



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Методика комплексного использования средств  
обучения биологии в условиях малокомплектной  
ШКОЛЫ**

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность программы магистратуры  
«Химико-биологическое образование»

Проверка на объем заимствований:  
63,09 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована  
«05» февраля 2019 г.  
И.о. зав. кафедрой Общей биологии и  
физиологии  
(название кафедры)  
Ефимова Ефимова Н.В.

Выполнила:  
Студентка группы ЗФ-301-213-2-1  
Поклодина Кристина Сергеевна *К*

Научный руководитель:  
к.п.н., доцент  
*Елена* Ламехова Елена Анатольевна

Челябинск  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ.....	9
1.1 Современные методы и средства обучения биологии.....	9
1.2 Особенности организации обучения биологии в условиях общеобразовательной и малокомплектной школах .....	21
1.3 Содержание методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.....	31
Выводы по первой главе.....	40
ГЛАВА 2 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОВЕРКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ .....	42
2.1 Организация и методы опытно-экспериментальной работы.....	42
2.2 Апробация методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы на примере КГУ «Николаевская основная школа» .....	46
2.3 Анализ и интерпретация результатов опытно-экспериментальной работы.....	57
Выводы по второй главе.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	69
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	78

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Сельская школа, в частности малокомплектная школа – одна из самых актуальных социальных проблем. Это обусловлено как социальными предпосылками, так и спецификой организации педагогического процесса в малокомплектной школе. На сегодняшний день доля сельских школ в Казахстане составляет 75% (5632), что значительно превышает количество городских школ.

Управлять учебно-познавательной деятельностью учащихся малокомплектных школ – сложная задача, требующая от учителя большого напряжения интеллектуальных и физических сил, высокого педагогического мастерства, профессионализма, гибкости в выборе методов, приемов и средств, обучения и воспитания.

Однако слабая материально-техническая оснащенность процесса обучения, отсутствие совершенной учебно-методической литературы не способствуют повышению профессионального уровня учителей малокомплектных школ. В условиях малокомплектной школе большая часть учеников не получают законченного биологического образования, так как все основные темы и разделы вынесены в изучении биологии в старших классах.

Главными причинами такого положения дел являются: отдаленность малокомплектных школ от культурных центров; на местах почти нет специальных курсов повышения квалификации учителей малокомплектных школ; недостаточность необходимых учебно-методических средств для самообразования учителей; не налажена подготовка специальных кадров для малокомплектных школ, низкие бытовые условия учителей, текучесть кадров; нет возможности обмена опытом между учителями школ.

В методическом плане эти проблемы разработаны Аквилевой Г.Н., Ваиняр Н.Ф., Гаркуновой И.Л., Кузнецовым В. И., Постниковой Е.А., Суворовой Г.Ф., Чекмаревой Т.К.. Вопросы подготовки и повышения квалификации сельских учителей исследованы Авдеевым Ф.С., Артемьевым В.П., Чаловым А.Н.. Школоведческие аспекты развития сельской школы рассмотрены в диссертационных исследованиях Борисовой Л.Г., Селиванова В.С. и др.

Несмотря на наличие большого числа трудов, посвященных проблеме организации обучения биологии в условиях малокомплектной школы, можно выделить малоразработанные аспекты.

Все дидактические и методические исследования проблемы выбора средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы проводились в условиях деятельности школы 80-х годов, в те времена школы с наполняемостью классов от 10 до 36 человек.

Естественно, в них не обоснованы педагогические условия организации обучения биологии в сверхмалых классах начальной сельской школы.

Требуется доработки и вопрос, связанный с использованием индивидуальных дидактических средств обучения, существует реальная потребность школьной практики в создании новых методик обучения биологии в сверхмалых классах сельской школы или использовании хорошо известных средств обучения биологии, но модифицированных применительно к условиям современной малокомплектной школы (МКШ).

Таким образом, в школьном биологическом образовании в настоящее время имеются следующие противоречия:

- между возрастающими требованиями к уровню и качеству общеобразовательной подготовки подрастающего поколения и ограниченностью образовательных возможностей малокомплектной сельской школы;

- между недостаточной разработанностью проблемы обучения биологии в условиях МКШ и потребностью учителей биологии в создании методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Вышеизложенное определило проблему исследования: какие средства и методы обучения биологии будут эффективным в условиях малокомплектной школы?

Учитывая актуальность и недостаточную разработанность проблемы, была определена тема исследования: «Методика комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы».

Цель исследования: выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Объект исследования: процесс обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Предмет исследования: методика комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Гипотеза исследования: процесс обучения биологии в условиях малокомплектной школы при помощи методики комплексного использования средств обучения биологии будет эффективным, если:

- будет сформирована информационно-образовательная среда, которая позволит учащемуся совместно с преподавателем выбрать индивидуальный план-график, а также необходимые для его выполнения формы;

- будут использованы методы и средства традиционных и инновационных педагогических систем обучения, а также инновационные технологии обучения с учетом специфики малокомплектной школы.

В соответствии с поставленной целью и гипотезой были определены следующие задачи исследования:

1 Изучить и обобщить имеющиеся исследования по методике обучения биологии в условиях малокомплектной школы;

2 Определить отличительные особенности организации обучения по биологии в современной общеобразовательной и малокомплектной школах;

3 Разработать методику комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы;

4 Провести опытно-экспериментальную работу по проверке эффективности методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Методологическую основу исследования составили:

- положения личностно-деятельностного подхода (труды Леонтьева А.Н., Давыдова В.В., Рубинштейна С.Л., Теплова Б.М. и др.).

Теоретическую основу составили работы по:

- методологии, дидактике и процессу обучения (Краевский В.В., Лернер И. Я., Скаткин М. Н., Сластенин В. А. и др.);

- проблеме организации учебно-воспитательного процесса в сельских школах, которая была рассмотрена в работах Суворовой Г.Ф., Мельникова А.М., Лебединцева В.Б., Пакуловой В.М., Габриэляна О.С., Зайкина М.И., Кондратенкова А.Е., Солодухина Н.А. и многих других;

- модернизации биологического образования в целом и профильного обучения, в частности (Андреева Н.Д., Пономарева И. Н., Пасечник В. В., Сухорукова Л.Н., Калинова Г. С., Иванова Т. В., Мягкова А. Н., Никишов А. И., Носова Т. М.).

Для проверки гипотезы и реализации поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- теоретические: анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, учебных программ и

учебников по биологии, нормативных и программно-методических документов об образовании;

- эмпирические: организация и проведение опытно-экспериментальной работы, состоящего из констатирующего и формирующего этапов; педагогическое наблюдение; анкетирование;

- методы математической обработки данных, полученных в результате опытно-экспериментальной работы.

База исследования: КГУ «Николаевская основная школа» отдела образования Тарановского района, Костанайской области, Республика Казахстан. В исследовании приняли участие учащиеся 7-9 классов в количестве 15 человек.

Основные этапы выпускной квалификационной работы:

Первый этап (2016 г.) был постановке проблемы исследования с определением и обоснованием психолого-педагогических подходов к раскрытию основных понятий исследования, методологических оснований создания и апробации методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

На втором этапе (2017-2018 гг.) была разработана и апробирована методика комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

На третьем этапе (2018 г.) осуществлялось подведение итогов, полученных опытных данных, обобщение и окончательное оформление результатов проведенного исследования в текст ВКР.

Теоретическая значимость выпускной квалификационной работы состоит в обосновании и уточнении методов и средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы для повышения эффективности образовательного процесса МКШ в целом.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных автором методических материалов для обучения биологии в условиях малокомплектной школы.

Апробация результатов исследования. Основные положения, выводы данного исследования обсуждались и получили одобрение на методических и педагогических советах КГУ «Николаевская основная школа» отдела образования Тарановского района, Костанайской области, Республика Казахстан.

Структура исследования: выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объем выпускной квалификационной работы составил 92 страницы, список литературы состоит из 90 источников.

# ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

## 1.1 Современные методы и средства обучения биологии

На развитие методов обучения биологии влияют многие факторы, а именно различные методы биологической науки и практики, достижения дидактики и тенденции методологии.

Согласно философии, метод (с греч. *methodos* – дорога к чему-либо) можно определить, как способ достигать какую-либо цель конкретным способом и упорядоченной работой [33]. Кроме того, в педагогике метод определяется точно так же, а именно, методом называют способ достижения цели, то есть комплекс приемов и операций, применяющиеся для достижения какой-либо цели [33].

Основой подобного определения принято считать отношение между характером деятельности, направленного на достижение поставленной цели и, собственно, самой цели. Именно система действий человека определяется целью [18]. Вопрос о выборе методов обучения является достаточно спорным. Во-первых, имеются определенные разночтения термина «метод», так как многие используют такие синонимы как способ, путь, средство, методика.

Во-вторых, имеется огромный арсенал разных методов, определяя которые разные педагоги и методисты используют различные подходы [18]. Если говорить о методике обучения биологии, то в ней метод определен как «способ».

Открыв учебник «Методика преподавания биологии» Верзилина Н.М. и Корсунской В.М., мы можем обнаружить следующее

определение: «Учебный метод – способ передачи знаний учителем и одновременно способ усвоения их учащимися» [42].

Другой ученый, В.А. Тетюрев, в своем труде «Методы обучения биологии» (1960) определил методы как основные способы работы учителя и учащихся, которые применяются с целью усвоения последними знаний, умений и навыков. Метод является одним из основных способов обучения биологии, который направлен на усовершенствование освоения обучающимися конкретных познаний в области биологии, практических умений и навыков.

Методы определяет «равно как высокоупорядоченные методы взаимозависимой работы педагога и обучающихся, какие нацеленные в результат полнее создания» [36].

Честно говоря, перечислять определения термина «метод» можно очень долго. Все они, различаются в отдельных деталях формулировки, но в целом характеризуются две взаимосвязанные стороны: воздействующая обучающая сторона – учитель и воспринимающая, усваивающая сторона – обучающийся. Характер этого взаимодействия зависит от третьего, важного компонента – источника знаний.

Все без исключения определения отличаются лишь в отдельных элементах формулировки, однако в каждом из них присутствует взаимосвязь двух сторон: сторона, которая воздействует, обучает – учитель, а также, сторона, которая усваивает – обучающиеся.

Так же, вид данного взаимодействия находится в зависимости от еще одного компонента – источника знания. Обычно источник знаний определяется содержанием учебного материала, который является ведущим в основном образовательном процессе, он и реализует основные цели обучения. Воздействие источников знаний на методы преподавания проявляется в их внешних формах проявления.

Эти формы напрямую связаны со словами, способами и действиями. А закономерность мыслительной работы, равно как вид деятельности

обучающихся в ходе познания, предполагает внутреннюю сторону методов [18]. В многолетней практике сформировались различные методы обучения биологии.

Данное разнообразие методов можно объединить в группы по основным общим признакам, таким как: источники получения знаний, характер деятельности учителя и характер деятельности учащихся в процессе обучения предмету.

Признаки, которые мы привели выше, считаются основными в установлении разных методов, используемые в процессе обучения. Данные признаки отображают целостность обучения, учения и источников знаний, который предоставляет содержание [54].

Основываясь на данные признаки можно выделить три группы методов обучения:

- 1) наглядные, когда существует два источника знаний, а именно наглядность и слово;
- 2) словесные, когда присутствует только один источник знаний и это слово;
- 3) практические, когда присутствует три источника знаний, то есть объект изучения, слово и практическое обследование предмета.

К словесным методам можно отнести рассказ, беседу, объяснение, лекцию. Сущность данных методов заключается в том, что вся деятельность учителя будет направлена на словесное выражение. В свою очередь, вся деятельность обучающихся будет сводиться к слушанию, осознанию информации, полученной от учителя, а также ответы на вопросы, либо в устной, либо в письменной форме [18].

Группу наглядных методов представляют с помощью демонстрации опытов и наглядных пособий, демонстрация предметов и явлений в натуральном виде или в изображении (рисунок, схема, муляж, модель). Учитель с помощью слова организует наблюдение, рассмотренные практические методы применяются, когда обучающиеся работают с

раздаточным материалом. Обучающиеся, посредством прямого общения с исследуемым объектом получают знания.

Естественно, слова присутствуют во всех группах методов, однако в практических и наглядных методах, слова являются организаторами наблюдения и практической деятельности обучающихся [26].

Такое огромное количество методов обучения поддерживается различными методическими приемами. Абсолютно любой метод осуществляется при помощи приемов. Некоторые методисты могут рассматривать их как отдельные действия учителя и обучающихся, которые используются в разных методах обучения. Другие же считают приемы отдельными частями методов, которые подразумевают один вид учебной деятельности и средства обучения. Чаще всего, методическим приемом обозначают элемент какого-то определенного метода, который выражает отдельные действия учителя и учащихся в образовательной деятельности [18].

Верзилин Н.М. и Корсунская В.М. разделили методические приемы на три группы:

- 1) логические;
- 2) организационные;
- 3) технические.

Эти три приема ученые соотнесли с группами методов. Это позволило смоделировать целостность систем методов обучения биологии, несмотря на такое огромное их многообразие [41].

Так же, Верзилин Н.М. и Корсунская В.М. представили словесные, наглядные и практические группы методов: беседа, рассказ, лекция, демонстрация, распознавание и т.д.

Методические приемы, как разновидности методов, завершают классификацию методов. Применение различных методических приемов в ходе изучения биологии, в особенности в их взаимосочетании, говорит о

творческой инициативе и мастерстве педагога, т.е. является признаком качества его деятельности.

Невзирая на обширное распространение классификации методов по источникам знания, в дидактике и методике не прекращается отбор наиболее совершенных способов обучения, направленных на формирование личности обучающегося и развития его креативных возможностей, повышение гуманистических и культурологических раскладов, предотвращение строгого авторитарного стиля управления познавательной деятельности обучающихся [41]. Разнообразные формы организации учебной деятельности выступают основными элементами в учебно-воспитательной деятельности. Данные формы являются внешним выражением слаженной совместной работы учителя и обучающихся, которая осуществляется в определенном порядке и определенном режиме.

Исходя из определения, которое дали Верзилин Н. М. и Корсунская В. М., форма организации обучения – это организация учебно-познавательной деятельности учащихся, соответствующей различным условиям ее проведения (в классе, экскурсия в природу и т. п.), используемым учителем в процессе воспитывающего обучения.

Процедура освоения конкретной системы знаний и умений, воспитания и формирования определенных качеств, обучающихся реализуется в разных формах организации образовательной деятельности.

В методике обучения биологии установлены следующие многообразные формы: уроки и связанные с ними обязательные экскурсии, домашние работы, внеурочные работы и необязательные внеклассные занятия (индивидуальные, групповые или кружковые и массовые).

Все без исключения формы предполагают концепцию форм организации обучения биологии в средней школе, связывающим звеном в которой является урок – это основная форма обучения [26].

Из-за перемен в предметах естественнонаучного цикла, развития содержания биологического образования, появления новых задач в

воспитании и обучении, сформировалась особенная система форм обучения, связанная с совершенствованием методов и средств обучения школьников биологии.

Урок, экскурсия, внеурочная и домашняя работы, внеклассные занятия – данные формы могут решить конкретные задачи:

- постановку цели;
- усвоение учебного содержания;
- подведение итогов обучения и т.д.

Каждая организационная форма решает в образовательном процессе как общие, так и специфические задачи обучения. На общие задачи направлен весь процесс обучения биологии. Специфические задачи являются основными в определенной форме образовательной деятельности.

Все формы обучения биологии неотъемлемо связаны между собой, они дополняют и развивают друг друга [39].

Содержание образования, цели, задачи и методы обучения реализуются в разных организационных формах учебных занятий. Их выбор не является случайным, он обусловлен влиянием многих факторов, важнейшим из которых являются учебно-воспитательные задачи обучения биологии.

Изучение анатомического, физиологического учебного материала может быть успешно организовано в классе, а формирование и развитие экологических понятий нельзя осуществить только на уроке, необходимы экскурсии в природу, внеурочные работы, внеклассные занятия (индивидуальные, групповые и массовые) [34].

На выбор форм оказывает влияние производственное и природное окружение. Например, если преподавание ведется в сельской школе, и у учителя нет возможности провести экскурсию в научно-исследовательское учреждение, тогда показ учебного кинофильма на уроке дает возможность

познакомить учащихся с методами познания живых объектов, со специальными приборами и материалами, помогающими их изучению.

В городских школах не всегда есть возможность выехать на природу для проведения экскурсии, поэтому ее проводят в районе школы, используя газоны, скверы и парки [16].

На выбор формы обучения биологии воздействует еще укомплектованность учебного процесса, оборудование кабинета натуральными и наглядными пособиями, техническими средствами обучения.

В программе по биологии даны конкретные рекомендации, ориентирующие на внедрение конкретных форм организации обучения.

Темы экскурсий перечисляются в программе основного общего образования, а также в авторских программах. Время проведения экскурсии должно быть внесено в календарно-учебный план, проведение экскурсий является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Как правило, программы предоставляют учителям возможность выбора темы экскурсии [6]. Также в программе перечисляются темы летних заданий, лабораторных и практических работ, которыми может воспользоваться учитель для составления образовательной программы и для планирования учебных занятий на учебный год.

