

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им.С.АЙНИ

На правах рукописи

**УТИЛОВА АЙГУЛЬ МУРАТОВНА**

**ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У  
УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ  
ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ  
КАЗАХСТАН**

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук  
по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания  
(биология)

Научные руководители:  
доктор биолог., фармацевтических наук, профессор,  
Президент Академии Образования РТ  
Бобизода Г.М.,  
доктор филологических наук, профессор  
Бейсембаев А.Р.

Душанбе-2020

## Оглавление

	Введение	4
Глава 1	Теоретические основы формирования исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы	18
1.1	Компетентностный подход как альтернатива существующей парадигме образования	18
1.2	Компетентностный подход: сущность и содержание	27
1.3	Роль компетентностного образования в формировании исследовательской компетенции на уроках биологии	39
1.4	Модель формирования исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии	53
	Выводы по первой главе	72
Глава 2	Опытно-экспериментальная работа по формированию исследовательской компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной школы	75
2.1	Реализация модели по формированию исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии	75
2.2	Формирование исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии на формирующем этапе эксперимента	87
2.3	Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию исследовательской компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной школы	108
2.4	Измерение уровня сформированности исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии	136
	Выводы по второй главе	147
	Заключение	150
	Список литературы	154
	Приложение	169

## Обозначения и сокращения

ВЭФ -Всемирный экономический форум

ГПРОН -Государственная программа развития образования и науки

ИКТ- информационно-коммуникационные технологии

НИШ - Назарбаев интеллектуальные школы

TIMSS -Trends in International Mathematics and Science Study

СОШ -Средняя общеобразовательная школа

## Введение

**Актуальность исследования.** Совершенствование системы образования и науки в Республике Казахстан на новом этапе ориентирован на обеспечение доступности для каждого качественного дошкольного воспитания и школьного образования. Качественное воспитание и образование позволяет будущим поколениям получить новые профессиональные навыки, необходимые для обучения в колледже и университете, развивать исследовательскую и творческую компетентность.

Вышеуказанное стало основанием для внесения изменений и дополнений в Закон Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2015 г.). Указом Президента Республики Казахстан от 1 марта 2016 года № 205 утверждена Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016-2019 годы. Законом Республики Казахстан регламентируется поэтапный переход к обновленному содержанию школьного образования.

Экспериментально обновленное содержание образования стало внедряться в 2015 году. Далее поэтапно обновлённая учебная программа была введена в первых классах в 2016-2017 учебном году. Содержание обновленной программы образования было построено на опыте Назарбаев Интеллектуальные школы. В 2017-2018 учебном году аналогичным образом обновляется содержание программ вторых, пятых и седьмых классов во всех школах, а также третьих классов пилотных школ. Поэтапное обновление образования в республике Казахстан займёт 4 года. В 2018-2019 учебном году изменения затронут 3, 6, 8 и 10 классы, в 2019-2020 году – 4, 9, 11 классы.

**Диссертация** выполнена на кафедре «Общая биология и методика преподавания биологии» Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни и «Педагогика и социально – гуманитарные дисциплины» Инновационного Евразийского университета г. Павлодар, в рамках реализации Государственной программы развития образования и науки

Республики Казахстан на 2016-2019 годы, и Стратегия развития национального образования Республики Таджикистан до 2020 год (решение Правительство Республики Таджикистана от «30» июня 2012 года, №334).

**Степень научной разработанности проблемы.** Вопросами компетентностного подхода и формирования исследовательской компетенции занимались ученые Казахстана, Таджикистана, России и других стран.

Проблемы компетентностного подхода в образовании изучали ученые из Казахской академии образования. Ученые Джадрин М., Нурахметов Н.Н., Муканова С., Халикова С., Сулейменова Р.А в своих трудах изложили свое определение понятия «компетентность». В трудах многих таджикских учёных - педагогов показаны некоторые аспекты изучаемого вопроса: Афзалова Х.С., Базаровой С.Ш., Рахимова Б., Буйдокова Х., Зубайдова У.З., Кодирова Б., Кодирова К.Б., Лутфуллоева М., Нурова А., Пахлавонова А., Раджабова Т., Табарова С., Хамрокулова А., Шукурова Т.А. и других.

