

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра биохимии и биофизики

**ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ УМЕНИЙ ПО ОБРАБОТКЕ  
УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 351 группы

направления подготовки

44.04.01 -Педагогическое образование

профиль «Биология и экология в системе общего и

профессионального образования»

биологического факультета

Мурсукановой Юлии Андреевны

Научный руководитель:

к. с.-х. н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.И. Старичкова

Зав. кафедрой,

д. б. н., профессор

\_\_\_\_\_

С.А. Коннова

Саратов 2020

**Введение.** Актуальна сегодня проблема формирования самостоятельности учащихся, способности получать, анализировать информацию и принимать оптимальные решения, использовать на практике новые информационные технологии. Если раньше обучение ставило целью получить определённую сумму знаний, умений и навыков, то сейчас главным является формирование у обучающихся навыков самоорганизации учебной деятельности. Грамотный подход к работе с информацией поможет существенно облегчить выполнение задач и сократить расход времени. Благодаря этому навыку повышается эффективность обучения.

Темпы поступления научной информации в настоящее время возросли и практически каждому человеку, который хочет продуктивно работать, необходимо постоянно обновлять свои знания. Это возможно лишь при наличии умений и навыков работы с информацией и информационными источниками. Сегодня особенно актуальна проблема формирования самостоятельности учащихся, способности получать и анализировать информацию; принимать оптимальные решения, использовать на практике новые информационные технологии.

Целью работы является изучение и обоснование методических и педагогических условий, содействующих эффективному формированию умений по обработке учебной информации у учащихся 10 «Б» класса МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 41» Ленинского района города Саратова.

В соответствии с целью исследования предполагается решение следующих задач:

1. Используя специальную литературу и источники сети интернет проанализировать состояние проблемы формирования умений по обработке учебной информации в процессе изучения биологии у учащихся 10 «Б» класса, определить сущность понятия «умение».

2. Выявить методические условия, способствующие формированию умений работы с информацией и информационными источниками; подобрать различные варианты заданий по работе с информацией для реализации в процессе обучения биологии.

3. Подготовить мероприятия, направленные на формирование умений работы с учебной информацией и реализовать их в практической работе.

4. Оценить эффективность выбранной методики, экспериментально проверить условия формирования умений по обработке учебной информации у учащихся 10 «Б» класса.

В качестве объекта исследования выступает образовательный процесс в общеобразовательной школе.

Предмет исследования - формирование умений по обработке учебной информации у учащихся 10 «Б» класса.

В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературы, обобщение практического опыта работы учителей и преподавателей биологии, педагогический эксперимент, наблюдение, анализ полученных данных.

**Основное содержание работы.** Особенность образовательного Стандарта (ФГОС) нового поколения – деятельностный характер, который ставит главной задачей - развитие личности ученика. Это связано с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего ФГОС.

Содержание предметного образования по-прежнему нацелено на обеспечение выпускников хорошим набором знаний и предметных умений.

В основе образовательного стандарта лежит компетентностный подход к результатам школьного образования. Компетентностный подход позволяет направить педагогическую деятельность на вовлечение ученика в активную, осознанную деятельность, на развитие информационных, коммуникативных, учебно-познавательных компетенций и раскрытие личностного потенциала ученика.

Компетентностный подход — это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов.

Всё множество ключевых компетенций можно объединить в четыре основные «блока», это:

- информационная (готовность к работе с информацией),
- коммуникативная (готовность к общению с другими людьми),
- кооперативная (готовность к сотрудничеству с другими людьми),
- проблемная (готовность к решению проблем).

Информационная компетенция выражается в умении самостоятельно: интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать полученную информацию с позиции решаемой задачи; делать аргументированные выводы, использовать полученную информацию при планировании и реализации своей деятельности в той или иной ситуации; структурировать имеющуюся информацию, представлять её в различных формах и на различных носителях, адекватных запросам потребителя информации.