Как правило, учитель выбирает форму организации учебного процесса, ориентируясь на специфику классов.

Таким образом, выбор форм организации обучения биологии определен взаимодействием некоторых факторов, а именно: целями и задачами, поставленными для реализации учебного процесса; учебной программой по предмету «Биология»; учет специфики условий образовательного процесса; определением специфики обучающихся.

Стоит отметить, что главная значимость в выборе формы обучения и преподавания биологии относится к содержанию учебного материала, также весьма значим креативный подход учителя к образовательному процессу.

Многообразие форм организации учебной деятельности дает возможность разнообразить учебный процесс, больше познакомиться с живой природой. Значимой организационной формой преподавания считается урок, потому что основная часть учебного материала по предмету «Биология» изучается в классе. Для достижения результата учитель должен использовать разные методы обучения, например, словесные, наглядные, а также практические.

Уроки должны выстраиваться учителем последовательно, важно учитывать, что изучение биологических объектов следует начинать с более простых, например, с растений, а после закончить общими биологическими закономерностями [33].

Тем не менее, существуют такие биологические вопросы, которые невозможно изучить на уроках, например, наблюдение за развитием организмов, наблюдение за представителями живых организмов, которые находятся на ограниченной территории в естественных условиях обитания. Следовательно, уроки биологии дополняют другие формы обучения, а также развивают мышление учеников и расширяют их мировоззрение. Домашняя работа тесно связана с уроком.

Как правило, домашние задания являются логичным продолжением изучения материала, ко всему прочему выполнение домашних работ развивает в ученике самостоятельность и помогает освоить материал. Домашние работы выстраиваются особенным образом, работа должна быть направлена на разные виды деятельности. В первую очередь они заканчивают работу, которая была начата в классе, проводят легкие опыты в домашних условиях, наблюдают за природой, готовят доклады и выступления. Существуют внеурочные работы, которые выполняются по специальным заданиям, как правило, такие задания являются обязательными. Такие задания могут быть предложены как группе, так и индивидуально учеников. Ученики могут проводить наблюдение за

биологическим объектом или же эксперимент, готовить к использованию специальное оборудование.

Место выполнения таких заданий не имеет значения, они могут быть выполнены дома, на дачном участке, на учебно-опытном участке или же просто природе. Результаты данных работ ученики могут быть продемонстрированы на уроках. Внеурочные задания необходимо давать обучающимся в течение всего учебного года и на каникулярное время. Необходимо отметить, что учитель должен подробно объяснить последовательность выполнения заданий и как правильно составлять отчет о проведённой работе. Задания, которые даются учащимся на каникулярное время имеют установленную систему, потому что полученными результатами можно пользоваться для изготовления демонстрационных материалов [41].

Например, создание румбокса по теме «Среда обитания. Наземно-воздушная среда», где в качестве домашнего задания ученики должны создать модель наземно-воздушной среды родного края.

Также для процесса преподавания биологии важную роль играют внеклассные занятия, они являются необязательной формой организации процесса обучения. Чаще всего их посещают ученики, которые заинтересованы в данном предмете и хотят получить более глубокие знания по предмету.

К такой форме обучения можно отнести индивидуальную работу, например, исследовательскую работу или изучение научно-популярной литературы, также можно проводить и групповую работу, например, проведение кружков связанных с предметом или факультативов. Немало важной частью внеклассных занятий являются массовые кампании, например, проектная деятельность, которая должна осуществляться по желанию учеников или проведение праздник обучающихся.

Данный факт можно объяснить тем, что нет теоретической разработки современного урока. Можно сказать, что навыки построения

традиционных уроков, которые выработались у учителей, являются в какой-то части психологическим барьером, которые возможно преодолеть лишь путем осознания того, что опрос учеников, изложение материала и закрепление его не является основной целью учителя, урок можно выстраивать на основе абсолютно других целей и по другой схеме [18].

В качестве примера можно привести создание из доступных материалов модели клетки изучив при этом только органоиды. Как показала практика, ученикам нравится данная форма обучения, при этом результаты обучения достаточно качественные.

Ни к одной из представленных классификаций нельзя отнести нетрадиционные уроки, таким урокам характерна большая изменчивость структуры. Нетрадиционные уроки основываются на творчестве, импровизации и на совместной работе учителя и ученика, должна присутствовать увлеченность творческой деятельностью.

На таком уроке ученик является не только объектом учебного процесса, но и его субъектом [28]. Например, выбор того, что именно будет моделировать ученик, обращения к учителю за разъяснением задания.

На таких уроках выражаются эвристические способности учителя, эрудиция, а также мастерство применения методики преподавания. Стоит отметить, что характеристика методических подструктур урока будет зависеть не только от его содержания, но и от его общей дидактической структуры. Общая дидактическая структура отражает основные этапы обучения учеников в организации современного урока. Логико-психологическая подструктура урока является связывающим звеном между двумя структурами.

Следовательно, эвристический подход к выстраиванию методических и логико-психологических подструктур урока обеспечивает его не традиционность и продуктивность для достижения поставленных целей, развития, а также воспитания учеников. На сегодняшний день

государство старается достигнуть, при помощи устоявшейся системы образования, ожидаемы результатов, они являются одной из главных целей общего образования. Кроме того, нельзя выпускать из вида то, что одной из важнейших целей биологического образования считается гармоничное развитие личность ученика.

Для развития биологически грамотной личности требуется постановка конкретных задач, таких как: понимание значения жизни как наивысшей ценности; построение отношений с окружающей средой основываясь на уважение к жизни и человеку; владение типологическим, эволюционным, а также экологически стилем мышления; ориентация в биологической картине мира; создание взаимоотношений человека с окружающей средой; владение теоретическими знаниями для взаимоотношений с другими людьми [11].

Основные задачи биологического образования включают в себя следующее: сформировать научное мировоззрение на основе знаний о живой природе; освоение знаний о строении, жизнедеятельности и разнообразии живых организмов; освоение методик познания живой природы, умение использовать знания в практической деятельности; развитие ценностных взаимоотношений к живой природе, личному здоровью и воспитание культуры поведения; формирование умений соблюдения гигиенических норм и правил здорового образа жизни [11].

Для реализации обучающимися представленных целей и задач разработаны методические приемы, которые используются учителями. Как уже было рассмотрено выше, методические приемы можно разделить по их функциональным особенностям на три группы: организационные; технические; логические. В организационные приемы входит направление внимания, контроль восприятия информации и работы [48].

Данный прием организует учащихся на осуществление заданной деятельности, например, выполнение работы в группах, когда учащиеся

изучая материал делали модели соцветий, после чего демонстрировали изготовленные ими модели классу.

Технические приемы можно представить, как способ работы ученика и учителя, в результате которой учителем выдаются задания, а учащиеся их выполняют. В качестве примера данного приема можно привести следующее: размещение карточек с вопросами на доске; выведение рисунков на интерактивную доску; демонстрация опыта при помощи цифровой лаборатории. Помимо этого, также к техническим приемам можно отнести применение оборудования, материалов для моделирования [6].

Развитию мыслительной деятельности учеников способствуют логические приемы, к данным приемам можно отнести следующее: анализ; синтез; сравнение; классификацию, обобщение; рефлексия [6]. Все методы формируются благодаря сочетанию приемов. Было выявлено, что логические приемы в равной степени подходят ко всем методам, а организационные и технические отличаются для словесных, наглядные и практических.

Исходя из данной информации, можно сделать следующий вывод, что на современное развитие разнообразных методов обучения биологии напрямую влияют методы биологической науки, а также практики, достижения методологии и методики биологии. Необходимо помнить, что учебный метод – это способ передачи знаний педагогом и одновременное усвоение этих же знаний учениками. Когда учитель играет роль воспринимающей стороны, то ученик становится усваивающей стороной, но характером данного взаимодействия служит один из самых важных компонентов – это источник знаний.

Как правило, источник знаний определяется содержанием учебного материала. С течением большого времени в практике сложились разнообразные методы обучения биологии, но их все можно объединить в группы выдающимся признакам, например, характер деятельности

педагога, источники получения знаний, деятельность учеников в образовательном процессе.

Также существуют звенья учебно-воспитательного процесса, они представлены в качестве внешнего выражения согласованной деятельности, как учителя, так и учащегося, которая осуществляется в установленном порядке и определена конкретным режимом.

## **1.2 Особенности организации обучения биологии в условиях общеобразовательной и малокомплектной школах**

Малокомплектная школа отличается от остальных небольшим количеством учащихся.

В Российской педагогической энциклопедии под малокомплектной школой понимается школа без параллельных классов с малым контингентом учащихся, в которой предусмотрено объединение классов в разновозрастные классы-комплекты.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определил четыре критерия, на основе которых образовательная организация может быть признана малокомплектной:

- 1) реализация основных общеобразовательных программ;
- 2) удаленность этих образовательных организаций от иных образовательных организаций;
- 3) транспортная доступность;
- 4) численность обучающихся [18].

Отношения между педагогами и учениками здесь ближе и теплее, чем в больших коллективах. По своему укладу малокомплектные школы похожи на большие семьи, где учителя – это родители, а ученики – их дети. Поэтому исключаются возможности для крупного хулиганства, других правонарушений, характерных для больших школ. Каждого здесь знают, каждого любят, все друг другу верят и помогают. Труд учителя в

малокомплектной школе требует творчества, одержимости, доброты и сердечности, профессионализма и комплексности.

Есть только школа – единственный центр культуры. И от учителя зависит, будут ли будущие граждане смотреть на мир широко раскрытыми глазами.

В условиях малокомплектной школы учителю легче осуществлять:

- индивидуальный подход к учащимся с учетом типа их темперамента и нервной системы, особенностей развития, склонностей и интересов, уровня знаний и умений (число учащихся для одного учителя небольшое, поэтому учитель умеет возможность в течение урока опросить каждого ученика, лучше изучить индивидуальные особенности детей и соответственно применять к ним индивидуальные методы обучения);

- личностно-ориентированный подход в обучении, при котором личное общение выступает как цель и средство обучения и воспитания, как понимание внутренней позиции ученика. Ученик и учитель «слышат» друг друга;

- практическую направленность учебной деятельности учащихся (экскурсии на сельскохозяйственные объекты, участие в опытнической работе и т. д.)

Сельская малокомплектная школа призвана внести свой вклад в решение задачи формирования общей культуры личности. Именно в ней, сельской школе, закладываются условия возрождения российской деревни, психология хозяина земли, ответственного за сохранение своего села, города, страны, а также возможности для патриотического и гражданского воспитания подрастающего поколения.

Отличительные черты малокомплектной школы представлены на рисунке 1.

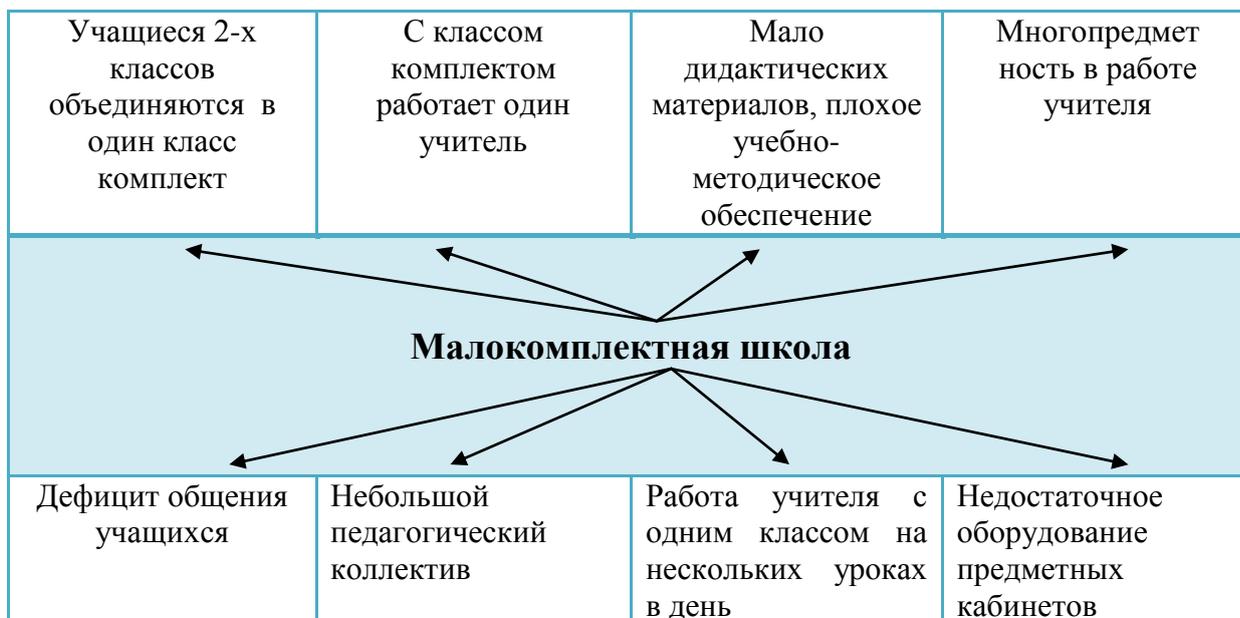


Рис. 1 Характеристика малокомплектной школы

В некоторых регионах Казахстана классы-комплекты разделены, и такая школа называется малочисленной.

К таким школам относятся школы начального, основного и старшего общего образования с наполненностью не более 15, 80, 100 учащихся [70].

Малочисленные классы сельских школ стали предметом изучения таких авторов, как Стрезикозин В.П. [67], Шестакова Л. Г. [79] Борисова И. В. [5], Трегубова Н. Н. [70], Гельфман Э. Г. [11], и другие.

Стрезикозин В. П. [67] на основе результатов многолетних наблюдений и анализа работы учителей выделяет такие специфические черты малокомплектной школы:

- учителю ежедневно приходится готовить и проводить не менее восьми уроков по разным предметам, и на каждом уроке надо так распределить свое время, чтобы успеть поработать с каждым классом;
- объяснить новый материал;
- дать задание для самостоятельной работы;
- проверить ее результаты;
- оценить знания учеников.

Автор подчеркивает, что организация учебного процесса приобретает большое значение, особенно организация самостоятельной работы на уроке.

Самой главной особенностью малокомплектной школы является невозможность организовать параллельные занятия учителя с учениками нескольких классов без самостоятельной работы, доля которой в процессе обучения занимает 50-70% [79].

В результате изучения теоретической литературы были выделены достоинства и недостатки малокомплектной школы, которые представлены ниже на рисунке 2.

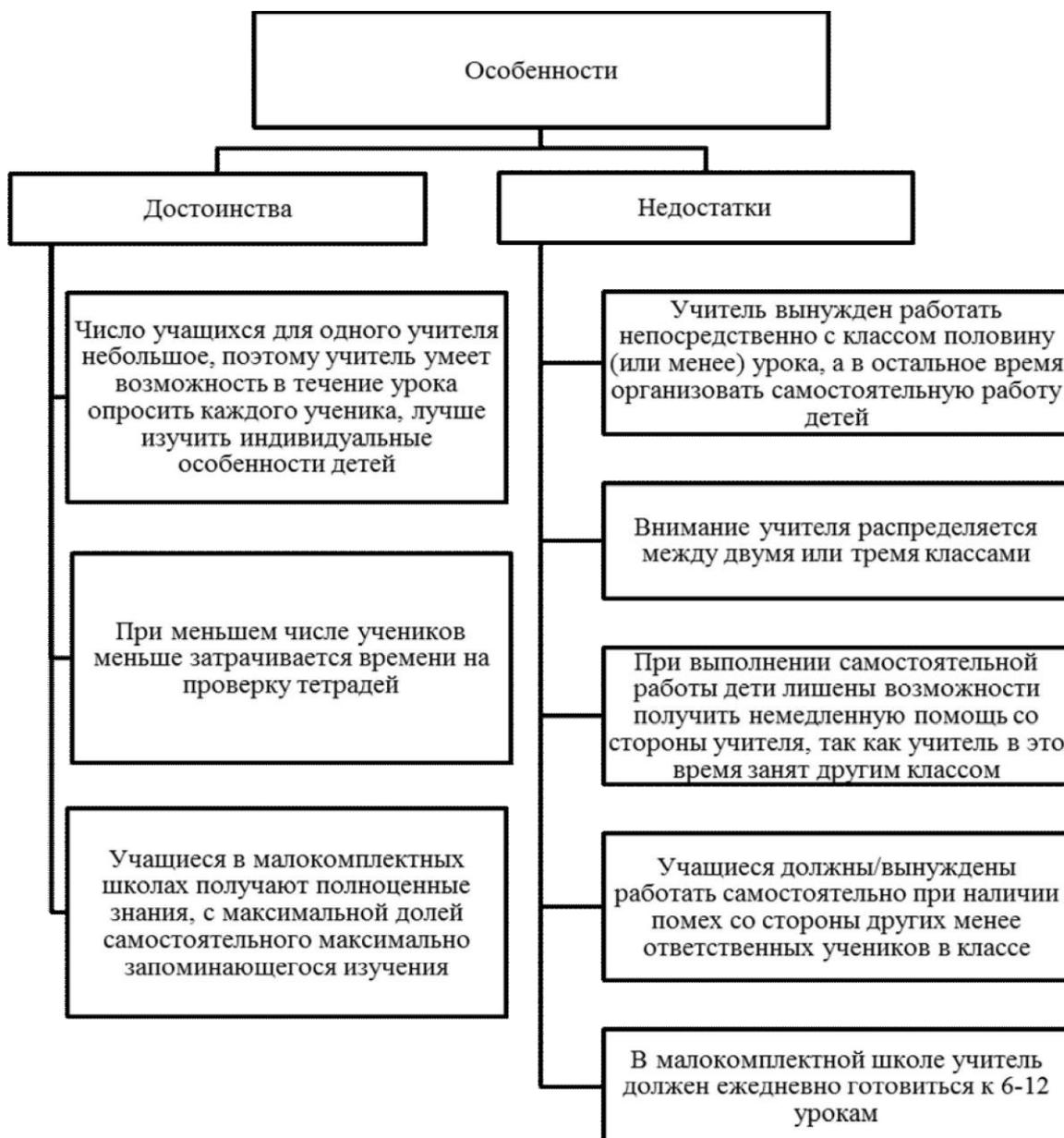


Рис 2 . Достоинства и недостатки малокомплектной школы

Под самостоятельной работой в малокомплектной школе принято считать активную познавательную деятельность всех учащихся класса, выполняемую без непосредственного участия учителя, но в рамках его задания и отведенного для выполнения времени.