Российские ученые обращали свое внимание на такие аспекты, как проблемы формирования и развития исследовательской компетентности учащихся (Александрова Н.А., 2011; Гармашов М.Ю., 2013; Кривенко Я.В., 2006; Никитина Л.А., 2014; Скарбич С.Н., 2006; Ушаков А.А., 2008; Федотова Н.А., 2010; Феськова Е.В., 2005; Форкунова Л.В., 2010). В зарубежной педагогике некоторые вопросы формирования исследовательской компетентности были рассмотрены в трудах многих ученых. Зарубежными учеными изучались такие аспекты, как вопросы организации самостоятельной деятельности учащихся общеобразовательных школ (Baer M., Guldemann T., Kocher m., Wyss, C. 2014; Helmke A., 2014); компетентностный подход к организации обучения в общеобразовательной школе (HelmkeA., 2009; SchiersmannCh., ThielH.U., 2014).

Таким образом, анализ и изучение работ по проблеме позволили выявить ряд **противоречий:**

- между особенностями исследовательской деятельности учащихся, и недостаточной степенью разработанности теоретических аспектов формирования

исследовательской компетенции учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования;

- между потребностью учащихся в исследовательской деятельности и неготовностью педагогов школы осуществлять ее.

**Цель исследования.** Теоретическое обоснование путей формирования исследовательской компетенции учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования в Республике Казахстан.

**Для достижения цели диссертационной работы необходимо решить следующие задачи:**

1. Проанализировать научную литературу по вопросу формирования исследовательской компетентности у учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования;

2. Определить структурно-компонентный состав исследовательской компетентности учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования;

3. Экспериментально проверить эффективность компетентностно - ориентированных заданий исследовательского характера включенных в планы уроков биологии в средней общеобразовательной школе;

4. Выявить результативность курса семинаров «Методология научных исследований» проводимых для учителей школ г. Павлодар и Павлодарского района;

**Объект:** исследовательская деятельность учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования.

**Предмет:** исследовательская компетенция учащихся среднего звена на уроках биологии.

**Гипотеза исследования:** процесс формирования исследовательской компетентности учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования может быть продуктивным, если:

- конкретизировано содержание понятия «исследовательская компетентность» учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования и определен ее структурно-компонентный состав;

- подтверждены стадии и базовые формы развития исследовательской компетентности учащихся среднего звена среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования с учетом:

1. приемлемости содержания и форм организации исследовательской деятельности для учащихся данного возраста;

2. списка исследовательских компетенций;

3. индивидуальных изменений личности, связанных с исследовательской активностью и направленностью на исследование в области биологии.

**Теоретико-методологической основой** исследования являются главные положения компетентностного подхода (Байденко В.И., Болотов В.А., Джадрин М., Зеер Э.Ф., Зимняя И.А., Минин М.Г., Нурахметов Н.Н., Муканова С., Смышляева Л.Г., Сулейменова Р.А., Татур Ю.Г., Халикова С., Хуторской А.В., Шадриков В.Д.).

**Методы исследования:**

- теоретические: анализ философской, педагогической, психологической, социологической литературы, диссертационных исследований по изучаемому вопросу, моделирование, сравнение, обобщение;

- эмпирические: метод анкетирования, контроля, изучения документов, экспертной оценки; педагогический эксперимент; педагогическое наблюдение.

**База исследования.** С 2015 по 2018 гг. основной базой опытно-экспериментальной работы являлись средние общеобразовательные школы ГУ «Средняя общеобразовательная школа №7 г. Павлодар», ГУ «Средняя общеобразовательная школа №13 г. Павлодар», ГУ «Средняя общеобразовательная школа №29 г. Павлодар», ГУ «Средняя общеобразовательная школа №35 г. Павлодар» и ГУ «Мичуринская средняя

общеобразовательная школа Павлодарского района». Всего в исследовании приняло участие 258 учащихся среднего звена.

#### **Этапы и процедура исследования:**

Первый этап (2015-2016): проведен анализ философской, педагогической литературы по рассматриваемой проблеме, разрабатывалась программа проведения опытно-экспериментальной работы и модель формирования исследовательской деятельности у учащихся среднего звена (6-8 классы) на уроках биологии в условиях обновления содержания образования. Проводился постановочно - констатирующий этап эксперимента;

Второй этап (2016-2018): проводился формирующий и итогово - обобщающий этапы эксперимента. Проверялась эффективность разработанной модели. Обобщались и интерпретировались полученные результаты исследования;

Третий этап (2018-2019): формулировались выводы по результатам проведенного исследования. Оформлялся текст диссертационного исследования.

#### **Научная новизна** результатов диссертационного исследования заключается:

- установлен структурно-компонентный состав исследовательской компетенции учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования как комплекс индивидуальных, когнитивных, деятельностных составляющих, предложенных группами лично, когнитивно и деятельностно-акцентированных компетенций;

- раскрыты пути формирования исследовательской компетенции учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования;

- этапность обучения (формирование компетенций, нужных для личной жизни и демонстрация результатов общей исследовательской работы учеников; формирование рефлексивного отношения к своей исследовательской работе и к ее результатам; презентация результатов собственной исследовательской практики);



- базовые формы организации исследовательской деятельности на каждой стадии работы (творческие объединения учащихся, проблемно-творческие группы, научно-практические конференции).