Основа формирования компетентностей — деятельностная система обучения, в основе ее лежит сотрудничество на уроке между учителем и учеником. Одна из главных задач современного учителя — создавать условия не только для овладения предметными знаниями, необходимо научить учащихся самостоятельно учиться,

Чтобы сформировать ключевые компетенции, необходимо начинать развивать определенные навыки, способствовать выработыванию универсальных учебных действий (УУД). Универсальные учебные действия представляют собой совокупность различных способов действий учеников, обеспечивающих способность самостоятельному усвоению новых знаний и умений. УУД можно сгруппировать в четыре основных блока: личностные

действия, регулятивные действия, познавательные и коммуникативные учебные действия.

УУД направлены на достижение планируемых результатов. Различают три группы результатов: предметные, метапредметные и личностные.

Предметные результаты освоения универсальных учебных действий – лежат в основе изучения самого предмета (опыт получения, преобразования и применения предметных знаний). Метапредметные результаты освоения универсальных учебных действий – центральной составляющей является формирование умения у учащихся работать с информацией (извлекать её, анализировать, воспринимать). Основной составляющей метапредметных или общеучебных умений является формирование умения у учащихся работать с информацией и информационными источниками.

Учебно-информационные умения и навыки обеспечивают учащемуся нахождение, переработку и использование информации для решения учебных задач. Эта группа умений и навыков включает в себя способы получения знаний: работа с учебником, со справочной и дополнительной литературой; практическая работа; выбор и использование знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.); усвоение информации с помощью видеотехники, компьютера, аудиозаписи.

Навык работы с информацией в том или ином виде заложен во всех группах требований к образовательным результатам учащихся и охватывает такие виды учебных действий, как чтение текстов различных стилей и жанров; проведение информационно-смыслового анализа текста; поиск информации в различных источниках, включая справочно-энциклопедическую литературу и ресурсы Интернета; кодирование и хранение информации включает: составление плана; составление таблиц; составление графиков; создание рисунков, схем; конспектирование; создание файлов и папок (на бумажных и электронных носителях); анализ и интерпретация информации. выделение главной и сопутствующей информации; сравнение информации из различных источников; оценка

информации на предмет актуальности; определение собственного отношения к информации.

Важно понимать навык работы с информацией в единстве всех составляющих, т.е. на интегрированном уровне.

Учебно-информационные умения и навыки обеспечивают учащемуся нахождение, переработку и использование информации для решения учебных задач. Выделяют следующие этапы работы с информацией:

1. Поиск и сбор данных. Данный этап состоит в сборе нужной информации в различных источниках: книгах и учебниках, в аудио- и видеоматериалах, в Интернете и т.д.

2. Обработка, которая заключается в изучении данных, в выделении основных мыслей и ключевых моментов, в осмыслении информации.

3. Использование - это применение усвоенной информации на практике (выполнение домашнего задания, ответ у доски и пр.).

4. Хранение - этот этап подразумевает сохранение обработанной информации в памяти или других источниках (например, записи в тетради).

Сегодня педагоги-практики в качестве инструмента реформирования системы образования видят использование новых технологий обучения. Под понятием «технология» понимается система действий субъектов, направленная на достижение образовательной цели.

Технология обучения реализует три основные функции: описательную; объяснительную; проектировочную. Несмотря на существенный разброс мнений ученых, имеется единство в принятии следующих технологий обучения в высшей и общеобразовательной школе: проблемного обучения; модульного; программированного; игрового; развивающего.

Развитие информационно-познавательной активности школьников, становление у них престижа быть информированными можно добиться только через специальную организацию учебно – воспитательного процесса: организацию учебного сотрудничества, работе по планированию, оцениванию учащимися собственной деятельности, проектно-

исследовательская деятельность, использование интерактивных возможностей ИКТ.

На уроках в старших классах общеобразовательной школы отдают предпочтение следующим педагогическим технологиям: обучение в сотрудничестве, личностно-ориентированное обучение, технология разноуровневого обучения.

С развитием информационных технологий существенно возрастает роль визуализации. Визуализацию применяют в различных технологиях обучения в школе. Визуальное восприятие дополняет, а зачастую и заменяет текстовое.

Технология визуализации учебной информации – система, включающая в себя такие слагаемые: комплекс учебных знаний, визуальные способы их представления, визуально-технические средства передачи информации и развитие визуального мышления в процессе обучения.