Результаты этих самостоятельно выполняемых мыслительных и физических действий учеников должны выражаться во внешне контролируемых учителем формах (рисунки, модели, письменные ответы). Однако самым главным недостатком в малокомплектной школе является неуправляемость самостоятельной работой.

Учитель способен руководить самостоятельной работой учеников только на начальном этапе, когда готовит учеников к выполнению заданий.

Сначала он сообщает новые знания и совершает фронтальный опрос для повторения пройденного материала, затем сообщает задание и представляет устное разъяснение о способе выполнения работы.

После разъяснений ученики начинают работать самостоятельно, и у них отсутствует возможность что-то уточнить, предупредить или исправить своевременно ошибки в ходе работы, поскольку преподаватель находится в другом кабинете с другим классом. Это приводит к тому, что могут сформироваться неправильные навыки. Как правило, во время подведения итогов самостоятельной работы у учителя остается мало времени и он делает лишь устные замечание всего нескольким ученикам.

С позиции системно-деятельностного подхода, и учитывая особенности малокомплектной школы, на уроках в которой самостоятельная работа занимает большую часть времени, целесообразно будет выделить этапы организации учебного процесса.

Липатникова И.Г. [38] предлагает следующие этапы организации процесса обучения в контексте системно-деятельностного подхода. Наглядно этапы организации процесса обучения в контексте системно-деятельностного подхода представлены на рисунке 3.



Рис. 3 Этапы организации процесса обучения в контексте системно-деятельностного подхода

Самостоятельная работа на уроке в малокомплектной школе занимает большое количество времени, практически весь урок.

Самостоятельная работа в классе-комплекте способствует выполнению учебных и контрольных функций, поэтому в зависимости от цели и задач ее практикуют на всех этапах урока:

- закрепление и повторение – 60%;
- усвоение нового материала – 20%;
- выполнение контролирующих функций – 20% [31].

Продолжительность и объем самостоятельной работы одного класса зависит от времени и содержания деятельности учителя с другим классом [70]. Организовать полный цикл самостоятельной работы пятиклассников с учетом обеспечения единства предметного содержания и индивидуальных познавательных особенностей ученика помогают основные

принципы организации самостоятельной работы и обеспечивающие их психолого-педагогические требования.

Приобретение общеучебных навыков и умений из-за разных психофизиологических особенностей и разных уровней умственных способностей требует индивидуализации условий обучения. В связи с этим необходимо разработать процесс самостоятельного обучения таким образом, чтобы каждый ученик мог работать в своем темпе, форме и объеме, соответствующих его особенностям и способностям.

Кроме этого, самостоятельная работа должна стать эффективным средством развития мышления, познавательной активности и самостоятельности каждого ученика.

Однако в настоящее время педагогическая система не применяет в полной мере дифференцированный подход обучения, несмотря на большое количество научных работ, доказывающих необходимость и эффективность этого подхода (Выготский Л.С. [9], Стрезикозин В.П. [67], Колягин Ю.М. [29], Селевко Г.К. [61]).

Дифференцированный подход обучения Андреев В. И. [2] трактует как дидактический принцип, согласно которому создается комплекс мер для повышения эффективности обучения, учитывающий индивидуальные особенности учащихся и в соответствии с ним отбираются и дифференцируются цели, содержание образования, формы и методы обучения. Основой дифференцированного обучения является хорошее знание уровня подготовки и развития каждого учащегося, изучение его индивидуальных особенностей.

Дифференцированный подход позволяет воздействовать на формирование творческого потенциала, достичь совершенствования мыслительной деятельности, выявления способностей каждого учащегося.

Учитель малокомплектной школы работает в сложнейших условиях: ему приходится вести занятия одновременно с детьми разного возраста.

Одновременные занятия с несколькими классами требуют от учителя малокомплектной школы более тщательной подготовки, правильной организации учебной работы, рационального составления расписания уроков, а также умелого проявления педагогического такта.

Однако при имеющихся трудностях можно и нужно находить новые, более эффективные средства организации педагогического процесса (формы, методы, приемы обучения и воспитания) оптимально используя для этого все возможности, связанные со спецификой учебно-воспитательной работы в малокомплектной школе. Малая наполняемость классов имеет и ряд преимуществ, которые нужно знать и рационально использовать в повседневной практической деятельности.

Задача учителя – уметь так распределять свое внимание и время, чтобы он сам успевал объяснить новый материал обоим классам и чтобы ученики его поняли, а также не оставались без работы в то время, когда он занят другим классом. Поэтому лучше всего использовать комбинированный тип урока, потому что в его структуре присутствует большой объем самостоятельной работы в виде занятий с книгой и различных упражнений.

Пока учитель объясняет материал одному классу, другой класс в это время выполняет небольшую самостоятельную работу, а потом наоборот. Особенности такой самостоятельной работы заключаются в том, что она не требует внимания учителя и выполняется учениками самостоятельно.

А комбинированный урок помогает в течение одного занятия сделать несколько переходов от работы с учителем к самостоятельным занятиям и обратно. Учитель в основном сам обеспечивает своих учеников рабочим материалом, а также средствами обучения. Он создает рисунки, плакаты, карты и некоторые другие учебные пособия, необходимые для проведения урока и обеспечения лучшего результата знаний у учащихся.

Отличительной особенностью уроков биологии в малокомплектной школе является широкое использование всех видов раздаточного

материала. Эта особенность также вызвана необходимостью проводить самостоятельную работу. Основные требования к организации самостоятельной работы таковы. Содержание и характер её определяется задачами конкретного урока и целью изучения всей темы, при этом содержание должно быть посильным, а характер деятельности разнообразным, чтобы в усвоении материала принимали участие разные виды восприятия и памяти (слуховая, зрительная, двигательная). Важно предусматривать в содержании самостоятельной работы постепенное наращивание трудностей.

Содержание заданий должно быть доступно учащимся. Это означает, что формулировка задания четкая, лаконичная, понятна ребёнку, характер задания предполагает, что ученик владеет необходимыми для его выполнения исполнительскими операциями, умениями и навыками.

В зависимости от конкретных задач урока, подготовка учителя и учащихся, наличия средств обучения самостоятельная работа может проводиться на разных этапах усвоения учебного материала:

- при подготовке к восприятию нового;
- при ознакомлении с новым;
- при первичном закреплении и совершенствовании формулируемых умений и навыков;
- при контроле и при повторении усвоенного.

Самостоятельная работа является органической частью учебного процесса, поэтому методика её проведения определяется прежде всего задачами урока, особенностями формирования определённого вида понятий, подготовленностью учащихся.

Планируя самостоятельную работу, учитель определяет: на каком этапе урока в каждом из классов самостоятельная работа наиболее целесообразна; что можно требовать от учащихся на данном уровне овладения материалом: какими должны быть характер и форма задания.

Большое внимание на уроках биологии уделяется и домашней работе. Домашняя работа приучает учеников добросовестно относиться к своим обязанностям, воспитывая трудолюбие, ответственность, умение контролировать себя, преодолеть трудности, подготавливает к самообразованию и формирует первоначальные навыки организации труда. Но домашняя работа не должна подменять урок. Она вытекает из него и обслуживает его потребности. Так же характер и объём домашней работы определяется характером и объёмом работы, выполненной на уроке и запланированной на следующие уроки.

Обязательна систематичность домашней работы. Бытующие в некоторых школах выражения «вы сегодня хорошо поработали на уроке, поэтому домашнего задания не получите» наносят большой воспитательный вред, приучая ребёнка видеть в домашней работе не радость познания, интереса учения, а наказание за недостаточно качественный труд на уроке.

По степени трудности она не должна превышать работы, выполненной на уроке. В целом, система домашних заданий должна строиться так, чтобы каждое задание или группа заданий формировала или закрепляла, углубляла определённое конкретное умение, а сочетание продуктивных, конструктивных и творческих видов заданий обеспечивает всестороннее усвоение учебного материала учащимися и их развитие.

Таким образом, в данном параграфе были рассмотрены особенности малокомплектных школ, выявлены достоинства и недостатки.

### **1.3 Содержание методики комплексного использования средств обучения-биологии в условиях малокомплектной школы**

В системе общего среднего образования особое положение занимают предметы естественно – научного цикла, в частности биология. Изучение главных компонентов содержания – теорий эволюции и происхождения

жизни на земле, биологических законов, понятия об онтогенезе, уровни организации живой материи от молекулярного до биосферного все это определяет целостное представление о биологической науке. Основная цель биологии как школьной дисциплины, раскрытие понятий с учетом возможностей и особенностей обучающихся, их уровня развития и подготовки.

В каждом разделе курса в первую очередь необходимо выделять основные цели и задачи, а кроме того, особое внимание уделять понятийному аппарату, который должен быть усвоен в процессе изучения данного раздела и для изучения последующих тем, устанавливать межпредметные связи с другими дисциплинами, разрабатывать критериально-диагностический аппарат. Все это без исключения определяет результативность обучающихся и эффективность уроков созданных учителем.

На современном этапе перед методикой обучения биологии стоит ряд задач: определение целей обучения биологии, содержания и структура предмета.

Практическая направленность биологического образования отражена, в первую очередь, в целевом компоненте (формирование практических умений), отбор содержания курса также согласован с практической значимостью.

Средства обучения – разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, которые способствуют повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения.

Выделяют реальные (натуральные), знаковые (изобразительные) и словесные (вербальные) средства обучения биологии. Реальные средства обучения способствуют развитию наглядно-действенного (практического) мышления, знаковые средства развивают наглядно-образное мышление, словесные – абстрактно-теоретическое мышление.

Реальные (натуральные) объекты это микропрепараты, живые или фиксированные организмы, большие или маленькие биосистемы (лес, озеро), с которыми учащиеся знакомятся на уроке, на экскурсии. Реальные свойства этих объектов могут восприниматься различными сенсорными системами.

В группу словесных (вербальных) средств обучения включают книги, учебники, речь учителя, дикторский текст, программное обеспечение для работы с компьютером, тесты, рабочие тетради на печатной основе.

На всех этапах обучения биологии необходимым средством образовательного процесса является наглядность. Этот термин используется для выражения разных педагогических понятий: «принцип наглядности», «наглядность как средство обучения» и «наглядное пособие».

Натуральными живыми пособиями являются те пособия, которые специально отбирают. Это комнатные и принесенные со школьного участка или с экскурсии растения, животные в аквариумах, инсектариях или террариумах и клетках в уголке живой природы [30]. К натуральным пособиям, которые были препарированы относятся гербарии, влажные препараты, микропрепараты, скелеты позвоночных животных и отдельные их части, раздаточный материал для работ на практических занятиях и пр. [26].

Демонстрация живых растений и животных в качестве раздаточного материала требует подготовки, которая осуществляется заранее. Выбор этих объектов определяется программой, а также условиями и требованиями по охране природы.

Кроме сбора объектов в живой природе, растения можно специально вырастить на участке, чтобы приготовить раздаточный материал. Вредителей, которые поселяются на этих растениях можно в дальнейшем собирать для коллекций, которые в свою очередь могут быть использованы

в качестве раздаточного материала. При работе с гербариями и коллекциями следует учитывать, что этот материал дает неполное представление о живых организмах, т.к. является искусственным материалом. Поэтому следует использовать его вместе с другим оборудованием, которое может помочь понять свойства тех организмов, которые изучаются [10].

Кроме натуральных объектов, которые искусственным или естественным путем были высушены – это гербарии, коллекции семян, соцветий, плодов или шишек – в курсе 8 класса и коллекций насекомых, отдельных частей тела животных, таких как перья, кости, чешуя – в курсе 9 класса используют влажные препараты, которые монтируются между двумя стеклами и опускаются в банку с формалином [4]. Приготовленные таким образом влажные препараты помогают изучить внутреннее, а также внешнее строение организмов в их естественных размерах. Среди них можно назвать следующие препараты: «Корни бобового растения с клубенькам», «Развитие насекомого», «Аскарида», «Внутреннее строение речного рака» и др. [5].

С помощью этих препаратов изучают также изучают фазы развития насекомых. Объекты, которые опускаются в фиксирующую жидкость, очень часто теряют свою природную окраску и на занятии их могут использовать в сочетании с другими пособиями, которые отображают естественную окраску этих объектов, а также их местоположение в организме.

Например, такими пособиями могут являться фотографии, которые отображают объект в его настоящем виде. Одним из важнейших видов натуральных пособий являются также микропрепараты. Они важны в изучении клеточного строения организмов, а также других микроскопически малых природных объектов, таких как бактерии, плесневые грибы, споры грибов, мхов и папоротников, пыльца растений и клетки крови. Микропрепараты делятся на: постоянные; временные.

Постоянные микропрепараты могут быть в виде тонких срезов тканей организмов или их органов. Клетки в большинстве своем не имеют окраски и потому, даже при большом увеличении микроскопа, бывает очень трудно рассмотреть внутриклеточные структуры и в том числе ядро и поэтому клеточные микропрепараты очень часто окрашиваются специальными красителями для большей наглядности [26].

Учителя должны предупреждать детей о том, что цвет не является естественным. Для большей наглядности можно показать препарат до окрашивания, а затем после. Чтобы можно было разобраться в изучаемом микропрепарате, его используют в комплексе с изображением – микрофотографией или таблицей [32].

Временные препараты имеют такое название потому, что не могут сохраняться долго. После урока препарат смывается с предметного стекла. Приготовление микропрепарата – один из обязательных видов умений, который формируется в курсе биологии, начиная с средних классов [26].

На уроках биологии часто используют коллекции, которые представляют собой натуральные объекты, объединенные определенной тематикой. Например, такие коллекции могут быть использованы при изучении внешнего строения целых организмов или их частей («Коллекция плодов и семян», «Представители отрядов насекомых» и др.). Они называются морфологическими [19]. Эти коллекции используют для сравнения объектов, а также для выявления черт сходств и различий. Для изучения роли животных в природе существуют и другие коллекции: «Насекомые – опылители луговых растений», «Насекомые – вредители хлебных культур», «Повреждения хвойных деревьев короедами» и т.п. [30].

Выяснять взаимосвязи в органическом мире, рассматривать онтогенетическое развитие организмов и прослеживать общебиологические закономерности помогают общебиологические коллекции. Например, это такие коллекции как «Развитие тутового шелкопряда», «Развитие майского жука», «Защитные приспособления у животных» и др. [30].

Технологические коллекции показывают продукты, которые получают из природных материалов, например, «Каменный уголь и продукты его переработки», «Зерновые культуры и крупы, получаемые из них» и др.

Для изучения строения позвоночных животных на уроках используют препарированные скелеты рыбы, лягушки, ящерицы, змеи, курицы и кошки и их отдельные косточки [30].

Используются также чучела животных голубя, кролика, суслика и др. Чучела животных нужно держать в особых коробках или в застекленных шкафах, иначе они быстро пересыхают и становятся очень ломкими, покрываются пылью, а также теряют свою естественную окраску и форму [7]. Их достают из хранения только тогда, когда нужно показать их на уроке. Не стоит использовать чучела животных для украшения кабинета [26]. Многие натуральные материалы необходимы для проведения лабораторно-практических работ во всех курсах биологии с 6 по 11 классы.

Это растения, отдельные их части, ткани, клетки, культуры бактерий, грибы шляпочные и плесневые, водоросли, одноклеточные животные, мелкие домашние животные (хомячки, мыши, рыбки, моллюски, дафнии и др.).

Общая система средств обучения биологии включает две большие группы – основные и вспомогательные средства. Реальные, знаковые и вербальные средства входят в группу основных средств обучения. Они выражают биологическое содержание изучаемых биологических объектов и явлений.

К вспомогательным относят лабораторное оборудование и технические средства обучения (ТСО), повышающие эффективность наглядного обучения.

Вспомогательные средства и различные приборы также являются важными в процессе изучения биологии. Например, изучать микропрепараты невозможно без микроскопа. Хорошо, если в школе

имеются микроскопы разных конструкций и степеней увеличения (монокулярные и бинокулярные). Приборы используют для ознакомления с методами биологических исследований, а также для проведения опытов по физиологии организмов [26]. Так, с помощью приборов можно показать всасывание воды корнем, газообмен в процессе дыхания, механизм вдоха и выдоха и др. [29].