**Теоретическая значимость исследования:** состоит в уточнении содержания понятия «исследовательская компетенция», разработке модели формирования исследовательской компетенции учащихся среднего звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования.

**Практическая значимость** заключается в возможности использования результатов исследования в организации научно-исследовательской деятельности в школе.

**Реализация и внедрение результатов исследования.** Материалы диссертационного исследования апробированы в ходе опытно-экспериментального обучения на уроках биологии в средних общеобразовательных школах г. Павлодар, они внедрены в учебно-воспитательный процесс средней общеобразовательной школы № 21 г. Павлодар.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Исследовательская компетентность как итог сформированности учебно-исследовательской деятельности школьников является комплексным качеством личности ученика, допускающим готовность и способность ученика к эффективной реализации исследовательской деятельности в учебном процессе.

2. Исследовательская компетентность – комплексный личностный, индивидуальный ресурс, способствующий созданию успешной деятельности при помощи усвоенных эффективных стратегий.

3. Исследовательская компетентность — это следствие верно организованной исследовательской деятельности (выполненные исследовательской работы или проекта, проведение эксперимента, включающее его постановку и анализ результатов и т. д.).

**Достоверность и обоснованность:** обеспечивались теоретико-методологической базой данного исследования, где сочетались теоретические и

эмпирические методы, которые соответствовали объекту, предмету, целям и задачам исследования, этапам, условиям проверки разработанной модели, требованиям проведения опытно-экспериментальной работы, достоверности полученных данных.

**Реализация и внедрение результатов исследования.** Основные результаты исследования отражены в статьях, опубликованных автором, докладах и публикации статей на международных и национальных научно-практических конференциях. Материалы диссертационного исследования прошли испытание в процессе экспериментально-исследовательского обучения-уроков биологии в общеобразовательных школах города Павлодара. Они реализовались в процессе воспитательной работы - общеобразовательной школа № 21 г. Павлодар.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования нашли отражение в печатных работах автора, докладывались и были опубликованы в материалах Международных, Республиканских научно-практических конференций в Республике Таджикистан и Республике Казахстан.

**Личный вклад соискателя.** Исследование включает в себя поиск, анализ и обобщение научных данных о путях формирования исследовательской компетенций у учащихся на уроках биологии. Соискатель самостоятельно организовал и выполнил описанный в диссертации педагогический эксперимент, разработал компетентностно-ориентированные задания исследовательского характера с помощью которых формировал исследовательскую компетенцию у учащихся на уроках биологии, обработал и интерпретировал полученные результаты, осуществил апробацию работы на Международных, Республиканских научно-практических конференциях.

**Публикации.** Основным содержанием материала диссертации является одна монография, 11 научных статей и тезисов, в том числе 5 статей, опубликованных в рецензируемых журналах, включенных в Перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

**Структура и объем диссертации.** диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы. Содержание диссертации изложено на 150 страницах компьютерного набора, в тексте имеются 39 таблиц и 13 диаграмм.

## **ГЛАВА 1. Теоретические основы формирования исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы**

### **1.1 Компетентностный подход как альтернатива существующей парадигме образования**

Современная ориентация содержания казахстанского образования на компетентностный подход обеспечит переход от знаниецентристской парадигмы образования на развитие у обучающихся умений самостоятельно и эффективно использовать знания для максимальной самореализации и полезного применения в жизни. Казахстан, как и все другие независимые республики, получил от постсоветского времени хорошую систему образования. Система образования постсоветского времени по уровню знаний и квалификации населения, продуктивности учебного процесса, научному потенциалу подавляла многие развитые страны мира. Конечно, Казахстан как независимое государство ориентировалось на систему постсоветского образования, но для развития экономики страны этого было недостаточно. Поэтому на пути становления Казахстан выбрал путь формирования государства с рыночной экономикой и соответственно внес изменения в систему образования. Сейчас система образования в Казахстане охватывает следующие уровни [1, с. 78]:

1. Дошкольное воспитание и обучение;
2. Начальное образование;
3. Основное среднее образование;
4. Среднее образование;
5. Послесреднее образование;
6. Высшее образование;
7. Послевузовское образование.