В отношении приобретения знаний, их освоения (в противовес усвоению) наибольший результат, согласно П.Я. Гальперину, достигается с помощью ориентировочной основы в учебной, а затем и внеучебной деятельности.

Экспериментальная часть.

Педагогический эксперимент проводился в Муниципальном образовательном учреждении (МОУ) «Средняя общеобразовательная школа №41» Ленинского района города Саратова в 2017- 2018 учебном году на базе 10 «Б» класса. Целью эксперимента являлось изучение и обоснование методических и педагогических условий, содействующих эффективному формированию умений по обработке учебной информации у учащихся 10 «Б» класса.

В настоящее время в МОУ «СОШ №41» школьники обучаются в двух 10-х классах. В 10 «А» классе обучение проводится с физико-математическим уклоном, в 10 «Б» классе обучение имеет естественнонаучный профиль, фактически его посещают все оставшиеся

школьники, которые хотят получить классическое общее образование. Администрация школы заключила договор о сотрудничестве с Областным медицинским колледжем. В связи с этим, группа учеников старших классов один раз в неделю в течение учебного года посещает колледж, где с ними проводятся учебные занятия. По окончании школы все школьники, успешно прошедшие обучение на базе медицинского колледжа, получают диплом младшего медицинского работника (младшей медсестры). Группа набирается из всех желающих обучаться учащихся старших классов. В данную группу входило 15 человек из обоих 10-х классов, 4 школьника из 10 «А» и 11 школьников из 10 «Б» классов.

В экспериментальном классе обучаются всего двадцать четыре человека. По результатам успеваемости в экспериментальном классе пятеро учеников часто получают тройки по всем предметам, включая биологию (21%). Остальные учатся на «4» и «5».

Изучение биологии в школе проводится по учебно-методическому комплексу, составленному под редакцией В.В. Пасечника. Учебные занятия в 10 «Б» классе проводились во время прохождения педагогической практики один раз в неделю. В течение педпрактики изучались последние темы Главы 1 «Основы цитологии» и начальные темы Главы 2 «Размножение и индивидуальное развитие организмов». Всего было подготовлено и проведено восемь уроков. При подготовке каждого урока определялось, какими приемами лучше воспользоваться, чтобы учащиеся могли наиболее успешно работать с информационными источниками.

Для формирования умений по обработке учебной информации на уроках при изучении отдельных тем применялась работа с учебником, так как обработка и анализ текста – наиболее часто встречающийся вид работы с информацией. Такая работа проводилась по алгоритму, составленному на основе предложений Л.А. Волковой. Анализ работы этого педагога приведен в квалификационной работе. Для облегчения восприятия текстовой информации, ученикам предлагалось подкреплять информацию

схематичными рисунками. По мнению педагогов - методистов, сведения, представленные с использованием визуализации, лучше понимаются и запоминаются.

Для использования технологии визуализации проводилась следующая работа: подготовка и показ мультимедийных презентаций и учебных фильмов на разных этапах урока; включение в урок лабораторных работ с использованием увеличительной техники (работа с микроскопом).

На уроке на тему «Митоз» проводилась работа с текстом учебника. Задание было следующее: прочитать текст учебника и заполнить таблицу, представленную на слайде, перенести ее в рабочую тетрадь. В таблице указать процессы, происходящие в каждую фазу митоза. Затем для закрепления знаний была проведена лабораторная работа на тему «Митоз», на которой учащиеся с помощью светового микроскопа рассматривали готовый препарат «Кариокинез в корешках лука». На препарате следовало найти все фазы митоза, сравнить их с изображением в таблице.

Для того, чтобы учащиеся закрепили навыки работы с учебной литературой, в конце педагогической практики на уроке на тему «Онтогенез – индивидуальное развитие организма» было предложено выполнить аналогичное задание. Всем учащимся на столы были выданы листы с таблицей, которую надо было заполнять самостоятельно в течение урока. По ходу объяснения учителя, учащиеся записывали в таблицу основные этапы эмбрионального развития, заполняя первую колонку таблицы. После объяснения, работая с текстом учебника, следовало заполнить вторую колонку «Особенности каждого этапа». Дома ученики заканчивали работу с таблицей, заполняя третью колонку, в которой надо было нарисовать схематический рисунок. С этим заданием все школьники на уроке справились успешно в отведенное время.