По некоторым темам нужны различные химические вещества: йод – для окрашивания микропрепаратов и постановки опытов; свежая известковая вода – для демонстрации опытов по изучению газообмена; пероксида водорода – для выявления фермента каталазы в живых клетках растений и животных; 19 удобрительные смеси – для подкормки растений уголка живой природы; ферменты – для опытов по пищеварению в курсе «Человек». а также: физиологический раствор, марганцовокислый калий, глюкоза, крахмал, растительное масло, едкий натр, раствор медного купороса, соль поваренная, мука – для проведения опытов и лабораторных работ [26].

Приборы и химические реактивы обеспечивают более эффективную демонстрацию изучаемых предметов и процессов, но сами они, за исключением микроскопа и лупы, не являются предметом изучения. Такие средства обучения можно назвать вспомогательными, так как выполняют вспомогательную роль в обучении биологии [24].

На уроках биология используют различные экранно-звуковые средства обучения, среди которых ведущее место принадлежит учебным кинофильмам, презентациям и различным видеофрагментам [26].

Учебные кинофильмы по биологии состоят из одной или двух частей [26]. Время демонстрации одной части около 10 минут.

По методической направленности кинофильмы по биологии можно разделить на две группы:

- 1) фильмы, предназначенные для использования в качестве источника новой информации при изучении нового материала;

2) фильмы, носящие обобщающий характер и предназначенные для демонстрации на обобщающих, заключительных уроках темы [37].

Методика использования экранных пособий на уроках биологии имеет свою специфику, которая состоит в том, что экранные пособия используются в комплексе с коллекциями, гербариями, таблицами, чучелами животных и другими средствами наглядности [26]. Такое комплексное использование средств обучения значительно повышает эффективность урока.

Применение экранных средств на уроке требует определенной организации данного этапа урока. Перед показом нужно поставить 2-3 узловых вопроса, на которые ученики должны будут ответить, просмотрев фильм. После демонстрации проводится беседа, в ходе которой учитель выясняет на сколько учащиеся усвоили материал, либо дается какое-либо задание. С развитием и совершенствованием проекционной техники в школу вводятся экранные средства обучения. Пожарицкая Н.М., Пугал Н.А., Розенштейн А.М. и Машаров И.М. разработали методику их применения на уроках и внеклассных мероприятиях [37].

В настоящее время старые версии заменены более новыми мультимедийными средствами наглядности, которые являются весьма перспективными для обучения биологии в школе [36].

Наряду с применением новых педагогических технологий, актуальной методикой для малокомплектных сельских школ являются так называемые совмещенные уроки в сдвоенных классах. Например, в 5-м и 8-м классах.

«Вы учитесь в разных классах, но на уроках природоведения и биологии изучали похожие темы», – говорит учитель в начале такого урока. Затем учитель предлагает продемонстрировать учащимся разных классов имеющиеся у них знания о млекопитающих животных и их классификации.

Пятиклассники вразнобой называют самых невероятных животных (особенно популярны экзотические: дикий як, индийский буйвол и синий кит). Восьмиклассники приводят пятиклассникам названия отрядов млекопитающих: приматы, хоботные, ластоногие, китообразные и т.п.

Восьмиклассники подбирают подходящие пары (китообразные – синий кит). Следующее задание вполне доступно пятиклассникам: подумать о значении слова млекопитающие и рассказать о роли некоторых млекопитающих в природе. Затем все вместе составляют цепи питания, учитель проверяет работу восьмиклассников, восьмиклассники – пятиклассников. Потом непринужденный разговор о знакомом деревенским детям: пользе домашних и диких животных для человека.

Такой диалог ребята проводят совершенно спокойно, без вмешательства учителя. Он только слушает, записывает на доске наиболее интересные реплики и развивает тему дальше, предлагая поговорить об охране особо ценных видов, рассказывая о заповедниках, заказниках и других охраняемых территориях. Однако слишком долгие разговоры утомительны. Поэтому следующая часть занятия посвящается индивидуальной и парной работе пятиклассников по освоению новой информации об охране природы при помощи учебников и немногочисленной, правда, справочной литературы.

В это же время восьмиклассники записывают основные признаки млекопитающих. В конце урока учащиеся сами делают выводы, учитель опрашивает по кругу. Затем подведение итогов, оценивание, выставление отметок. Завершающий этап совмещенного урока – информация о домашнем задании.

Еще одной актуальной методикой для сельской малокомплектной школы является проведение интегрированных уроков, а также совмещенных интегрированных уроков.

Идея интеграции стала в последнее время предметом интенсивных теоретических и практических исследований в связи с начавшимися

процессами дифференциации в обучении. Для ее нынешнего этапа характерны как эмпирическая направленность – разработка и проведение учителями интегрированных уроков, так и теоретическая – создание и совершенствование интегрированных курсов, в ряде случаев объединяющих многие предметы, изучение которых предусмотрено учебными планами общеобразовательных учреждений.

Интеграция дает возможность, с одной стороны, показать учащимся «мир в целом», преодолев разобщенность научного знания по дисциплинам, а с другой – высвобождаемое за ее счет учебное время использовать для полноценного осуществления профильной дифференциации в обучении.

С практической точки зрения интеграция предполагает усиление межпредметных связей, снижение перегрузок учащихся, расширение сферы получаемой ими информации, подкрепление мотивации обучения.

Методической основой интегрированного подхода к обучению является формирование знаний об окружающем мире и его закономерностях в целом, а также установление внутripредметных и межпредметных связей в усвоении основ наук. В этой связи интегрированным уроком называют любой урок со своей структурой, если для его проведения привлекаются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала методами других наук, других учебных предметов.

Не случайно, поэтому интегрированные уроки именуют еще межпредметными, а формы их проведения самые разные, например уроки-семинары, уроки-конференции, уроки-путешествия и т.д.

В силу специфики малокомплектной школы сделан вывод о том, что этапы организации учебного процесса соответствуют этапам организации самостоятельной работы: целеполагание, самооценка готовности, выбор адекватного способа действий, планирование, выполнение и реализация, рефлексия.

Для эффективной организации самостоятельной работы и особенностей малокомплектной школы, необходимо придерживаться принципов (целеполагание, комплексность, непрерывность, системность, оптимальность, соответствие) и требований (учет дидактических задач и целей, мотивация к самостоятельной работе, информационное обеспечение, приоритет обучающих задач, учет индивидуальных особенностей, необязательность выполнения всех заданий, вариативность упражнений, определение времени выполнения, контроль и самоконтроль).

Для того чтобы работать с информационно-исследовательскими задачами, в силу системно-деятельностного подхода и специфики малокомплектной школы, необходимо выбрать путь интенсификации: выбор активных методов и средств обучения, а именно интерактивных приемов (синквейны, эссе, «пометки на полях», «бортовой журнал», составление кластера и «корзина идей»), которые можно использовать на различных этапах урока.

Таким образом, содержание методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы должно включать средства традиционных и инновационных педагогических систем обучения, а также инновационные технологии обучения с учетом специфики малокомплектной школы.

### **Выводы по первой главе**

1) В процессе анализа научной и методической литературы, были выявлены следующие методические проблемы: соотношения уровня развития науки и содержания школьного предмета, уровнем образования и потребностью общества, теоретических знаний и практических компетенций – стояли у истоков развития методики обучения естествознания. Проанализировав историю развития методики, можно сказать, что теория и практика равноценны в образовательном процессе.

2) Рассмотрены особенности малокомплектных школ, выявлены их особенности. В силу специфики малокомплектной школы сделан вывод о том, что этапы организации учебного процесса соответствуют этапам организации самостоятельной работы: целеполагание, самооценка готовности, выбор адекватного способа действий, планирование, выполнение и реализация, рефлексия.

Для эффективной организации самостоятельной работы и особенностей малокомплектной школы, необходимо придерживаться принципов (целеполагание, комплексность, непрерывность, системность, оптимальность, соответствие) и требований (учет дидактических задач и целей, мотивация к самостоятельной работе, информационное обеспечение, приоритет обучающих задач, учет индивидуальных особенностей, необязательность выполнения всех заданий, вариативность упражнений, определение времени выполнения, контроль и самоконтроль).

Содержание методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы должно включать средства традиционных и инновационных педагогических систем обучения, а именно: словесные, включающие интерактивные приемы (синквейны, эссе, «пометки на полях», «бортовой журнал», составление кластера и «корзина идей»), которые можно использовать на различных этапах урока, средства наглядности (ТСО, раздаточный материал, презентации, инструктивные карты, научные фильмы, муляжи и т.д.), реальные средства обучения (живые растения, животные, лабораторные изменения и т.д.), а также инновационные технологии обучения с учетом специфики малокомплектной школы.

## **ГЛАВА 2 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОВЕРКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ**

### **2.1 Организация и методы опытно-экспериментальной работы**

Опытно-экспериментальная работа проходила на базе КГУ «Николаевская основная школа», Республика Казахстан.

Данная опытно-экспериментальная работа проходила на протяжении двух лет. Эксперименты был разделен на три этапа:

- 1) октябрь 2017 – декабрь 2018 года;
- 2) январь 2018 – март 2018 года;
- 3) апрель 2018 – декабрь 2018 года.

На первом этапе опытно-экспериментальной работы были изучены разнообразные методические материалы, научно-популярная литература, учебные пособия. Происходило ознакомление с темой ВКР, продумывались будущие уроки, выбирались классы, в которых подразумевался сам эксперимент. Проходили консультации с научным руководителем, педагогами «стажистами», был составлен план работы, составлен план выпускной квалификационной работы.

Второй этап опытно-экспериментальной работы включил в себя проведение первой части. Были разработаны идеи уроков, разработана методика, которая будет играть ключевую роль в данном эксперименте, а также были выбраны средства обучения биологии, использование которых подразумевалось на каждом уроке.

Третий этап эксперимента подразумевал проведение второй части опытно-экспериментальной работы, обработки накопленной информации, систематизации, а также обобщения результатов.

Для проведения опытно-экспериментальной работы были выбраны обучающиеся 7-9 классов в количестве 15 человек, соответственно участвовали 3 классов: 6,7 и 8 класс. Для экспериментальной части исследования были выбраны 7 и 8 классов, а для контроля ученики 9 класса. В итоге в экспериментальной группе в сумме получилось 7 человек, в контрольной группе 8 человек.

В начале работы было затрачено много времени на создание разработок, которые положены в основание научной работы.

Были разработаны уроки, которые построены на применение традиционных и инновационных средств обучения, также разнообразные задания развития творческих способностей учеников, знаний и умений. В данную работу были помещены уроки, в которых использовались традиционные и инновационные средства обучения, для изучения нового знания.

В течение эксперимента в контрольном классе уроки шли согласно расписанию. В экспериментальном классе уроки проводились с использованием разнообразных методов и средств обучения на разных этапах урока.

Необходимо отметить, что при реализации педагогического эксперимента придерживались общепринятых правил его использования в психолого-педагогических исследованиях, которые предполагают, что контрольные и экспериментальные классы проходят обучение гораздо лучше, если оно идет параллельно, а также важно учесть тот факт, что самый эффективный и результативный сравнительный анализ полученных результатов считается тот, что проведен сразу после завершения эксперимента.

Остановимся на характеристике первого этапа, который осуществлялся с 2017 по 2018 учебный год. Первый этап эксперимента являлся начальным, т.к. предмет для обучающихся был новым, в начальной школе близкие по смыслу предметы не проводились.

Одной из главных задач являлось приложение максимальных усилий для проявления интереса к предмету.

Основная задача данного этапа, заключалась в определении исходного уровня знаний и уровня понимания новых тем у обучающихся контрольных и экспериментальных групп, что позволило уравнивать данные группы, по изучаемому нами признаку. Было необходимым понять способности обучающихся, выявить их сильные стороны и использовать их на уроках.

Данный раздел был абсолютно новым для учеников. На данном этапе эксперимента мы проводили педагогический мониторинг в виде небольших тестовых заданий по теме урока, которые показывали первоначальные знания обучающихся, а также результаты освоения нового материала. Работа состояла из трех уровней сложности, где первый уровень заданий – это задания с выбором предложенного ответа; второй уровень – задания на сопоставление; третий уровень – задания с открытым ответом.

По итогам проделанной работы были получены следующие результаты на выявление первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» в экспериментальном и контрольном классе, которые представлены в таблице 1 и на рисунке 4.

Таблица 1

**Распределение учащихся по качеству выполнения тестовых заданий на выявление первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология»**

Класс	Уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология»		
	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	53%	37%	10%
Контрольный	37%	33%	30%

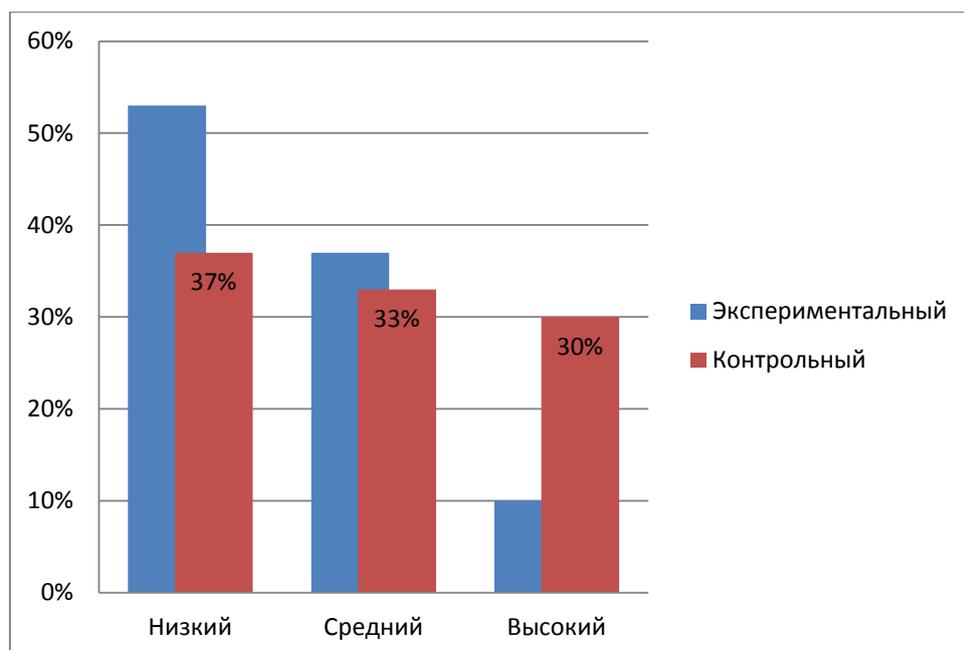


Рис. 4 Уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» на констатирующем этапе

Если проанализировать полученные результаты на диаграмме, то можно сказать, что наибольшего результата на начало эксперимента добился контрольный класс, выполняя задания всем уровням сложности.

30% учащихся контрольного класса продемонстрировали высокие показатели, 33% – средние показатели, 37% – низкие показатели.

В то же время у 10 % учащихся экспериментального класса были обнаружены высокие показатели, 33% – средние показатели, 53% – низкие показатели.

Также важно отметить, что наиболее результативными для всех классов были задания первого уровня сложности, а также важно заметить, что полного выполнения заданий не добился ни один класс.

Использование тестовых заданий позволило выявить исходный уровень полученных знаний, а также выявить качество преподаваемого материала.

Таким образом, согласно констатирующему этапу, в экспериментальной и контрольной группе преобладает средний и низкий уровень развития первоначальных и приобретенных знаний по предмету

«Биология», поэтому необходимо разработать и внедрить Методику комплексного использования средств обучения биологии, применимую для учащихся малокомплектной школы.

Содержание и апробация методики комплексного использования средств обучения биологии будет рассмотрено в следующем параграфе нашего исследования.

## **2.2 Апробация методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы на примере КГУ «Николаевская основная школа»**

Особое место в системе образования имеет вопрос об организации уроков в малокомплектной сельской школе.

Малая наполняемость классов, свойственная большинству современных сельских школ, предъявляет особые требования к построению учебного процесса. В малочисленных классах сильно выражается дифференциация учащихся, что приводит к снижению планки требований к знаниям и умениям учащихся. К тому же, совмещенные уроки в малочисленных классах порождают свои педагогические проблемы.

Исходя из полученных результатов теоретического анализа научной и методической литературы по вопросам обучения биологии в сдвоенном классе, мы пришли к выводу, что более полезным и приемлемым будет опыт обучения посредством методики, включающей комплекс средств обучения по биологии, а именно: словесных, наглядных и реальных средств.

Данная методика актуальна и важна тем, предполагая общую установку на то, что все ученики способны полностью усвоить необходимый учебный материал; а задача учителя организовать учебный процесс так, чтобы дать ему такую возможность.

