенно переходит к самостоятельному созданию схем. Таким образом, скрайбинг компенсирует незавершённость абстрактного мышления, активирует двойное кодирование и работает в зоне ближайшего развития, повышая мотивацию и глубину понимания биологических понятий у современных подростков с клиповым мышлением.

В пункте 1.2 «Сущность технологии скрайбинга» раскрыто понятие скрайбинга – это техника визуального повествования, при которой информация представляется в форме последовательных рисунков, схем, ключевых слов и метафор, создаваемых в реальном времени параллельно с устным объяснением. Скрайбинг сочетает элементы рисунка, текста и сторителлинга, превращая сложный материал в понятную визуальную историю.

Ключевыми принципами технологии являются: синхронизация аудио- и визуального ряда, принцип поэтапного построения образа и использование

сторителлинга. Синхронизация позволяет учащимся воспринимать объяснение учителя одновременно со зрительным формированием схемы, что значительно повышает концентрацию внимания. Принцип «построения образа» предполагает постепенное появление элементов на глазах у учащихся – от общего контура к деталям, что помогает проследить логику формирования понятия. Сторителлинг (рассказывание истории) делает процесс эмоционально насыщенным и запоминающимся.

Многообразие форм реализации данной технологии позволяет классифицировать скрайбинг по способу технического исполнения на три основных направления: ручной (аналоговый), цифровой и смешанный. Ручной скрайбинг является наиболее доступным в школьной практике, поскольку создаёт эффект «живого» присутствия и позволяет мгновенно реагировать на вопросы класса.

В отличие от статичных схем или презентаций, скрайбинг динамичен: учитель рисует поэтапно, объясняя каждый шаг, что позволяет ученикам видеть процесс формирования понятия. Например, при изучении фотосинтеза учитель постепенно «оживляет» схему: рисует растение, затем устьица как «форточки», хлоропласты как «солнечные кухни», показывая путь движения веществ. Другой пример – сравнение кровеносных систем: начиная с простого двухкамерного сердца рыбы, педагог постепенно усложняет схему, демонстрируя эволюционный переход к трёхкамерному сердцу амфибий. Такие приёмы особенно эффективны при работе с абстрактными биологическими процессами.

В пункте 1.3 «Специфика преподавания биологии в 6 и 8 классах» проанализировано содержание Федеральной рабочей программы по биологии. Согласно Федеральной рабочей программе по биологии, в 6 классе изучается раздел «Растения. Грибы. Бактерии», в 8 классе – «Животные». Ключевые трудности изучения материала в данных классах связаны с большим количеством абстрактных процессов и интенсивным введением новой терминологии.

Особенно сложными для учащихся являются такие темы, как фотосинтез, транспорт веществ в растениях, прорастание семян, кровообращение, газообмен и эволюция нервной системы животных. Традиционные методы (чтение параграфа, статичные схемы в учебнике, готовые презентации) часто оказываются недостаточно эффективными. Учащиеся могут заучить названия частей клетки или камер сердца, однако с трудом понимают динамику процессов, причинно-следственные связи и эволюционную логику. Статичные изображения не позволяют проследить последовательность этапов, что приводит к формализму знаний и быстрому забыванию материала. Кроме того, современные подростки с клиповым мышлением испытывают трудности с длительным удержанием внимания на монотонном текстовом материале.

Использование скрайбинга позволяет адаптировать этот сложный материал под возрастные особенности подростков, трансформируя статические схемы учебника в динамичную визуализацию. Это облегчает понимание физиологических процессов через наглядность, поддерживая познавательный интерес через активное творческое конструирование.

В пункте 1.4 «Сравнительный анализ скрайбинга с другими методами визуализации в обучении биологии» проведён сравнительный анализ скрайбинга с другими методами визуализации (презентации, опорные конспекты, инфографика). В современной методике преподавания биологии визуализация чаще всего осуществляется через мультимедийные презентации, статичные схемы учебника, опорные конспекты и инфографику. Каждый из этих методов имеет свои достоинства и ограничения, однако при формировании сложных биологических понятий у учащихся 6 и 8 классов они проявляют существенные недостатки.