Данные уровни по своему назначению играют важную роль в развитии образования и экономики страны. Поэтому к их отличительным качествам относится то, что после трех ступеней обучения в старших классах начинается профильное обучение. Профильное обучение реализуется в двух направлениях —

это естественно-математическое и общественно -гуманитарное. Содержание данной системы образования ориентировано на построение действенного общества, где интеллект будет занимать доминирующую позицию. Конечно, для создания такого общества интеллекта мало, важным становится и такой показатель, как духовно-нравственный потенциал нации, страны. Казахстан, создавая свою систему образования, учитывает свои общенациональные интересы и представляет их мировому сообществу. Строя свою систему в нашей стране, рассматриваются общие установки мирового развития, которые влекут за собой совершенствование образования в Казахстане:

- форсирование темпов развития общества, рост потенциала политического и социального выбора;

- трансформация к постиндустриальному, информационному обществу, важное наращивание масштабов межкультурного взаимодействия, поэтому в этой связи значение принимают формы коммуникабельности, толерантности;

- появление и увеличение числа глобальных проблем, которые могут быть разрешены лишь в процессе совместной работы в рамках международного сообщества, это же конечно, призывает нас формировать современное мышление у будущего поколения казахстанцев;

- быстрый рост экономики, конкуренции, уменьшение сферы неквалифицированного и малоквалифицированного труда, структурные перемены в области занятости населения, которые способствуют выявлению необходимости в повышении профессиональной квалификации и переподготовке специалистов, их развитию и мобильности;

- повышение значения человеческого капитала; человеческий фактор является доминирующим в решении дальнейшего страны в новом тысячелетии.

Вышесказанное приводит к пониманию того, что перспективы нынешней цивилизации зависят от уровня развития техники и экономики. Решающую роль в данной ситуации играет личность, которая готова решать основные социально-экономические проблемы страны. Конечно, в решении данной проблемы

ключевым фактором является система школьного образования. Школа должна способствовать тому, чтобы все возможности образования нашей страны, были использованы для объединения общества, сохранения и преумножения целостности социокультурного пространства Казахстана [1, с. 39].

Учитывая данный факт надо изменить отношение общества к современной школе. Сейчас школу необходимо рассматривать не только как учреждение, где дают знания, но и как место, где находят решение многие социальные проблемы. К таковым можно отнести следующие:

- повышение качества знаний и условий обучения школьников в сельских зонах;
- перевод учащихся на обучение по новым Государственным образовательным стандартам;
- увеличение числа интеллектуальных школ в областях;
- совершенствование материально-технической базы школ, повышение статуса учителя;
- расширение территорий школ, у которых будет доступ к скоростному широкополосному интернету.

В данное время ни для кого не секрет, что современные ученики в своем развитии опережают педагогов. Причиной этому является то, что они живут в новом информационном мире, они быстрее учителей осваивают ИТ -технологии, ресурсы. Теперь их все сложнее заинтересовать, используя старые методы и приемы обучения. У учащихся исчезает стремление к изучению тех или иных учебных предметов, это все не должно оставить без внимания неравнодушного педагога. Все перечисленное говорит о необходимости смены образовательной парадигмы в Казахстане. Есть уверенность в том, что новая парадигма образования пересмотрит формальный подход между традиционной системой образования и другими альтернативными типами [1, с. 45].

Альтернативным типом или подходом в системе модернизации образования республики Казахстан выступает компетентностное обучение. В чем различие традиционного образования от компетентностного.

Система традиционного образования основывается на идее педагогики требований, т.е. авторитарной, которая слабо связана с внутренней жизнью ученика, с его запросами и потребностями, где нет условий для демонстрации индивидуальных способностей, творческих представлений личности. Авторитаризм процесса обучения выражается в регулировании деятельности, в некоторой степени принудительности обучения, централизации контроля, ориентации на среднего ученика. В такой системе ученик чувствует себя как подчиненный объект обучающих воздействий. Учитель выступает как единственное инициативное лицо, судья, который всегда прав. Авторитарная педагогика предусматривает овладение знаниями, основанными на сообщении готового знания, обучения по образцу, механической памяти, вербальном изложении и репродуктивном воспроизведении. В традиционном образовании отсутствует самостоятельность учащегося, присутствует слабая мотивация учебного труда. В составе учебной деятельности ученика отсутствует самостоятельное целеполагание, цели обучения ставит учитель, планирование деятельности также ведется извне, итоговый анализ и оценивание деятельности ученика производится не самим ребенком, а учителем, т.е этап реализации учебных целей превращается для ученика принудительным трудом из которых вытекают следующие последствия: пропадание интереса к учебе, появление лени, обмана [1, с.97].