Наглядно содержание методики комплексного использования средств обучения биологии представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Содержание методики комплексного использования средств обучения биологии**

Средства обучения	Виды средств	Методические приемы		
		Организационные	Технические	Логические
Словесные	Беседа, объяснение, рассказ, описание, доказательство, лекция.	Запись плана на доске: ответ по плану, ответ у доски, ответ с места и т.д.	Вопросы на доске или на таблице; анкеты для заполнения и т.п.	Анализ, синтез, сравнение, классификация
Наглядные	ТСО, карточки, раздаточный материал, презентация,	Демонстрация со стола, с обходом учащихся, с раздачей объектов на руки, самими учащимися, наблюдения по плану и т.п.	Прикрепление рисунков и схем на доске; демонстрация на разном фоне и т.п.	
Практические (реальные)	Натуральные объекты природы, эксперимент, наблюдение в ходе лабораторной работы, микропирование.	Работа индивидуальная, фронтальная, групповая, разделение работы на этапы самостоятельно или по указанию учителя, воспроизведение работы при ответе и т.п.	Использование инструктивной таблицы или карточки при определении и постановке опыта; постановка эксперимента, зарисовка, гербаризация, изготовление коллекций и т.д.	

Данная методика комплексного использования средств обучения биологии позволяет наиболее эффективно достигать прогнозируемых результатов обучения и раскрывать потенциальные возможности каждого ученика на сдвоенном уроке. Такой подход подразумевает усвоение знаний в ходе самостоятельной активной познавательной деятельности каждого ученика с учетом его особенностей и возможностей.

Результаты наблюдений показали, что на уроках активнее работают все учащиеся: и «слабые», и «сильные». Для слабоуспевающих ребят появляется возможность продвинуться вперед в получении новых знаний. Для «сильных» – возможность расширить свои знания, используя дополнительную литературу по предмету.

Смена видов деятельности, а также выполнение учащимися заданий различного уровня сложности делают урок интересным, устраняют психологическую нагрузку, позволяют ребятам максимально реализовать себя на уроке.

В первой части эксперимента уроки проводились в рамках раздела «Разнообразие живых организмов. Среды жизни», а также в рамках раздела «Строение клетки» (Приложение 1).

Все запланированные уроки, входящие в данный раздел, были проведены согласно школьному расписанию, а именно было проведено по 13 уроков в четырех классах. В экспериментальном классе уроки проводились с использованием разнообразных средств обучения, в том числе с применением метода моделирования.

В контрольных классах проводились традиционные уроки, но уроки с частичным применением, также данным классам задавалось домашнее задание, где необходимо было сделать румбокс (Приложение 1).

Во время проведения эксперимента участники экспериментальной группы принимали активное участие в процессе обучения на уроках биологии, обучающие проявляли интерес к предмету не только на уроке, но и самостоятельно искали дополнительную информацию, задавали много интересных вопросов по темам уроков.

Как правило, уроки в экспериментальной группе проходили продуктивно и интересно. Важно отметить, что из двух экспериментальных групп с лучшей стороны зарекомендовали себя учащиеся 7 класса. Ученики этого класса быстро усваивали теоретический материал и с лёгкостью применяли его на практике.

Ученики 8 класса проявляли меньший интерес к изучаемым темам, но по сравнению с традиционными уроками на уроках с применением комплекса средств обучения интерес учеников заметно возрастал.

Обучающиеся в контрольных классах на протяжении всей части эксперимента изучали тот же материал, только в традиционной форме, но прошу отметить, что обучающиеся активно включались в работу, были заинтересованы в изучении данного материала, когда в их классах проводились занятия с использованием комплекса средств обучения, а также по завершении изучения раздела показали хорошие результаты контрольных мероприятий.

Также стоит отметить, что на уроках было небольшое количество заданий направленных на активацию познавательных интересов учеников. Чаще всего уроки строились в виде беседы с учителем. Ученики не проявляли большой активности на традиционных уроках.

В качестве домашних и дополнительных заданий использовались традиционные задания в конце каждого параграфа, например, устно или письменно ответить на вопросы, а также выполнение заданий в образовательном Интернет-ресурсе «ЯКласс». На уроках применялся фронтальный опрос, индивидуальные карточки с заданиями, тетрадь-практикум, а также тетрадь экзаменатор.

На уроках в экспериментальных классах систематически и последовательно делался упор на активизацию познавательной деятельности обучающихся с применением методики комплексного использования средств обучения.

Изначально необходимо было подвести учеников к пониманию структуры уроков, разбирать подробно все задания, также эти задания требовали подробного объяснения. Помимо этого, важным было привыкание учеников к новым условиям, систематическое проговаривание выдвигаемых требований учителя.

Затем ученики стали самостоятельно разбирать задания, при

необходимой помощи приходилось обращаться к методу наводящих вопросов. По истечению небольшого промежутка времени обучающиеся смогли самостоятельно не только создавать модели, но и рассказывать по ним теоретический материал.

На уроках в данных классах требовались дополнительные методические разработки, дополнительные источники информации, использование вопросов в нестандартных ситуациях, методов «Если бы ...», метод ошибок и другие.

Стоит отметить, что данные методы совместно приводят к хорошим результатам обучения, так как они способны поменять отношение ученика ко многим проблемам, с которыми он ежедневно сталкивается.

Большая часть уроков была проведена с помощью словесных средств обучения – беседы, на определенных этапах данного урока содержали в себе элементы учебного исследования. Домашние задания захватывали как новые, так и традиционные источники информации.

Обучающиеся часто на уроках работали в группах, а также индивидуально с выполнением заданий, направленных на создание какого-либо объекта, макета с помощью метода моделирования. Суть таких заданий заключалась в том, что ученик, получив карточку или пакет с заданиями и материалами должен создать модель, которую он представляет после прочитанного текста.

Главная задача учителя подготовить подробную и понятную информацию о будущей модели, а также контролировать процесс её создания и не вмешиваться в него. В качестве контроля было проведено тестирования перед изучением материала и после его изучения.

Для организации образовательной деятельности применялись разные типы уроков, например: урок открытия нового знания; урок общеметодологической направленности; урок рефлексии.

Рассмотрим методику использования наглядных пособий применительно к конкретным учебным разделам и темам программы по

биологии. Тема «Тип Членистоногие. Класс Насекомые». В данном разделе учащиеся приступают к изучению нового типа животных – насекомых. На основе новых знаний у учащихся расширяются понятия о многообразии животного мира. Выяснение черт сходства и различия насекомых и кольчатых червей дает установить более высокую степень развития насекомых. Данный урок достаточно неплохо обеспечен различным оборудованием.

В процессе преподавания этой темы могут быть использованы натуральные объекты, таблицы, экранно-звуковые средства обучения и др. Задачами этого урока является знакомство учащихся с особенностями внешнего строения насекомого, приспособленностью насекомого в наземно-воздушной среде, а также установление усложнения во внешнем строении животного.

Изучение внешнего строения насекомого начинается с демонстрации таблицы и вводного слова учителя. С помощью таблицы рассказывали о строении насекомых на примере майского жука, указывая, что именно должны усвоить и увидеть учащиеся.

При самостоятельном получении знаний учениками, например, на лабораторной работе, могут быть использованы различные коллекции насекомых. В данном случае могут демонстрироваться коллекции различных отрядов, таких как класс Жесткокрылые, класс Чешуекрылые и др. В этом случае учащимся давалось задание и указания к работе, которые направят мысль и действие учеников.

Задание заранее было записано на доске, либо на раздаточных карточках. При проверке знаний проводили работу по «немым» дидактическим карточкам. Знакомство с внутренним строением насекомого целесообразно начинать с пищеварительной системы, сравнивая ее с ранее изученными системами, используя таблицы. Затем изучали другие системы в сравнительном плане, подчеркиваются прогрессивные черты строения. В качестве закрепления нового материала

использовали дидактические карточки. На заключительном этапе проводилась работа с натуральными объектами – в данном случае подойдет влажный препарат «внутреннее строение майского жука.

Учащиеся получали задание рассмотреть его, обратить внимание на взаиморасположение органов, а также найти отдельные органы.

Применение комплексов учебного оборудования на уроках способствует лучшей организации работы учителя, а также выработке навыков работы учащихся с различными видами учебно-наглядных пособий, что повышает эффективность преподавания биологии [26].

Вторая часть формирующего этапа, проводимая в контрольном и экспериментальном классах, была проведена в конце третьей и четвертой четверти учебного года. Было проведено по 5 уроков в экспериментальном и контрольном классе. На этапе эксперимента изучался раздел «Строение и жизнедеятельность организмов».

В экспериментальных классах использование методики комплексного использования средств обучения был проведен на уроках «Половое размножение цветковых растений» и на уроке «Половое размножение животных», оба урока входят в состав основной образовательной программы, типы уроков звучал как урок открытия нового знания. Данные уроки также были проведены с помощью наглядных, словесных и реальных средств обучения, где преобладающим средством служили средства наглядности.

#### **Индивидуальная карта по теме «Строение цветка».**

Задание: пользуясь текстом и материалами для моделирования создайте модель строения цветка.

**Цветок** – видоизмененный укороченный побег, приспособленный для опыления и размножения. По проводящим тканям цветоножки в цветок поступают вода и питательные вещества. На верхней расширенной части цветоножки – цветоложе расположены все остальные части цветка. Наружные элементы цветка – **чашелистики** и **лепестки**. Чашелистики

имеют зелёную окраску и в совокупности образуют **чашечку**. Лепестки составляют **венчик**. У растений, опыляемых насекомыми, лепестки окрашены в яркие цвета. Чашечка и венчик образуют **околоцветник**.

Внутри околоцветника расположены главные части цветка – тычинки и один или несколько пестиков. С их помощью происходит половое размножение растений. **Тычинка** – мужская часть цветка. Она состоит из тычиночной нити и пыльника. В пыльнике созревают пыльцевые зерна, или пыльца. В каждом пыльцевом зерне формируются по две неподвижные мужские половые клетки (спермии). **Пестик** – это женская часть цветка. Он имеет нижнюю расширенную часть – **завязь** и верхнюю часть – **рыльце**. У большинства растений между ними находится столбик.

Фотографии растений с разными соцветиями представлены на рисунке 5.



Рис. 5 Рисунок с разными соцветиями

Следующая наглядность по теме «Строение цветка» представлена в виде специальной таблицы 3.

Таблица 3

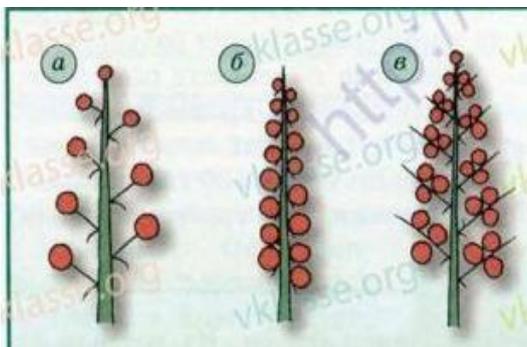
### Информационная карта «Типы соцветий»

Тип соцветия	Виды соцветий	Описание
Простой	Кисть	Удлинённая ось, цветки сидят на коротких цветоножках одинаковой длины.
	Колос	Основа чётко выражена, цветки плотно примыкают к оси, цветоножки короткие.
	Корзинка	Первая ось укорочена и расширена в виде блюдца (образует ложе) или конуса, цветки сидят плотно друг к другу.
Сложный	Сложный колос	Простые зонтики располагаются на главной оси.

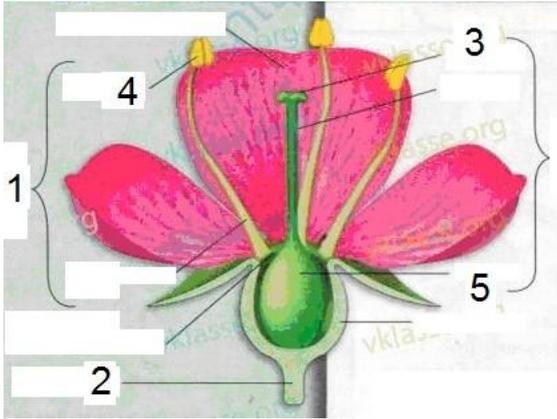
В контрольных классах данная методика была использована только на уроке посвященном половому размножению цветковых растений. После проведения данного урока, а именно на следующий урок была проведена небольшая самостоятельная работа.

#### Вариант 1.

1. Как называются данные виды соцветий? Запишите названия соцветий, письменно дайте характеристику и приведите примеры растений, имеющих данные виды соцветий.

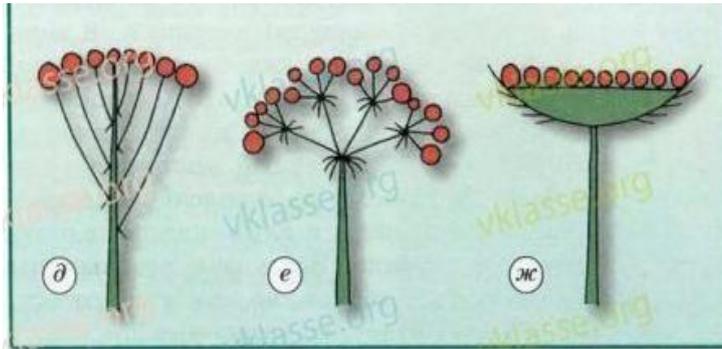


2. Подпишите части строения цветка, которые на рисунке обозначены цифрами.

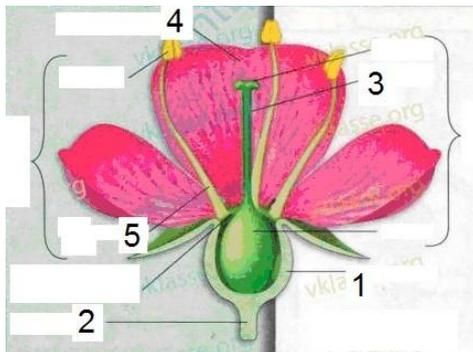


### Вариант 2.

1. Как называются данные виды соцветий? Запишите названия соцветий, письменно дайте характеристику и приведите примеры растений, имеющих данные виды соцветий.



2. Подпишите части строения цветка, которые на рисунке обозначены цифрами.



Данная работа показала высокие показатели качества выполнения

заданий, которые наглядно представлены на рисунке 6.

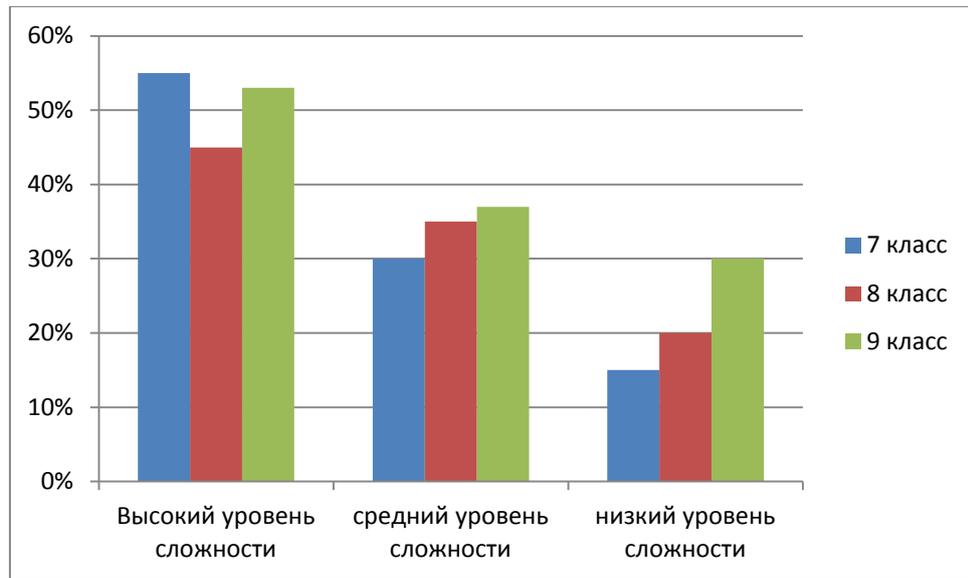


Рис. 6 Диаграммы количества обучающихся выполнивших самостоятельную работу по теме «Половое размножение цветковых растений»

Если проанализировать рисунок 6, то можно сделать вывод, что урок, посвященный половому размножению цветковых растений проведенный с помощью комплекса средств обучения, прошел успешно, так как показатель выполнения самостоятельной работы достаточно высокий, как в контрольных, так и в экспериментальных классах. В целом, все уроки прошли эффективно. Учащиеся получили возможность раскрыть себя, продемонстрировать свои знания, творческие умения и способности; познакомились со множеством новых способов работы с информацией. Многие учащиеся стали более раскрепощенные, стали на активно отвечать уроках.

При помощи комплекса подобранных средств обучения биологии учащиеся были ориентированы на самые разные виды работы с информацией, а также помогали увидеть возможности применения данных приемов при работе с любой информацией. Диагностирование на контрольном этапе также проводилось при помощи тестирования.

Результаты контрольного этапа исследования представлены в следующем параграфе нашего исследования.

### **2.3 Анализ и интерпретация результатов опытно-экспериментальной работы**

В конце учебного года была проведена итоговая контрольная тестовая работа, которая содержала задания разных уровней сложности. Данная работа включала в себя задания за весь курс биологии в 7-8 классах, следовательно, в нее входили задания по тем темам уроков, которые изучались с помощью комплекса средств обучения биологии. Задания были взяты из тетради-экзаменатора по биологии для 7-8 классов [68].