Скрайбинг выгодно отличается от традиционных методов визуализации. В отличие от презентаций, которые демонстрируют готовый материал и часто перегружают учащихся текстом, делая их пассивными наблюдателями, скрайбинг предполагает динамичное создание образа в реальном времени. Опорные конспекты и готовые схемы удобны для повторения, однако не

показывают процесс формирования понятия. Инфографика привлекательна внешне, но остаётся статичной и не позволяет гибко реагировать на возникающие у учеников вопросы.

Скрайбинг превосходит традиционные методы по нескольким ключевым параметрам: динамике подачи материала, уровню вовлечённости учащихся, возможности демонстрировать причинно-следственные связи и адаптивности к конкретной учебной ситуации. Поэтапное рисование позволяет учителю не только представить конечный результат, но и показать логику «рождения» биологического понятия, что особенно важно для учащихся, находящихся на этапе формирования абстрактного мышления. Кроме того, сочетание визуального ряда с устным объяснением и элементами сторителлинга значительно повышает эмоциональную вовлечённость и мотивацию школьников.

Таким образом, сравнительный анализ подтверждает, что в условиях «клипового мышления» современных подростков скрайбинг обладает существенными преимуществами перед статичными методами визуализации и является перспективным инструментом развития биологических понятий у учащихся 6 и 8 классов.

Во второй главе «Методика применения скрайбинга на уроках биологии в 6 и 8 классах» разработан практический инструментарий.

В пункте 2.1 «Методика создания и применения скрайб-продуктов на уроках биологии в 6 и 8 классах» представлен подробный алгоритм создания скрайб-продукта, состоящий из 5 этапов: анализ понятия, построение сюжета, подбор метафор, создание визуального ряда, тестирование. Описаны инструменты, в первую очередь аналоговые – маркерная доска, и варианты интеграции скрайбинга в разные типы уроков, таких как: объяснение нового материала, творческие задания, закрепление. Такая интеграция позволяет использовать скрайбинг не как отдельный приём, а как сквозную технологию урока, повышая его эффективность, интерес учащихся и глубину понимания биологических понятий.

В пункте 2.2 «Развитие познавательного интереса через визуальное повествование и возможные риски (ошибки) при использовании скрайбинга и способы их предотвращения» раскрыты приёмы развития познавательного интереса через сторителлинг и персонажи-молекулы. Выявлены возможные риски (перегруженность рисунка, неправильные метафоры и др.) и способы их предотвращения. Были сделаны следующие выводы: необходимо всегда дополнять метафору научным объяснением, проверять понимание через вопросы учащихся, готовить базовый шаблон заранее, лишь дорисовывая ключевые этапы в классе, а также использовать простые фигуры.

В третьей главе «Опыт апробации технологии скрайбинга на уроках биологии в 6 и 8 классах» представлена практическая реализация методики.

Пункт 3.1 «Организация апробации методики» описана опытно-экспериментальная работа, проведённая в МОУ «Лицей» г. Балашова в 2025–2026 учебном году. Апробация осуществлялась систематически на 6 уроках (по 3 урока в 6 и 8 классах) в рамках изучения разделов «Растения» и «Животные», в которые скрайбинг интегрирован как основной или дополнительный метод.

В пункте 3.2 «Технологические карты уроков биологии в 6 классе с использованием скрайбинга» подробно представлены три технологические карты:

- «Строение семени» (комбинированный урок) – фронтальный скрайбинг с метафорой «семя – домик для будущего растения», лабораторная работа и творческое задание;
- «Прорастание семян» – динамичная визуализация этапов прорастания с использованием ярких метафор и сравнением надземного и подземного типов;
- «Фотосинтез» – скрайбинг сложного невидимого процесса с элементами игровой деятельности («Скрайб-угадайка»).