Учащиеся узнают жизненно важные идеи и понятия благодаря непосредственному изложению материала учителем или вопреки нему. Это происходит потому, что в содержании образования идеи и понятия не обсуждаются, вместо проблем жизни в соответствии с темой, записанной в программе, изучаются квази-проблемы. Анализируя систему традиционного обучения, можно отметить, что естественнонаучные предметы, такие как,

математика, химия, физика, биология, география изучаются как целостный и завершённый набор авторитетной и не противоречивой информации, не ставящей под сомнение свое содержание

Учебное познание в традиционной педагогике строится на конкретной логической основе, приемлемой для изложения и освоения. Главное - усвоить знания, сформировать умения и навыки. Общие представления опираются на эмпирический опыт, подчиняя его формирование рассудочным правилам. Основная задача: усвоение определенной суммы знаний, умений и навыков.

Учебно-познавательный процесс традиционного обучения в большей степени носит репродуктивный (воспроизводящий) характер, вследствие чего у учащихся формируется репродуктивный стиль познавательной деятельности, доказательством этому могут служить лабораторные занятия по естественным дисциплинам. Основная цель лабораторных работ - формирование практических действенных навыков, а также способности выполнять указания, ориентированные на достижение плановых результатов.

Исследование материала в ходе лабораторной работы проводится четко установленными инструкциями и определяется методами, направленными на описание исследуемых понятий и понятий, в результате чего проводится имитация исследования. Для точного понимания читаемого содержания учащимся необходимо овладеть набором информации фактологического характера с готовыми выводами и оценками.

Рассматривая содержание традиционного обучения можно сделать вывод о достоинствах и недостатках традиционной системы обучения, основы которого были заложены почти четыре века тому назад еще Я.А. Коменским. Несомненным преимуществом традиционного обучения является возможность передачи большого объема информации за короткий промежуток времени. Во время такого обучения учащиеся не доказывают истинность знаний, они их получают в готовом виде. Кроме того, такое обучение предусматривает освоение и воспроизведение знаний, и их применение в аналогичных условиях. Среди



существенных недостатков данного вида обучения можно назвать его ориентированность на память, а не на мышление.

В решении данной проблемы распространение получило компетентностное образование. Компетентностное образование ориентировано на изменение сформировавшейся системы образования. Сегодня в обществе происходят перемены они и стали основой для изменения школьного образования.

Компетентностное образование базируется на педагогике возможностей, т.е. личности дается возможность самостоятельно решать возникающие проблемы, вопросы, ставить цели, уметь оценивать свои достижения. Компетентностно-ориентированное образование говорит именно о регламентации результата, как того требует буква и дух закона.

В новом компетентностном образовании – учитель является организатором, консультантом процесса, он не претендует на обладание монополией знания. Учитель в своем роде может являться толкователем «правил игры», «администратора сети». Позиция ученика заключается в том, что он сам ответственен за свое развитие, будущее. В процессе обучения, внутри педагогического взаимодействия ученик занимает разные позиции.

Урок в компетентностном образовании сохраняется как одна из форм организации учебного процесса. Кроме того, в компетентностном образовании должно быть уделено внимание на расширение использования других неурочных форм организации занятий. Среди них можно отметить сессию, группу по проекту, самостоятельную работу в библиотеке или в компьютерном классе. В компетентностном образовании основной единицей организации материала для занятий может являться не только урок, но и модуль (кейс). Учащиеся на занятии вычлениают значимую для решения проблемы информацию. Усиление интеграционных процессов в европейской и мировой системе образования, переход к рыночной экономике обусловили необходимость модернизации образования на основе компетентностного подхода. Происходящие преобразования требуют совершенствования преподавания и предметов

естественнонаучного цикла, поэтому в компетентностном образовании естественнонаучные дисциплины излагаются как система лабораторных занятий. Проблемы истории науки изучаются в широком гуманитарном плане, как блоки исследовательских задач. Материалы лабораторных работ по естественнонаучным дисциплинам заставляют учащихся предлагать идеи, альтернативные темы, которые они изучают в классе. Это позволяет сравнивать, сопоставлять и самостоятельно выбирать результат на основе своих данных в процессе учебной работы [1, с.118].