Данные задания выстроены с учетом программы по биологии и входят в состав учебно-методического комплекса [66].

В результате повторной итоговой проверки были получены следующие результаты на выявление первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» в экспериментальном и контрольном классе, которые представлены в таблице 4 и на рисунке 7.

Таблица 4

#### **Распределение учащихся по качеству выполнения тестовых заданий на выявление первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология»**

Класс	Уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология»		
	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	10%	27%	63%
Контрольный	37%	33%	30%

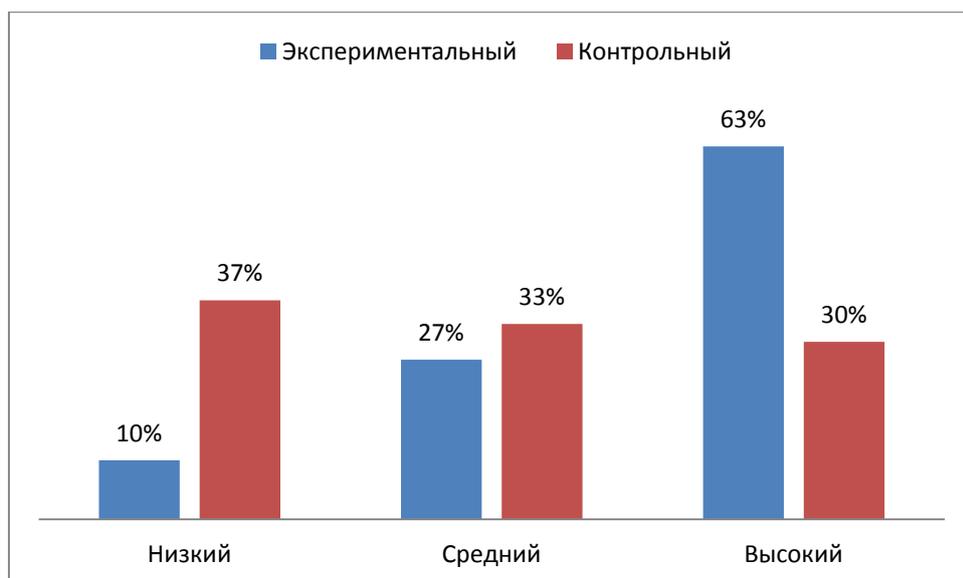


Рис. 7 Уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» на констатирующем этапе

Исходя из полученной информации, можно сделать следующие выводы:

1) в экспериментальных классах, где уроки проводились с использованием разнообразных средств обучения, результат освоения учебного материала был на порядок выше, чем в контрольных классах;

2) при большой заинтересованности к предмету в контрольных классах уровень знаний был незначительно, но ниже чем в экспериментальных, однако после проведения нескольких уроков с помощью методики комплексного использования средств обучения качество усвоения материала заметно повышалось;

3) итоговое тестирование выявило, что степень выполнения заданий, которые изучались на уроках с применением методики комплексного использования средств обучения на порядок выше, чем в контрольных классах.

В результате реализации методики комплексного использования средств обучения, уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» изменился следующим образом: количество

учащихся с высоким уровнем увеличилось с 10 % до 63%, с низким уровнем с 53% до 10%.

Для математической обработки результатов исследования мы использовали метод математической статистики обработки данных:

$$K(o) = K(\text{эг}) / K(\text{кг}), \quad (1)$$

где  $K(\text{эг})$  – показатель среднего балла в экспериментальной группе,  $K(\text{кг})$  – показатель среднего балла в контрольной группе.

$K \geq 1$  является основанием для выводов о том, что реализация разработанной нами методики комплексного использования средств обучения биологии эффективна.

Ранее были подсчитаны средние баллы ЭГ и КГ групп после проведения итогового контрольного тестирования.

Средний балл в ЭГ составил 5,1, а в КГ средний балл составил 4,0. Для определения коэффициента эффективности проделанной работы, мы подставили полученные данные в формулу и получили:

$$K(o) = 1,1 \quad K(o) = 5,1/4,0 = 1,275.$$

Таким образом, коэффициент эффективности в размере 1,275 подтверждает, что разработанная нами методики комплексного использования средств обучения способствует повышению уровня знаний по предмету «Биология».

Эти различия позволяют нам сформулировать соответствующий вывод о правильности выдвинутой нами гипотезы, согласно которой процесс обучения биологии в условиях малокомплектной школы при помощи методики комплексного использования средств обучения биологии будет эффективным, если:

- будет сформирована информационно-образовательная среда, которая позволит учащемуся совместно с преподавателем выбрать

индивидуальный план-график, а также необходимые для его выполнения формы;

- будут использованы методы и средства традиционных и инновационных педагогических систем обучения, а также инновационные технологии обучения с учетом специфики малокомплектной школы.

### **Выводы по второй главе**

Опытно-экспериментальная работа проходила на базе КГУ «Николаевская основная школа» отдела образования Тарановского района, Костанайской области, Республика Казахстан.

Для проведения опытно-экспериментальной работы были выбраны обучающиеся 7-9 классов в количестве 15 человек, соответственно участвовали 3 классов: 7,8 и 9 класс.

Для экспериментальной части исследования были выбраны 7 и 8 классов, а для контроля ученики 9 класса

В итоге в экспериментальной группе в сумме получилось 7 человек, в контрольной группе 8 человек.

До начала эксперимента был проведен небольшой срез знаний по предмету, для выявления знаний учащихся. Тестовая работа состояла из заданий разных уровней сложности, так как данные вопросы были нужны для выявления общего интеллектуального уровня обучающихся. Итоги данной работы можно посмотреть на рисунке 4.

Анализ диаграммы показал, что наибольшего результата на начало эксперимента добился контрольный класс, выполняя задания всем уровням сложности.

30% учащихся контрольного класса продемонстрировали высокие показатели, 33% – средние показатели, 37% – низкие показатели.

В то же время у 10 % учащихся экспериментального класса были обнаружены высокие показатели, 33% – средние показатели, 53% – низкие

показатели. Также важно отметить, что наиболее результативными для всех классов были задания первого уровня сложности, а также важно заметить, что полного выполнения заданий не добился ни один класс.

Также можно заметить, что класс, который являлся экспериментальным, показал низкие результаты выполнения работы, из чего можно сделать вывод, что ученики данного класса при большой заинтересованности в предмете изначально не уделяли должного внимания теоретической части данного учебного курса.

В ходе эксперимента, на основе обобщённого эмпирического и теоретического материала, были определены следующие методические условия по внедрению методики комплексного использования средств обучения биологии в образовательный процесс.

При рассмотрении результатов процентного качества выполнения работ повторных тестовых заданий на выявление первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» в 7-9 классах (Рисунок 4), в экспериментальных и контрольных классах выявляется следующая тенденция, а именно падение качества знаний по изученной теме, но при этом стоит отметить, что падение присуще не всем уровням сложности. Самый высокий показатель показал один из экспериментальных классов.

На основе анализа полученных результатов можно констатировать, что процент выполнения заданий у контрольных групп незначительно ниже на обоих этапах проверки знаний, чем у экспериментальных групп. Это говорит о том, что уровень полученных знаний, а также остаточных знаний в экспериментальных классах выше.

Второй этап первой части педагогического эксперимента – формирующий. Главной задачей данного этапа было проведение уроков для учеников в экспериментальных классах с использованием методики комплексного использования средств обучения биологии, а для контрольных классов в традиционной форме с частичным использованием методики комплексного использования средств обучения биологии.

После проведения занятий была проведена самостоятельная работа для учеников как экспериментальных, так и контрольных групп, с целью определения уровня знаний по пройденным разделам.

Все полученные данные были проанализированы и представлены в виде диаграммы на рисунке 6.

Согласно данным, можем сделать следующий вывод: уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» изменился следующим образом: количество учащихся с высоким уровнем увеличилось с 10 % до 63%, с низким уровнем с 53% до 10%.

Коэффициент эффективности, полученный в результате математической обработки данных, в размере 1,325 подтверждает, что разработанная нами методика комплексного использования средств обучения способствует повышению уровня знаний по предмету «Биология».

Следовательно, можно сделать вывод, что комплекс средств обучения помогает в изучении нового материала, но для его закрепления необходимо заниматься дополнительно, например, выполнять домашние задания. Можно сказать, что использование средств методов обучения положительно влияют на обучение биологии в школе.

Также в данных классах в конце каждого урока проводилась рефлексия, целью которой было выявление заинтересованности обучающихся к предмету.

В ходе систематических уроков, с применением методики комплексного использования средств обучения биологии, интерес к предмету возрос. Учащиеся стали задавать больше вопросов по предмету, стали читать больше дополнительной литературы, в ходе уроков стало происходить больше рассуждений, обучающихся по теме урока.

Проведенная часть данного педагогического эксперимента доказала положительный эффект использования методики комплексного использования средств обучения биологии.

Применение методики комплексного использования средств

обучения биологии позволило повысить уровень знаний в экспериментальных классах, а также и в контрольных. Сравнительный анализ показателей знаний контрольных и экспериментальных классов дает основание применять методики комплексного использования средств обучения биологии.

Исходя из выше перечисленного, можно сделать вывод, что методика комплексного использования средств обучения биологии развивает интерес к предмету, заставляет логически мыслить, дает высокие показатели в качестве усвоения знаний.

Для успешного проведения эксперимента было важным выбрать классы, которые смогут участвовать в данном эксперименте на протяжении двух лет. Существенно важным был выбор средств, которые будут использоваться в данном эксперименте, совместно с выбором метода стоял вопрос о выборе тем уроков, на которых можно будет использовать данную методику. Одну из главных ролей сыграли методические условия применения методики комплексного использования средств обучения биологии, было необходимо учитывать типы школьных кабинетов, количество материала для создания моделей, также учитывался эмоциональный настрой учеников. Главной задачей уроков, проведенных с помощью методики комплексного использования средств обучения биологии являлось раскрытие как творческого так личностного потенциала учеников.

В экспериментальных классах, в которых уроки были проведены с помощью методики комплексного использования средств обучения биологии, а главное с инновационными средствами наглядности результаты освоения учебного материала были намного выше чем в контрольных классах. Итоговое тестирование выявило, что уровень знаний начальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» у учащихся экспериментальных классов на порядок выше, чем в контрольных классах.

Комплексное использование средств обучения биологии развивает

интерес к предмету, заставляет логически мыслить, дает высокие показатели в качестве усвоения знаний.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном мире человечество окружает огромное количество информации, она доступна всем, соответственно появилась потребность развития не только знаний и умений, но и необходимость развития способности к самостоятельному обучению.

Целью данного исследования послужило теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы. Цель была выполнена в ходе данной работы.

Также были выполнены задачи, а именно была изучена и проанализирована психолого-педагогическая литература по проблеме данного исследования, также были рассмотрены понятия «методика обучения» и «методы и средства обучения» в психолого-педагогической литературе. Была обнаружена специфика использования наглядных, реальных и словесных средств обучения в образовательном процессе.

Экспериментальным путем проверена эффективность методики комплексного использования средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы. Цель была выполнена в ходе данной работы в образовательном процессе на уроках биологии, которая проводилась в 5-8 классах.

Опытно-экспериментальная работа проходила на базе КГУ «Николаевская основная школа» отдела образования Тарановского района, Костанайской области, Республика Казахстан.

Для проведения опытно-экспериментальной работы были выбраны обучающиеся 7-9 классов в количестве 15 человек, соответственно участвовали 3 классов: 7, 8 и 9 класс.

Для экспериментальной части исследования были выбраны 7 и 8 классов, а для контроля ученики 9 класса

В итоге в экспериментальной группе в сумме получилось 7 человек, в контрольной группе 8 человек.

Современные технологии образования выстраиваются на инновационных средствах обучения биологии.

Главная задача обучения сегодня является личностно-ориентированный подход. Ученик должен самостоятельно прийти к новому знанию, закрепить его, а учитель направлять обучающегося на нужный путь. Обучающийся должен научиться верно конструировать собственный смысл, цели, к которым он стремиться, а также принятие системы образования и конструирования собственного смысла.

С введением стандартов обучения в деятельность учителя были внесены изменения, в том числе изменились цели работы учителей. В связи с данными изменениями учитель должен нести проблему ученикам, соответственно необходимо регулярно придумывать задачи и проблемы, которые смогут решить ученики. В данное время современна педагогика стала весьма пластичной, что дает право выбора средств и методов обучения.

Данный эксперимент показал, что усвоение материала обучающимися намного эффективней, когда обучающиеся получают новые знания с помощью комплексного использования средств обучения. Данный вывод доказал итоговый тест, которые обучающиеся успешно прошли.

Также в данных классах в конце каждого урока проводилась рефлексия, целью которой было выявление заинтересованности обучающихся к предмету.

В ходе систематических уроков, с применением комплекса средств обучения, интерес к обучению возрос. Учащиеся стали задавать больше вопросов по предмету, стали читать больше дополнительной литературы, в ходе уроков стало происходить больше рассуждений, обучающихся по теме урока.

После проведенного контрольного тестирования среди учащихся экспериментального и контрольного класса наблюдается положительная динамика в уровне знаний по предмету «Биология».

Исходя из полученной информации, можно сделать следующие выводы:

1) в экспериментальных классах, где уроки проводились с использованием разнообразных средств обучения результат освоения учебного материала, был на порядок выше, чем в контрольных классах;

2) при большой заинтересованности к предмету в контрольных классах уровень знаний был незначительно, но ниже чем в экспериментальных, однако после проведения нескольких уроков с помощью методики комплексного использования средств обучения качество усвоения материала заметно повышалось;

3) итоговое тестирование выявило, что степень выполнения заданий, которые изучались на уроках с применением методики комплексного использования средств обучения на порядок выше, чем в контрольных классах.

В результате реализации методики комплексного использования средств обучения уровень первоначальных и приобретенных знаний по предмету «Биология» изменился следующим образом: количество учащихся с высоким уровнем увеличилось с 10 % до 63%, с низким уровнем с 53% до 10%.

Коэффициент эффективности, полученный в результате математической обработки данных, в размере 1,325 подтверждает, что разработанная нами методики комплексного использования средств обучения способствует повышению уровня знаний по предмету «Биология».

Эти различия позволяют нам сформулировать соответствующий вывод о правильности выдвинутой нами гипотезы, согласно которой процесс обучения биологии в условиях малокомплектной школы при

помощи методики комплексного использования средств обучения биологии будет эффективным, если:

- будет сформирована информационно-образовательная среда, которая позволит учащемуся совместно с преподавателем выбрать индивидуальный план-график, а также необходимые для его выполнения формы;

- будут использованы методы и средства традиционных и инновационных педагогических систем обучения, а также инновационные технологии обучения с учетом специфики малокомплектной школы.

Данная тема остается актуальной, т.к. существует множество материалов и разработок, но современный образовательный процесс требует нового подхода к обучающимся, также в условиях нового стандарта об образовании следуют помнить, что ключевым аспектом является личностно-ориентированный подход, поэтому использование комплекса средств обучения имеет место на существование в школе.

Большим препятствием для внедрения данной методики обучения в систему образования является то, что не все учителя хотят заниматься творческим развитием обучающихся в рамках своего урока и отказываются принимать новые стандарты образования.

Практическая значимость заключается в том, что выводы и результаты данной выпускной квалификационной работы могут быть использованы в учебно-воспитательной работе общеобразовательных учреждений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев, В. И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития [Текст] / В. И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2015. – 288 с.
2. Андреев, В. И. Педагогика творческого саморазвития [Текст] / В. И. Андреев. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1996. – 567 с.
3. Андреев, В. И. Эвристика для творческого саморазвития [Текст] учебное пособие / В. И. Андреев. – Казань, 1994. – 247 с.
4. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе. Учебник и практикум [Текст] : учеб. пособие / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под ред. Н. Д. Андреевой. – М.: Юрайт, 2017. – 294 с.
5. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития [Текст]: учеб. пособие / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин ; под ред. Н. Д. Андреевой. – М.: Юрайт, 2018. – 166 с.
6. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии [Текст] / Е. Н. Арбузова. – М.: Юрайт, 2018. – 274 с.
7. Асмолов, А. Г. Психология личности: Принципы общепсихологического анализа [Текст] / А. Г. Асмолов. – М.: Издательство МГУ, 1990. – 367 с.
8. Ахаян, Т. К. Ориентация и деятельность школьников [Текст] / Т. К. Ахаян, А. В. Кирьянова. – М.: Прометей, 1991. – 160 с.
9. Бакулевская, С.С. Становление интеллектуально-творческой деятельности старшеклассника в процессе решения эвристических задач [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.01 / С. С. Бакулевская; Волгоградский гос. пед. ун-т. – Волгоград, 2001. – 23 с.
10. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процес-

са обучения [Текст] / Ю. К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1991. – 154 с.

11. Басова, Н. В. Педагогика и практическая психология [Текст] / Н. В. Басова. – Ростов н/Д : Феникс, 2000. – 176 с.

12. Бедерханова, В.П. Педагогическое проектирование в инновационной деятельности [Текст]: учебное пособие / В. П. Бедерханова, П. Б. Бондарев. – Краснодар, 2000. – 54 с.

13. Белкин, А.С. Основы возрастной педагогики [Текст]: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / А. С. Белкин. – М.: Академия, 2015. – 192с.