Развитие умений работы с учебной информацией проводилось и при контроле полученных знаний. Чаще всего на уроках используется опрос и тестирование в письменном виде. Например, для проверки умения

критически оценивать степень достоверности содержащейся в тексте информации (находить ошибки в тексте на основе имеющихся знаний) после изучения темы «Обмен веществ» был проведен биологический диктант. Ученикам предлагалось выбрать правильные суждения из приведенных в тесте.

Формирования умений работы с учебной информацией проводилось и при организации внеклассной работы. В ходе педагогического эксперимента был составлен план внеклассной работы, включавший проведение внеклассного мероприятия и проектно-исследовательскую деятельность.

Так как почти половина класса посещает медицинский колледж, темы внеклассного мероприятия и исследовательского проекта были подобраны по пропаганде здорового образа жизни (ЗОЖ).

Первым внеклассным мероприятием была беседа - диспут на тему: «ВИЧ – инфекция (СПИД)», включающая групповую работу. В подготовке и проведении мероприятия участвовали наиболее активные ученики, посещающие медицинский колледж в количестве пяти человек. Им были даны темы выступлений, которые они сами должны были подготовить, используя для этого научную и учебную литературу и источники сети Интернет.

Темы докладов: 1. Кто же такие вирусы? 2. История возникновения заболевания ВИЧ – инфекция. 3. Существуют ли способы лечения ВИЧ-инфекции? 4. В чём состоит сложность лечения ВИЧ-инфекции? 5. Какие методы используются для профилактики распространения ВИЧ-инфекции в Саратовской области?

В конце мероприятия, проходившего в форме беседы – диспута проводилось анкетирование учащихся экспериментального класса для определения, насколько полно была усвоена информация, полученная в ходе мероприятия. Результаты анкетирования показали, 21% учеников не полностью усвоили представленную им информацию.

В соответствии с методическими рекомендациями, по которым процесс формирования навыка работы с информацией необходимо сочетать с формированием у школьников навыка исследовательской деятельности, второе мероприятие проводилось в форме краткосрочного проекта на тему «Пищевые добавки. Польза или вред». Такая тема исследования была выбрана в связи с тем, что большинство школьников любят вместо здоровой пищи употреблять так называемые вредные продукты: чипсы, сухарики, гамбургеры, картофель фри и другие продукты быстрого питания. Работа проходила в несколько этапов, соответствующих алгоритму организации проектной деятельности.

В начале исследования при анализе разных источников (литературных, сети интернет) учащиеся выписали все пищевые добавки, которые начинаются с буквы «Е». Ученики определили, что существуют разные категории добавок – допустимые, приемлемые, запрещённые. Затем среди учащихся класса был проведен опрос с целью: узнать в какой степени ученики 10 «Б» класса следят за присутствием добавок в тех продуктах, которые они часто покупают. Результаты анкетирования показали, что большинство школьников (85%) знают о наличии пищевых добавок в продуктах, которые они часто употребляют, но только четвертая часть опрошенных (25%) изучают состав этих продуктов.

Практическая часть работы проводилась на классном часе, в работе принимали участие все учащиеся класса. Школьникам было дано задание принести упаковки (обертки, коробки, этикетки или пластиковые бутылки) тех продуктов, которые они наиболее часто покупают. Каждый школьник исследовал упаковку, которую он принес с собой, в результате работы определили все пищевые добавки в исследуемых продуктах. После определения качества каждого вида продуктов по количеству добавок и по их категориям, были выделены самые безопасные и нежелательные для употребления продукты каждого вида. По итогам анализа содержащихся добавок самими безопасными являются следующие продукты: напиток

«Fresh bar», чипсы марки «Snake», жевательная резинка марки «Dirol», шоколадные батончики «Чио Рио» и «Snickers», сдобное печенье «Супер Контик».