До изложения на уроке материала учащиеся сталкиваются с новыми явлениями, понятиями, идеями в лабораторных опытах. При этом каждый ученик зарабатывает свою меру самостоятельности сам. Учащиеся при выполнении лабораторной работы или других заданий на уроке должны брать под сомнение идеи, положения, включать в поиск альтернативные объяснения, которые они формулируют, обосновывают, выражают в четкой форме. Сравнительная характеристика традиционного и компетентностного образования представлена в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика традиционного и компетентностного образования

№	Традиционное образование	Компетентностное образование
1	Основывается на идее педагогики требований.	Основывается на педагогике возможностей.
2	Регламентирует процесс образования.	Предполагает регламентацию результата.
3	Позиция учителя – позиция ответственного лица, судьи, старшего, носителя знаний, передающего эти знания лучшим.	Позиция учителя – позиция организатора, консультанта, толкователя «правил игры», «администратора сети».
4	Позиция ученика – позиция	Позиция ученика – субъект

	подчиняющегося, отсутствие ответственности, является объектом педагогического воздействия.	собственного развития, в процессе обучения занимает разные позиции внутри педагогического взаимодействия.
5	Учитель излагает основные понятия, изложенные в содержании учебной дисциплины и в изучаемой теме.	Учитель предлагает информационный кейс или показывает исходные точки поиска информации.
6	Учащиеся узнают жизненно важные идеи и понятия благодаря непосредственному изложению материала учителем или вопреки ему. Это происходит потому, что в содержании образования идеи и понятия не обсуждаются, вместо проблем жизни в соответствии с темой, записанной в программе, изучаются квази-проблемы.	Учащиеся выделяют важную информацию для решения проблемы.
7	Естественнонаучные предметы изучаются как целостный и заверченный набор авторитетной и не противоречивой информации, которая неподвергается сомнению.	Естественнонаучные дисциплины изучаются как система лабораторных занятий. Проблемы истории науки изучаются в широком гуманитарном плане, как блоки исследовательских задач.
8	Учебное познание строится на конкретной логической основе приемлемой для изложения и освоения.	Учебное познание основывается на схеме решения вопросов.
9	Основная цель лабораторных работ- формирование практических действенных навыков, а также способность выполнять указания, направленные на достижение	Материалы лабораторных работ побуждают учащихся предлагать идеи, альтернативные темы, которые они изучают в классе, это позволяет сравнивать, сопоставлять и

	запланированного результата.	самостоятельно выбирать результат на основе своих данных в процессе учебной работы.
10	Изучение материалов в ходе лабораторных работ проводится по четко установленным инструкциям и определяется методикой, направленной на интерпретацию изученных в классе понятий. Это имитация исследования.	До изучения на уроке материалов учащиеся сталкиваются с новыми явлениями, понятиями, идеями в лабораторных опытах. При этом каждый ученик зарабатывает свою меру самостоятельности сам.
11	Для точного понимания читаемого содержания учащимся необходимо овладеть набором информации фактологического характера с готовыми выводами и оценками.	Учащиеся должны сомневаться в своих предложениях, идеях, положениях, включать в поиск альтернативные объяснения, которые формулируются, обосновываются, и выражаются в четком виде.

Из содержания таблицы 1 мы видим различия в системе традиционного и компетентностного образования, которое проявляется в содержании рассматриваемого вопроса. Исходя из этого, можно сделать следующий вывод:

1. Традиционный подход в образовании предполагает только одну цель — это получение учащимися больше знаний. Уровень знаний в современных условиях нельзя определить через объем знаний. Компетентностный подход как раз способствует тому, чтобы школьники, ориентируясь на свои знания стремились к решению проблем различной сложности. Учитывая это можно сказать, что компетентностный подход оценивает не знания учащихся, а умение их применять;

2. Традиционное образование направлено на результат. Под результатом понимается то, что ребенок узнал нового в школе. Компетентностный подход устанавливает, чему во время обучения в школе научился ребенок. Несомненно, рассматриваемые два подхода ориентированы на развитие личностных качеств

ученика, формирования у него системы важных ценностей. Определенные различия свидетельствуют только о путях доступа к желаемому человеку;

3. Традиционное образование всегда опиралось на идею, что все можно достичь с помощью получения новых знаний. В компетентностном подходе ученик получает знания, опыт через самостоятельное решение различных проблем.

Анализируя вышесказанное, можно сказать, что в традиционной системе обучения решение проблем – это в свою очередь прием закрепления знаний, а при компетентностном обучении – цель образовательной деятельности.

Опираясь на данные факты, мы можем сказать, что в момент совершенствования содержания образования в Казахстане, одним из основных вопросов является компетентностное обучение.

Спецификой компетентностного обучения является итог работы школы, куда мы относим сформированность ключевых компетенций, а не систему знаний, умений и навыков учащихся. В жизни современного школьника ключевые компетенции находят свое отражение в разных видах его деятельности, например, в интеллектуальной, правовой, информационной и других сферах. Перечисленные ключевые компетенции в настоящее время выступают как индикаторы образовательных достижений, которые позволяют исследовать готовность выпускника адаптироваться к жизни в современном обществе [1, с. 113].