14. Васильков, В. Н. Эвристический диалог в структуре вузовского обучения [Текст] / В. Н. Васильков, В. И. Турковский. – Воронеж: ВГУ, 2012. – 84 с.

15. Вишнякова, Н.Ф. Креативная психопедагогика. Психология творческого обучения [Текст] / Н.Ф. Вишнякова. – Минск, 1995. – 240 с.

16. Воронин, В. Н. Интеграция эвристических и технологических подходов проектирования дидактических комплексов в вузе [Текст] / В. Н. Воронин. – Тольятти: Мир, 2003. – 274 с.

17. Вульф, Б. З. Педагогика рефлексии [Текст] / Б. З. Вульф, В. Н. Харькин. – М.: Машстр, 1995. – 122 с.

18. Выготский, Л. С. Психология развития ребенка [Текст] / Л. С. Выготский. – М.: Эксмо-Пресс, 2003. – 512 с.

19. Выготский, Л. С. Педагогическая психология [Текст] / Л. С. Выготский. – М.: Педагогика, 1996. – 351 с.

20. Глуховская, Е. А. Развитие творческого потенциала старшего школьника в учебной деятельности [Текст] / Е. А. Глуховская. – Оренбург, 1997. – 250 с.

21. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. Том 1 [Текст] / В. И. Даль. – М.: Терра, 2000. – 812 с.

22. Деркач, А. А. Педагогическая эвристика: Искусство овладения иностранным языком [Текст] / А. А. Деркач, С. Ф. Щербак. – М.:

Педагогика, 1991. – 224 с.

23. Дьюи, Дж. Психология и педагогика мышления [Текст] / Джордж Дьюи. – М.: Лабиринт, 1999. – 186 с.

24. Загвязинский, В.И. Педагогическое творчество учителя [Текст] / В. И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1987. – 160 с.

25. Заир-Бек, Е.С. Формотворчество в педагогике конструирование личностью ориентированного обучения [Текст]: методические материалы / Е. С. Заир-Бек. – СПб. : СПбГДЮТ, 1995. – 28 с.

26. Зимняя, И.А. Педагогическая психология [Текст]: учебное пособие для вузов / И. А. Зимняя. – М: Логос, 2002. – 384 с.

27. Иванова, Т.В. Общая методика обучения биологии в школе [Текст] / Т. В. Иванова. – М.: Дрофа, 2010. – 272 с.

28. Ильин, В. В. Теория познания. Эвристика. Креатология [Текст] / В. В. Ильин. – М.: Проспект, 2018. – 176 с.

29. Ильин, В.П. Психология творчества, креативности, одаренности [Текст] / В.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2013. – 448 с.

30. Илюшин, Л.С. Ориентация педагога на личностные достижения учащихся в общеобразовательной школе [Текст] : автореф. дис... канд. пед. наук / Л.С. Илюшин. – СПб.:1995. – 22 с.

31. Каган, М С. О педагогическом аспекте теории диалога [Текст] / М.С. Каган // Диалог в образовании: Сб. материалов конф. – СПб.: Реноме, 2012. – № 22. – С. 214-224.

32. Кайдалов, В.А. Философия образования и современная педагогика [Текст] / В.А. Кайдалов // Философия образования начала третьего тысячелетия: взгляд в будущее: материалы обл. науч.-практ. конф. Пермь, 2000. – № 1. – С. 5-15.

33. Кан-Калик, В.А. Педагогическое творчество [Текст] / В. А. Кан-Калик, Н. Д. Никандров. – М.: Педагогика, 1990. – 144 с.

34. Каптерев, П.Ф. Эвристическая форма обучения в народной школе [Текст] / П.Ф. Каптерев // Антология педагогической мысли России

второй половины XIX – начала XX в. – М.: Педагогика, 1990. – 307 с.

35. Козырева, А.Ю. Лекции по педагогике и психологии творчества [Текст] / А. Ю. Козырева. – Пенза: Учение, 1994. – 342 с.

36. Король, А.Д. Диалоговый подход к организации эвристического обучения [Текст] / А. Д. Король. – М.: Педагогика, 2007. – №9. – С. 18-25.

37. Король, А.Д. Метод эвристического диалога в технологии творческой самореализации учащихся [Текст] / А.Д. Король // Ученик в обновляющейся школе. Сборник научных трудов ; под ред. Ю. И. Дика, А. В. Хуторского. – М.: ИОСО РАО, 2002. – С. 173-181.

38. Краевский, В.В. Основы обучения: Дидактика и методика [Текст]: учеб. пособие / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.

39. Кулюткин, Ю.К. Эвристические методы в структуре решений [Текст] / Ю. К. Кулюткин. – М.: Педагогика, 1998. – 232 с.

40. Латыпов, Н.Н. Инженерная эвристика [Текст] / Н. Н. Латыпов, Д. А. Гаврилов, С. В. Ёлкин; под ред. А.А. Вассермана. – М.: Астрель, 2012. – 320 с.

41. Латыпов, Н. Н. Самоучитель игры на извилинах [Текст] / Н.Н. Латыпов, Д. А. Гаврилов, С. В. Ёлкин; под ред. А.А. Вассермана. – М.: АСТ, 2012. – 320 с.

42. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] / И. Я. Лихачев. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

43. Лихачев, Б. Т. Педагогика. Курс лекций [Текст] / Б. Т. Лихачев. – СПб. : Владос, 2010. – 647 с.

44. Морозов, А.В. Креативная педагогика и психология [Текст]: учебное пособие для вузов / А.В. Морозов, Д. В. Чернилевский. – М.: Академический Проект, 2004. – 196 с.

45. Муравьева, Г.Е. Проектирование образовательного процесса в школе [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. Наук : 13.00.01 / Г. Е. Муравьева;

Ярослав. гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского – Ярославль, 2003. – 39 с.

46. Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе [Текст] / А. И. Никишов. – СПб.: Владос, 2014. – 183 с.

47. Орешина, Е. Е. Методика обучения обсуждению проблемы в форме дебатов [Текст]: дис. ... канд. педаг. наук : 13.00.02 / Е. Е. Орешина; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина – Тамбов, 2008. – 187 с.

48. Орлов, А. Б. Психология личности и сущности человека: Парадигмы, проекции, практики [Текст] / А. Б. Орлов. – М. : Академия, 2002.– 272 с.

49. Орлов, В. А. Психодидактические аспекты проектирования образовательной среды [Текст] / В. А. Орлов, В. П. Лебедева// Стандарты и мониторинг в образовании – 2017. – № 4. – С. 225-228.

50. Пасечник, В. В. Биология. Индивидуально-групповая учебно-познавательная деятельность учащихся. Пособие для учителей [Текст] / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2017. – 296 с.

51. Пасечник, В. В. Биология. Индивидуально-групповая учебно-познавательная деятельность учащихся. 6 класс. Пособие для учителей [Текст] / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2017. – 259 с.

52. Пахомова, Н. Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении [Текст]: пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н. Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2013. – 112 с.

53. Плескацевич, Н.М. Эвристическая беседа и ее роль в процессе обучения (На материале предметов гуманитарного цикла в средних классах школы) [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 730 / Н. М. Плескацевич; Минский гос. пед. ин-т им. А. М. Горького. – Минск, 1999. – 220 с.

54. Плигин, А. А. Личностно-ориентированное образование. История и практика. Монография [Текст] / А. А. Плигин. – М.: Профит Стайл, 2017. – 432 с.

55. Подласый, И. П. Педагогика. Новый курс. В 2 кн. Кн. 1. Общие основы, процесс обучения [Текст] / И. П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2015.

– 576 с.

56. Равен, Джон. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы: Пер. с англ. [Текст] / Джон Равен. – М.: Когито- Центр, 2001. – 142 с.

57. Рагозина, Л. Д. Формирование жизненного опыта учащихся [Текст]: учеб. пособие / Л. Д. Рагозина, Н. Е. Щуркова. – М.: Педагогическое общество России, 2012 – 160 с.

58. Разумова, А. Г. Участие в дистанционных эвристических олимпиадах: цели и результаты [Текст] / А. Г. Разумова // Смыслы и цели образования: инновационный аспект: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2017. – С.246-250.

59. Рипли, А. Лучшие в мире ученики, или Как научить детей учиться. Опыт передовых педагогов-учителям и родителям [Текст] / А. Рипли. – М.: Эксмо, 2015. – 304 с.

60. Романенко, Н. М. Воспитание у будущих учителей основ творческого подхода к педагогической деятельности [Текст]: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н. М. Романенко; Волгоградский пед. ин-т. – Волгоград, 1991. – 17 с.

61. Рындак, В. Г. Методологические основы образования. Оренбург [Текст] / В. Г. Рындак. – Орел: ОГАУ, 2000. – 192 с.

62. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С. Д. Смирнов. – М.: Академия, 2011. – 304 с.

63. Соломатин, А. М. Управление введением стандарта второго поколения. Стратегические приоритеты и тактика организационных решений. Материалы участника личностно-ориентированного модуля [Текст]: учебно-методическое пособие / А. М. Соломатин, Л. М. Бочарникова. – М.: Академ-книга, 2013. – 56 с.

64. Степанов, Е. Н. Педагогу о современных подходах и концеп-

циях воспитания [Текст]: учеб. Пособие / Е. Н. Степанов, Л. М. Лузина. – М.: Сфера, 2013. – 160 с.

65. Сухорукова, Л. Н. Биология. Живой организм. 5-6 классы [Текст]: учебн. пособие / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, И. Я. Колесникова; под ред. М. А. Ефремова. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.

66. Сухорукова, Л. Н. Биология. Живой организм. 5-6 классы. Поурочные методические рекомендации [Текст]: пособие для учителей / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, Е. А. Дмитриева. – М.: Просвещение, 2012. – 112 с.

67. Сухорукова, Л. Н. Живой организм. Тетрадь-тренажер. 5-6 классы [Текст]: пособие для учащихся / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, О. Г. Котляр. – М.: Просвещение, 2012. – 47 с.

68. Сухорукова, Л. Н. Биология. Живой организм. 5-6 классы. Тетрадь-экзаменатор [Текст]: пособие для учащихся / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко. – М.: Просвещение, 2015. – 48 с.

69. Федеральный Государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Электронный ресурс]: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013г., №1155 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: 2013г. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/>, (дата обращения 08.11.2018), свободный. – Загл. с экрана.

70. Ходякова, Н.В. Личностно-развивающая образовательная среда: концепция технологии проектирования [Текст]: моногр / Н.В. Ходякова; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Волгогр. акад. – Волгоград: ВА МВД России, 2013. – 121 с.

71. Холодная, М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования [Текст] / М. А. Холодная. – М. : Изд-во «Барс», 2015. – 392с.

72. Хуторской, А.В. Взаимодействие эвристического и нормативного компонентов образования: анализ экспериментальных

данных [Текст] / А.В. Хуторской // Воспитательно-образовательный процесс: устремление к идеалу: сб. науч. тр. / гл. ред. П. В. Конаныхин. – М. Серпухов, 1996. – 158 с.

73. Хуторской, А.В. Дидактический смысл эвристических способностей [Текст] / А.В. Хуторской // Совершенствование образовательного процесса и управления им: сб. науч. трудов вып. 1 / гл. ред. В. П. Симонова. – М.: Международная педагогическая академия, 1997. – Вып. 1. – С. 85-86.

74. Хуторской, А. В. Дидактика: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения [Текст] / А.В. Хуторской. – СПб.: Питер СПб, 2017. – 720 с.

75. Хуторской, А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения [Текст] / А.В. Хуторской. – М.: МГУ, 2003. – 416 с.

76. Хуторской, А. В. Метапредметный подход в обучении [Текст]: научно-методическое пособие / А.В. Хуторской. – М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. – 74 с.

77. Хуторской, А.В. Мирведение: Эвристическое пособие для учеников 5-9 классов [Текст] / А. В. Хуторской. – Ногинск: ИЧП Школа свободного развития, 1995. – 94 с.

78. Хуторской, А. В. Модель образовательной среды в дистанционном эвристическом обучении [Текст] / А. В. Хуторской // Образовательная среда сегодня и завтра: материалы II Всероссийской научно-практической конференции / гл. ред. В. И. Солдаткин. – М.: Рособразование, 2015. – С. 132-134.

79. Хуторской, А. В. О занятиях методом эвристического погружения [Текст] / А.В. Хуторской // Методика погружения: за и против: сб. ст. / гл. ред. А. А. Остапенко. – Краснодар: АЭСПК, 2015. – С. 57-63.

80. Хуторской, А. В. Современная дидактика. Издание второе,

переработанное [Текст] / А. В. Хуторской. – М.: Высшая школа, 2017. – 639 с.

81. Хуторской, А. В. Современная дидактика [Текст]: учебник для вузов / А. В. Хуторской. – СПб: Питер, 2011. – 544 с.

82. Шамова, Т.И. Активизация учения школьников [Текст] / Т. И. Шамова. – М.: Педагогика, 2014. – 209 с.

83. Шерстова, Е.В. Роль структуры эвристического задания в формировании языковых компетенций [Текст] / Е. В. Шерстова // Смыслы и цели образования: инновационный аспект: сб. науч. тр.; гл. ред. А. В. Хуторской. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – С. 128-134.

84. Шилков, Ю. М. Гносеологические основы мыслительной деятельности [Текст] / Ю. М. Шилков. – СПб. : Изд-во С.- Петербургского ун-та, 1992. – 183 с.

85. Щукина, Г. И. Роль деятельности в учебном процессе [Текст] / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1986. – 142с.

86. Якиманская, И. С. Основы личностно ориентированного образования [Текст] / И. С. Якиманская. – М.: Бином, 2011. – 220 с.

87. Якиманская, И.С. Педагогическая психология (основные проблемы) [Текст] : учеб. пособие / И. С. Якиманская. – М.: МПСИ, 2008. – 648 с.

88. Яковлева, Н. М. Теория и практика педагогического творчества [Текст] / Н. М. Яковлева. – Челябинск: ЧГПИ, 1987. – 68 с.

89. Яковлева, Н.М. Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности [Текст] / Н. М. Яковлева. – Челябинск: ЧГПИ, 1991. – 128 с.

90. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. – М.: Смысл, 2011. – 365 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Планы-конспекты уроков с комплексным использованием средств обучения биологии в условиях малокомплектной школы

<b>Раздел долгосрочного плана:</b> 8.2А Транспорт веществ		<b>Школа:</b> КГУ «Николаевская ОШ»
<b>Дата:</b> 20.11.		<b>ФИО учителя:</b> Поколодина К.С.
<b>Класс:</b> 8		<b>Количество присутствующих:</b> <b>Отсутствующих:</b>
<b>Тема урока</b>	<b>Группы крови. Переливание крови. Резус – фактор.</b>	
<b>Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)</b>	8.1.3.7 объяснять механизм агглютинации и резус-конфликта	
<b>Цели урока</b>	<b>Учащиеся могут:</b> - различать группы крови; - объяснять правила переливания крови; - объяснить механизм агглютинации и резус-конфликта.	
<b>Критерии оценивания</b>	1. Учащиеся описывают группы крови человека, объясняют правила переливания крови. 2. Называют отличительные особенности резус-факторов («+» и «-») 3. Объясняют механизм агглютинации и резус-конфликта.	
<b>Языковые цели</b>	<b>Учащиеся могут:</b> Создать таблицу агглютинации и резус-конфликта (навыки письма). Объяснить письменно и устно механизм резус-конфликта <b>Лексика и терминология, специфичная для предмета:</b> агглютинация, тромбоциты, агглютинины, агглютиногены, резус-конфликт, резус-факторы. <b>Серия полезных фраз для диалога/письма</b> Агглютинация это... Причиной агглютинации является... Эритроциты при агглютинации... Резус-фактор это...	
<b>Привитие ценностей</b>	Развитие ценностей академической честности, сплоченности и умения работать в команде, ответственности и лидерства. Привитие ценностей осуществляется посредством установления правил работы в группе, оказания поддержки менее способным учащимся.	