В пункте 3.3 «Технологические карты уроков биологии в 8 классе с использованием скрайбинга» рассмотрены три урока сравнительно-эволюционного характера:

- «Кровеносная система хордовых животных» (скрайбинг-сравнение строения сердца рыб и амфибий);
- «Дыхательная система животных» (сравнение жабр, лёгких и трахей насекомых);
- «Нервная система животных» (эволюция от диффузной к центральной нервной системе).

На каждом уроке сочетались фронтальный скрайбинг учителя на доске и индивидуальная/групповая работа учащихся по созданию собственных скрайб-нотаток. В технологических картах подробно описаны цели, задачи, оборудование, этапы урока, формируемые универсальные учебные действия и приёмы работы со скрайбингом. Особое внимание уделялось рефлексии и оценке понимания материала через творческие задания. Приведены выводы по результатам проведения каждого урока.

Результаты апробации показали высокую эффективность технологии: учащиеся проявляли повышенный интерес и активность, лучше усваивали причинно-следственные связи, демонстрировали рост качества знаний (прирост среднего балла по итогам тематического контроля составил 0,5–0,7 балла). Наблюдения и анализ работ учащихся подтвердили, что скрайбинг способствует преодолению формализма в знаниях и развитию творческого мышления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное школьное образование сталкивается с вызовами, связанными с изменением когнитивных особенностей учащихся подросткового возраста. «Клиповое мышление», фрагментарное восприятие информации и трудности с глубоким осмыслением абстрактных биологических понятий требуют поиска эффективных методов визуализации и активизации познавательной деятельности.

Цель бакалаврской работы – разработать и апробировать методику применения технологии скрайбинга для повышения эффективности

формирования биологических понятий на уроках биологии в 6 и 8 классах – достигнута.

В ходе решения поставленных задач:

1. Проанализированы психолого-педагогические основы формирования понятий у младших подростков. Установлено, что в возрасте 12–15 лет визуализация критически важна для преодоления незавершённости абстрактного мышления (по Пиаже), активации двойного кодирования (по Пайвио) и работы в зоне ближайшего развития (по Выготскому).

2. Раскрыта сущность скрайбинга как динамичной техники визуального повествования. Сравнительный анализ показал его преимущества перед традиционными методами (презентациями, опорными конспектами, инфографикой) в динамике, вовлечённости и демонстрации процессов в реальном времени.

3. Разработана методика применения скрайбинга, включающая алгоритм создания скрайб-продуктов, выбор инструментов (преимущественно аналоговых) и типы уроков (сопровождение объяснения, творческие задания, проверка знаний). Учтены возрастные особенности и специфика биологического содержания в 6 и 8 классах.

4. Проведена апробация методики на уроках биологии в МОУ «Лицей» г. Балашова (сентябрь 2025 г. – январь 2026 г.). Разработанные технологические карты уроков по темам «Строение и размножение растений» (6 класс) и «Системы органов у животных» (8 класс) демонстрируют интеграцию скрайбинга в структуру занятий по ФГОС и учебнику Пасечника В.В. Наблюдения, анализ творческих работ и бесед подтвердили повышение познавательного интереса, осознанности знаний и качества самостоятельных работ (прирост среднего балла на 0,5–0,7 по 5-балльной шкале).

Разработанные технологические карты и примеры скрайб-продуктов могут быть использованы учителями биологии для повышения мотивации учащихся и качества усвоения материала в основной школе.

Перспективы дальнейших исследований: расширение апробации на другие классы и предметы (химия, география), интеграция цифровых инструментов (интерактивные доски, приложения), разработка банка скрайб-шаблонов по программе основной школы.

Таким образом, технология скрайбинга доказала свою эффективность как современный инструмент развития биологических понятий у учащихся 6 и 8 классов и может быть рекомендована к внедрению в школьную практику.