Для определения эффективности проведенной работы по формированию умений работы с учебной информацией в процессе изучения биологии, до и после эксперимента в 10 «Б» классе проводилась диагностика успеваемости учащихся. Отметки выходного контроля отличались от отметок, полученных по входному контролю незначительно, при этом качество обучения в конце эксперимента увеличилось на 8% - количество отметок «4» и «5» увеличилось на 4% каждое.

Определение степени сформированности умений по обработке учебной информации у учащихся экспериментального класса в начале и в конце педагогической практики проводилось по методике Е.В. Коротаевой с помощью опроса (анкеты) «Готовность работать с информацией и информационными источниками». Анализ полученных результатов анкетирования показал, что высокий уровень сформированности в начале эксперимента отмечен только у 25% от числа учащихся в классе. В конце эксперимента высокий уровень готовности работать с информацией и информационными источниками был у 42% учеников. Нормальный (средний) уровень в течение всего эксперимента наблюдался у половины всех учащихся 10 «Б» класса (50 – 54%). Сниженный уровень изменился незначительно с 12% в начале до 8% - в конце эксперимента. Низкого уровня в конце эксперимента выявлено не было, в начале – был 8%. Результаты исследования показали, что наибольшее число учеников экспериментального класса имели средний уровень готовности работать с информацией и информационными источниками.

Полученные в ходе педагогического эксперимента результаты позволили сделать вывод, что использование методики комплексного применения различных технологий: личностно-ориентированного обучения, организации учебного сотрудничества, технологии визуализации, учебных

исследовательских проектов, использования интерактивных возможностей ИКТ в практике обучения биологии приводит к положительным результатам.

**Заключение.** Не испытывает трудности в обучении только тот ученик, который обладает навыком: хорошо писать и читать, быстро и надолго запоминать, отделять главное от второстепенного, пересказывать текст, воспроизводить информацию, когда это необходимо. То есть успешно учится только тот обучающийся, который умеет работать с информацией.

**Выводы.** Результаты, полученные в ходе проведенного исследования, позволили сделать следующие выводы.

1. Изучение специальной литературы, показало, что учителю следует формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, то есть сформировать ключевые компетенции. Для этого необходимо способствовать выработке универсальных учебных действий, формированию умения у учащихся работать с информацией. Анализ опыта работы учителей позволил подобрать возможные варианты по формированию умений работы с информацией у учащихся 10 «Б» класса в процессе обучения биологии.

2. На протяжении педагогического эксперимента в 10 «Б» классе не было выявлено неуспевающих по биологии учащихся. Использование методики комплексного применения различных технологий: личностно-ориентированного обучения, организации учебного сотрудничества, технологии учебных исследовательских проектов, повысило качество обучения в конце эксперимента на 8%. Количество отметок «5» и «4» увеличилось на 4% каждое.

3. Анкетирование в конце внеклассного мероприятия на тему «Вич-инфекция СПИД», на котором применялись технологии личностно-ориентированного обучения, обучения в сотрудничестве и визуализации, показало, что изучаемый материал успешно усвоили 79% учащихся.

4. Определение готовности учащихся к работе с информацией и информационными источниками по методике Е.В. Коротаевой показало, что

нормальный (средний) уровень в течение эксперимента наблюдался у половины всех учащихся (50 – 54%). Высокий уровень сформированности готовности в начале эксперимента отмечен у 25% от числа учащихся в классе, в конце эксперимента был выявлен у 42% опрошенных, то есть увеличился на 17%. Сниженный уровень изменился с 12% в начале до 8% – в конце эксперимента. Низкого уровня в конце эксперимента не было, в начале он составил 8%.

5. Наибольший интерес у школьников вызвала практическая работа по определению количества пищевых добавок в используемых продуктах питания, которая проводилась при реализации исследовательского проекта «Пищевые добавки. Польза и вред».

В списке использованных источников 24 литературных и источников сети интернет. В приложении А - Анкета «Готовность работать с информацией и информационными источниками» (методика Е.В. Коротаевой); в приложении Б – Конспект урока на тему «Митоз»; в приложении В - Конспект урока по на тему «Онтогенез – индивидуальное развитие организма»; в приложении Г – Проект на тему «Пищевые добавки. Польза или вред».