<b>Межпредметные связи</b>	Связь с химией, когда раскрывается роль крови в транспорте веществ. Связь с физикой при рассмотрении процесса сближения эритроцитов и склеивания.	
<b>Использование ИКТ</b>	Презентация	
<b>Предварительные знания</b>	Учащиеся из данного раздела знают о структуре крови и ее функциях. Могут описать отличительные особенности эритроцитов их значении в транспорте кислорода.	
<b>Ход урока</b>		
<b>Запланированные этапы урока</b>	<b>Запланированная деятельность на уроке</b>	<b>Ресурсы</b>
<b>Начало урока 0-3 мин</b>	<p><b>Организационный момент.</b> Создание эмоционального настроения «Здравствуйте». (У) - Вы смотрели когда -нибудь передачу «Когда все дома»? В ней ведущий приходит в гости к определенной семье. Сегодня мы тоже отправляемся в гости к воображаемой семье Ивановых. Эта семья славится тем, что все её члены знают очень много про кровь человека. Они нам сегодня помогут разобраться в изучении темы урока. Давайте с ними познакомимся. Глава семьи – папа. Он к вам обращается. - Здравствуйте. Чтобы лучше узнать что-то новое, нужно хорошо знать старое. Для этого я предлагаю вам 2 задания.</p>	Презентация
<b>4-6 мин</b>	<p><b>Проверка домашнего задания.</b> <b>Задание 1. Если согласны с предложением, поставьте знак «+», если нет – «-».</b> 1. В- лимфоциты созревают в красном костном мозге.. 2. Иммуниет – способность организма сопротивляться инфекциям. 3. Явление фагоцитоза открыл Луи Пастер 4. Эритроциты - белые ядерные клетки дисковидной формы. 5. Лейкоциты обеспечивают иммунитет, способны захватывать и убивать микробы. <b>Дискрипторы. Обучающийся:</b> - знает состав и значение крови; - знает механизм иммунитета. <i>Самооценивание карточками.</i> Все правильно – зеленая карточка Есть ошибки – красная карточка.</p>	Раздаточный материал

7-9 мин	<p><b>Задание 2. Соотнеси картинки с их характеристиками.</b>  <b>Дискрипторы.</b> Обучающийся:  - соотносит картинки и характеристики.  <i>Самооценивание хлопками</i>  Все правильно – 3 хлопка  1-2 ошибки – 2 хлопка  3 и более ошибок – 1 хлопок.  (обратная связь)  (Общий итог)  - Молодцы, вы справились с этим заданием, а сейчас мы отправляемся в гости к маме этой семьи.  (М) Я помогу вам определить тему урока. Для этого ответить нужно на несколько вопросов.</p>	Раздаточный материал
10-11 мин	<p><b>Вызов (картинки людей)</b>  - Сколько примерно насчитывается людей на земном шаре?  - А у всех ли одинаковая кровь?  - Какую тему будем сегодня рассматривать?  <b>Целеполагание.</b> Совместно с учащимися формулируются цели урока:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• назвать причины агглютинации и резус-конфликта;</li> <li>• объяснить механизм агглютинации и резус-конфликта.</li> </ul> (У) В этой семье есть дети. Давайте с ними познакомимся.  Д) Привет. В нашей семье заведено, что мы все много читаем и многим интересуемся. Давайте выясним, на сколько вы любознательны?</p>	Презентация
Середина урока 12-22 мин	<p><b>Изучение новой темы.</b>  (У) - Каждой паре было дано опережающее задание. Нужно было изучить теоретический материал по определенному вопросу и составить мини-презентацию (1-3 слайда)  Во время выступления представителя, остальные учащиеся делают некоторые записи в тетради.</p> <p><b>Выступление групп.</b>  1 пара– группы крови.  2 пара – переливание крови  3 пара – резус – фактор.</p>	
23-24	<p><b>Дискрипторы.</b> Обучающийся:  - излагает материал доступно;  - использует презентацию.</p> <p><i>Взаимооценивание «Солнышко» и «Тучка»</i></p> <p><b>Просмотр видео «Резус-конфликт при беременности».</b></p>	Видео о процессе резус-конфликта <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ERN93SiSRA">https://www.youtube.com/watch?v=ERN93SiSRA</a>

25 -26 мин	<b>Физминутка для глаз.</b>	Физминутка		
<p>27-28 мин</p> <p>29-30</p> <p>31 - 36</p>	<p>Молодцы! А теперь давайте все закрепим, выполнив следующие задания.</p> <p><b>Закрепление</b></p> <p><b>(К) Игра «Спаси пациента».</b> (У) - каждому из вас я дала карточку с названием группы крови. Вы все можете быть воображаемым донором. В ходе игры я называю фамилию ученика, который является воображаемым реципиентом и он выходит к доске. А «потенциальные» доноры спешат к нему на помощь.</p> <p><b>(П) Мини- исследование.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объясните, почему, при переливании крови человек погибает, учитывая, что у реципиента первая группа крови, а у донора вторая?</li> <li>• Объясните, почему, при переливании крови человек погибает, учитывая, что у реципиента первая группа крови, а у донора третья?</li> <li>• Объясните, почему, при переливании крови человек погибает, учитывая, что у реципиента первая группа крови, а у донора четвертая? (обратная связь)</li> </ul> <p><b>ФО. Задание 1. Закончить предложение.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Человек, отдающий кровь -</li> <li>2. Человек, получающий кровь -</li> <li>3. Явление склеивания эритроцитов -</li> <li>4. Антиген (белок), который присутствует на поверхности эритроцитов, впервые обнаружен в крови обезьяны макаки-резус –</li> <li>5. В эритроцитах располагаются особые белки – антигены, А и В, их называют -</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Задание 2. Если согласны с утверждением, поставьте знак «+», если нет – «-».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Около 40 % людей имеют первую группу крови,</li> <li>2. Резус – положительные (Rh+) - 85% людей имеют этот белок.</li> <li>3. Австрийский учёный Карл Ландштейнер открыл у человека 5 групп крови.</li> <li>4. Универсальным донором является человек с 3 группой крови.</li> <li>5. 4 группу крови можно переливать всем.</li> </ol> <p><b>Задание 3. Заполните таблицу.</b></p> <table border="1" data-bbox="493 1944 1241 2069"> <tr> <td data-bbox="493 1944 948 2069"><b>Группы крови</b></td> <td data-bbox="948 1944 1241 2069"><b>Агглютиноген (эритроцит)</b></td> </tr> </table>	<b>Группы крови</b>	<b>Агглютиноген (эритроцит)</b>	<p>Раздаточный материал</p> <p>Раздаточный материал</p>
<b>Группы крови</b>	<b>Агглютиноген (эритроцит)</b>			

	<p><b>I (0)</b></p> <p><b>II (A)</b></p> <p><b>III (B)</b></p> <p><b>IV (AB)</b></p>				
	<p><b>Дескриптор.</b> Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает определения основных терминов.</li> <li>- Знает особенности различных групп крови.</li> <li>- Знает правила переливания крови.</li> </ul> <p><b>Самооценивание</b></p> <p> <b>БЫЛО ИНТЕРЕСНО И ЛЕГКО</b></p> <p> <b>БЫЛО ИНТЕРЕСНО, НО НЕКОТОРЫЕ ЗАДАНИЯ ВЫЗЫВАЛИ ЗАТРУДНЕНИЯ.</b></p> <p> <b>МНЕ БЫЛО ГРУСТНО! Я НЕ СМОГ ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЯ.</b></p>				
<p><b>Конец урока 37-40</b></p>	<p><b>Домашнее задание.</b></p> <p>А) Параграф 21.</p> <p>Б) Выяснить группы крови членов своей семьи. От кого из родителей вы наследовали группу крови?</p> <p>(У) Давайте проведем общее оценивание успешности работы на уроке.</p> <p><b>Рефлексия</b></p> <p>Я доволен своей работой на уроке </p> <p>На уроке я слушал и смотрел </p> <p>Я сделал открытие </p> <p>На уроке я отдыхал </p>		<p>Раздаточный материал</p>		
<p><b>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</b></p>	<p><b>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</b></p>	<p><b>Здоровье и соблюдение техники безопасности</b></p>	<p>Дифференциация при проверке</p>	<p>Взаимооценивание</p>	<p>Соблюдение правил</p>

домашнего задания. Более слабые учащиеся могут за отведенное время выполнить не все задания. При ФО выполнить только задание А или Б.	Самооценивание Рефлексия	поведения в кабинете. Физминутка
---	-----------------------------	-------------------------------------

### План-конспект урока

<b>Раздел:</b> 7.3А Процессы в живой природе <b>Дата:</b>		<b>Школа:</b> «Николаевская основная школа» <b>ФИО учителя:</b> Поколодина Кристина Сергеевна	
<b>Класс:</b> 7		<b>Количество присутствующих:</b>	
		<b>Отсутствующих:</b>	
<b>Тема урока</b>	Основные компоненты клетки.		
<b>Цели обучения, которые достигаются на данном уроке</b>	7.4.2.1. определять основные компоненты клетки		
<b>Цели урока</b>	Учащиеся могут: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснить основные особенности клетки</li> <li>• Определять основные компоненты клетки</li> </ul>		
<b>Критерии оценивания</b>	Знает главные компоненты клеток, применяет знания для определения органоидов клетки. Описывает следующие компоненты: ядро, цитоплазму, клеточную мембрану, клеточную стенку, вакуоль, хлоропласт и митохондрию.		

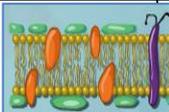
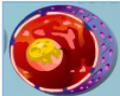
<b>Языковые цели</b>	<p><b>Учащиеся могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устно формулировать выводы о том, принадлежат ли клетки растению или животному на основе их строения</li> </ul> <p><b>Лексика и терминология, специфичная для предмета:</b> ядро, цитоплазма, клеточная мембрана, клеточная стенка, вакуоль, хлоропласт, митохондрия</p> <p><b>Полезные выражения/фразы для диалогов и письма:</b>          Это растительная или животная клетка?          Как Вы думаете, какая это клетка?          Почему Вы думаете, что это клетка растения/животного?          Почему это не растительная/животная клетка?          Вы уверены, что это клетка растения/животного?          Как Вы узнали, что это клетка растения/животного? Вы уверены?          Я уверен (-а), что эта не растительная/животная клетка.          Должно быть, это клетка растения/животного.          потому что она -/имеет ...          Это не может быть клеткой растения/животного, потому что она не -/имеет...          Эта клетка не может быть клеткой растения/животного, потому что...</p>	
<b>Привитие ценностей</b>	Уважение к себе и другим Прозрачность и академическая честность Обучение на протяжении всей жизни Сотрудничество Патриотизм и гражданская ответственность	
<b>Межпредметные связи</b>	химия	
<b>Предварительные знания</b>	Строение растительной клетки (программа общеобразовательной школы 5-6 класс)	
<b>План</b>		
<b>Этапы урока</b>	<b>Запланированная деятельность на уроке</b>	<b>Ресурсы</b>
Начало урока	<p><i>Эпиграф урока: «От нас природа тайн своих не прячет, но учит быть внимательнее к ней». Н. Рыленко.</i></p> <p>Ребята, из чего состоят все живые организмы (из клеток)</p> <p><b>Проблемный вопрос:</b> А для чего же мы изучаем клетку? Почему нам это важно?</p> <p><b>Слово учителя:</b> Сегодня на уроке вы побываете в роли путешественников и исследователей.</p> <p><b>Определяют тему и цель урока</b></p> <p>Проверка домашнего задания: ромашка Блума- каждый ученик вытягивает лепесток с вопросом и отвечает</p>	Презентация

<p>Середина урока</p> <p>7 мин</p>	<p><b>Новый материал:</b></p> <p>Клетку изучает наука цитология («citos» – клетка, «logos» – наука).</p> <p>А хочется ли вам заглянуть внутрь клетки? (да)</p> <p>Если да, то приглашаю вас на экскурсию. Я буду вашим экскурсоводом и транспортное средство в полной готовности ожидает вас. Мы посетим «Клеточное государство» и познакомимся с жителями этой страны, узнаем, как они живут и трудятся в своём королевстве. Однако оно значительно меньше наших обычных представлений о размерах государств.</p> <p>Работа в парах:</p> <p><b>Первая станция «ПОВТОРЯЙКА»</b></p> <p>1) Назовите приборы для изучения строения клеток? (увеличительные приборы – лупа и микроскоп)</p> <p>2) Что является главной частью увеличительных приборов? (линза)</p> <p>3) Подпишите названия частей микроскопа.</p> <div data-bbox="715 1131 1029 1332" style="text-align: center;"> </div> <p>Взаимооценивание в парах</p> <p><b>Вторая станция «ИСТОРИЧЕСКАЯ»</b></p> <p><b>Слово учителя:</b> XVII век – век открытий, противоречий и взлетов в науке, искусстве.</p> <p>XVII век – это времена, когда люди обращались к природе, видя в ней истоки жизни.</p> <p>Послушайте, звучит музыка великого композитора Антонио Вивальди, который жил и творил в это время? (звучат «Времена года» Вивальди)</p> <p>Именно в этом веке учёные естествоиспытатели, пытались проникнуть в самые сокровенные тайны природы.</p> <p><b>Сообщение учеников «История открытия клетки».</b> Все записывают нужный материал</p> <p>- <b>Физкультминутка.</b></p>	<p>карточки</p> <p>Заполняют таблицу в тетради</p> <p>Дополнительный материал:</p>
------------------------------------	--	--

## Третья станция «УЗНАВАЙКА»

приложение 1

Слово учителя: Во время знакомства с жителями

Части клетки	Рисунок	Функции
Клеточная стенка		Придаёт клетке форму и защищает её содержимое.
		Пропускает в клетку и выпускает из клетки вещества.
		Обеспечивает передачу наследственных свойств клетки дочерним клеткам при делении.
		В хлоропластах есть особый пигмент – хлорофилл, придающий растениям зелёный цвет. Фотосинтез.
Вакуоль		
		В ней протекают различные биохимические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность клетки.

Клеточного государства, вам предстоит заполнить журнал наблюдений. **Заполните пропуски в таблице.**

Читают название органоидов на 3 языках:

Казахский	Русский	Английский
жасуша қабықшасы	клеточная мембрана	cell membrane
цитоплазма	цитоплазма	cytoplasm
жасуша	клетка	cell
ядро	ядро	nucleus
вакуоль	вакуоль	vacuole
митохондрия	митохондрия	mitochondrion
хлоропласт	хлоропласт	chloroplast

рибосома	рибосома	ribosomes	
жасуша қабырғасы	клеточная стенка	cell wall	

#### Четвёртая станция «ПРАКТИЧЕСКАЯ»

Мы побывали в Клеточном государстве, а теперь пришло время отправиться на нашем цитобусе в биологическую лабораторию, где мы познакомимся со строением клеток кожицы лука.

Подготовка к работе: учитель проводит инструктаж с обучающимися по работе с микроскопом.

#### Лабораторная работа «Строение клеток кожицы лука»

А) Окрась препарат раствором йода. Для этого нанеси на предметное стекло каплю раствора йода. Фильтровальной бумагой с другой стороны убери лишний раствор. Какая часть клетки тебе стала видна?

В)Рассмотри препарат при большом увеличении. Найди на нем темную полосу, окружающую клетку, оболочку; под ней золотистое вещество-цитоплазму. В цитоплазме хорошо видно ядро. Найди вакуоль с клеточным соком.

С)Зарисуй строение клетки, укажи органоиды.

Ж)По проделанной работе сформулируй выводы

#### Выполнить ФО: индивидуальная работа

1) Определите правильную последовательность действий при работе с микроскопом.

	Поместить микропрепарат на предметный столик.
	Закрепить микропрепарат зажимами.
	Пользуясь винтом, плавно опустить тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата.
	Направить свет зеркалом в отверстие предметного столика.
	Микроскоп поставить штативом к себе на расстоянии 5-8 см от края стола.
	Смотря в окуляр, медленно поднимать тубус, пока не появится четкое изображение предмета.

2) **Тест.** Выберите правильный ответ

	<p><b>1. Кто впервые обнаружил клетку?</b>  К) Антуан Ван Левенгук;  Л) Роберт Вирхов.  М) Роберт Гук;</p> <p><b>2. Клетка снаружи покрыта:</b>  О) оболочкой;  П) цитоплазмой;  Р) пластидами.</p> <p><b>3. Зеленые пластиды называются:</b>  И) лейкопласты;  К) хромопласты;  Л) хлоропласты.</p> <p><b>4. Внутренняя среда клетки, состоит из вязкого полужидкого вещества:</b>  М) ядро;  Н) вакуоль;  О) цитоплазма.</p> <p><b>5. Самый важный органоид клетки:</b>  Г) цитоплазма;  Д) ядро;  Е) вакуоль.</p> <p><b>6. Основная структурная единица организма:</b>  Д) корень;  Е) клетка;  Ж) орган.</p> <p><b>7. Клеточный сок находится в:</b>  Х) цитоплазме;  Ц) вакуоли;  Ч) межклетнике.</p> <p><b>ОТВЕТ:</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">!</p> <p style="text-align: center;"><b>Слово учителя:</b> Если вы правильно ответите на вопросы теста, то вы получите ключевое слово, которое будет для вас оценкой усвоения нового материала <b>МОЛОДЕЦ!</b></p>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="text"/>							
1	2	3	4	5	6	7										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
<p>Конец урока</p>	<p><b>Рефлексия «Светофор»</b> Учащиеся проговаривают, почему они выбрали тот или иной цвет, учитель это принимает к сведению для дальнейшей работы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Домашняя работа:</b> Создайте модель клетки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выучите термины на 3 языках</li> <li>► Повторить материал</li> </ul>															

<b>Дополнительная информация</b>		
Дифференциация – как Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?	Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?	Здоровье и безопасность
<p><b>Все учащиеся</b> будут объяснить основные функции растительной и животной клетки</p> <p><b>Большинство учащихся</b> будут знать название каждого компонента, изображение и функцию, несмотря на то, имеется ли он в животных, растительных, обеих клетках или отсутствует.</p> <p><b>Некоторые учащиеся</b> смогут подготовить презентацию, эссе, информационный листок по теме</p>	<p>1 Вводный опрос по теме (оценивание проводит учитель)</p> <p>2 Работа в парах (взаимооценивание)</p> <p>3. Заполнение таблицы (оценивание проводит учитель)</p>	Соблюдение техники безопасности при работе в группах