## **1.2 Компетентностный подход: сущность и содержание**

В традиционном подходе обучения главная идея образования строилась на основе приобретённых выпускником школы знаний, умений, навыков. Сейчас данный подход является не актуальным, поскольку нашему обществу нужны выпускники, умеющие быстро адаптироваться в изменяющихся условиях жизнедеятельности. Выпускники, которые могут решать как жизненно важные,

так и профессиональные проблемы. Конечно, это все зависит от уровня полученных знаний, умений и навыков, и от множества дополнительных качеств, которые можно назвать «компетентностью», «компетенциями» [2, с. 98].

Использование данных понятий в педагогической практике приводит к изменению содержания, методов образования и конечно же, к определению тех видов деятельности, которыми должны оперировать учащиеся к завершению своего обучения в школе. Сейчас в педагогической литературе много пишется о компетенции и компетенциях, и их масштабное использование в свете совершенствования системы образования весьма оправдано.

Компетентностный подход показывает, как постепенно происходит смена ранее преобладающей образовательной парадигмы, где передача знаний и формирование навыков было основой образования. В смене парадигмы мы видим необходимость в создании условий для формирования компетенций. Компетенции должны быть направлены на развитие способностей выпускника школы выживать в новых создающихся условиях, пространствах (например, социально-политические, рыночно-экономические, информационно - коммуникативные пространства) [2, с.125].

В переводе с латинского языка «сотрpetentia» означает спектр проблем, в которых человек хорошо ориентируется, и ему свойственны познание и опыт. Человек, которого называют компетентным в определенной сфере, должен обладать соответствующими знаниями и способностями, которые помогут ему анализировать ту или иную область и продуктивно работать в ней.

Компетенции определяют группу системных характеристик, которые могут быть применены в проектировании образовательных стандартов, учебной и методической литературы. Кроме того, системные характеристики могут быть использованы для выявления уровня подготовленности учащихся.

В научно-методической литературе обозначены классические характеристики компетенций:

- политические и социальные компетенции, они связаны с умением личности брать на себя ответственность, принимать участие в совместном принятии решений;

- компетенции, относящиеся к жизни в обществе, т.е проявлять толерантность к культуре, религии и языку другого народа;

- компетенции, которые показывают способность личности письменно и устно налаживать коммуникации, необходимые в профессиональной деятельности и для жизни в обществе;

- компетенции, которые направлены на овладение новыми информационными технологиями, определение их слабых и сильных сторон;

- компетенции, способствующие обучению в течение всей жизни. Обучение может рассматриваться как в профессиональной, так и в личной, общественной жизни.

В психолого-педагогической литературе «компетентность» рассматривается как понятие, связанное с определенным видом деятельности. В словаре Ожегова И., понятие «компетентность» означает «осведомленность, авторитетность в какой-либо области», а «компетенция» имеет следующее определение: «Круг полномочий, прав какого-либо лица, органа, круг вопросов, дел, находящихся в чьем-либо ведении» [3, с.59].

Понятия «компетентность» и «компетенция» в современной педагогике стали активно использоваться в начале 90-х гг. XX века. В трудах Борисова П.П., Зимней И.А., Кальней В.А., Каспржак А.Г., Ландшеер В., Пинского А.А., Рыжакова М.В., Хуторского А.В., Чошанова М.А., Шишова Е., Эльконина Б.Д. и других были рассмотрены данные понятия. Сейчас, в период формирования концепции компетентностного подхода, действует препятствие для определения единого содержания понятий «компетентность» и «компетенция». Проведенная нами работа с научной литературой показала терминологическую разобщенность мнений по данной проблеме. Поэтому необходимо уточнение содержания данных понятий в лингвистических толковых словарях.

В Толковом словаре русского языка отмечаем следующие определения:

«Компетентный-знающий, авторитетный в определенной области; а также второе значение-наделенный компетенцией [4, с. 89]. Под компетенцией в «Большой энциклопедический словарь» понимается:

1) круг полномочий, предоставленных конкретному органу или должностному лицу законом, уставом или иным актом;

2) знания и опыт в определенной области [5, С. 557].

Содержание рассматриваемых понятий показывает наличие в них знаниевого элемента и компонента сферы деятельности. Определение особенностей указанных понятий и выявление соотношения между двумя научными категориями становится основой в нашей работе. Поэтому мы рассматриваем разные варианты содержания понятия «компетентность».

«Компетентность – это новообразование субъекта деятельности, представляющее собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств, позволяющее решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности» такое определение, дает академик Шадриков В. Д. и группа разработчиков новых образовательных стандартов [6, с.5].

Компетенция – это сфера вопросов, в которых личность хорошо осведомлена, также это круг полномочий, прав. Следовательно, компетенция относится не к субъекту выполняемой работы, а к кругу проблем, которая имеет отношение к деятельности. Говоря по-другому, компетенции – это функциональные задачи, которые взаимосвязаны с деятельностью, и их кто-то способен успешно решать. Компетентность сама принадлежит к субъекту деятельности и благодаря ней человек может решать конкретные проблемы [7, с. 15]. Как результат образования компетентность изучал Зеер Э.Ф, он считает, что компетентность — этоинтегративная черта любой личности. Интегративную черту личности составляют система знаний, умений и навыков, которые нужны дляосуществления определенного вида профессиональной деятельности [8, с.23].



Степашкина Л. Ю., например, «компетентность» выявляет через «...умение человека мобилизовать полученные знания и опыт в конкретном случае»[9,С.10].Анализируя качественные характеристики компетентности,ЧошановМ.А. определил три основные - это критичность мышления, подвижность знаний, вариативность метода, используемого для решения функциональных задач [10, С. 4]. В первом случае рассматривается готовность любого специалиста из «множества вариантов решений выбирать наиболее главное, аргументировано опровергать ложные решения, подчинять сомнению эффективные, и не эффективные решения» [10, с. 4].

Такой показатель как подвижность знаний предполагает способность личности к постоянному обновлению знания, освоению новой информации.

Следующая характерная черта вариативность метода, которая регистрирует умение специалиста из многих методов и способов решения вопроса найти наиболее располагающий для определенных ситуативных условий. Компетентность как ситуативно-деятельностную категорию, изучали Бермус А.Г., Мутовкина О.М., Селевко Г.К., Хуторской А.В., Шишов С.Е. По их мнению, компетентность — это не просто набор знаний, умений, навыков и индивидуальных качеств, а способность применять их в конкретной ситуации.

Хуторской А.В. в своих трудах совершил попытку описания соотношений двух категорий. Он считает, что «компетентность – овладение, обладание должной компетенцией, включающей личное отношение человека к себе и к предмету деятельности». Хуторской А.В.в своих работах показывает, что «компетентностный подход — это не усвоение учащимися отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе» [11, с.56]. Он приводит для обсуждения следующее определение компетенции: «Компетенция – отчужденное, заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере». Конечно, компетенцию можно рассмотреть, как владение учащимся нужной компетенцией, охватывающей его личностное отношение к ней

и к предмету деятельности. Компетентность рассматривается как уже состоявшееся качество индивида (совокупность качеств) ученика и его небольшой опыт работы в конкретной области. Учитывая это можно сделать вывод, что понятие «компетенция» содержит в себе систему взаимосвязанных между собой качеств личности. К которым мы относим знания, умения, навыки, способы деятельности, имеющих отношение, необходимые для круга рассматриваемых предметов и процессов, и качественной эффективной деятельности в отношении них» [12 с.36].

Анализируя, мы предполагаем, что компетенция –это социальное требование (норма), заранее предложенное к образовательной подготовке личности. Данная норма необходима для эффективной работы личности в определенной области. Тогда компетентность– это сформированное качество личности (совокупность качеств) учащегося и минимальный опыт его деятельности в определенной области [11, с. 62].

Свое уточнение к пониманию термина «компетенция» как составляющей «компетентности» вносит Зимняя И.А.Данному понятию, она дает свое определение. Компетенция – это некоторые внутренние, потенциальные, скрытые психологические действия. К данным действиям Зимняя И.А. относит знания, рекомендации, программы (алгоритмы) действий, система ценностей и отношений, которые потом определяются в компетентностях человека [13, с. 40].

Такая интерпретация ключевых категорий педагогики через призму культуры индивида, его воспитанности и ценностей, способствует решению не только методологических проблем, но и вопросов качества образования в едином контексте его гуманизации.

Занина Л. В. и Меньшикова Н. П. считают, что «компетенция»-определенные навыки, требуемые от будущего специалиста, которые должны быть ему привиты в высшем учебном заведении, а «компетентность» — это качество (характеристика) сформированной личности будущего специалиста [14, с. 102]. Согласно Заниной Л.В. и Меньшиковой Н.П.

профессиональная компетентность — это личные качества, которые нужны для создания результативной модели по формированию искомых свойств в учащих и которые неразрывно связаны с объектом, средствами и условиями педагогического труда [14, с. 103].

Эльконин Д. Б. представляет компетентность как радикальное средство изменения формы образования. В педагогической литературе под компетентностью обычно понимаются системные качества личности, позволяющие ему решать возникающие в различных областях жизнедеятельности конкретные проблемы. Конечно, это все требует наличия знаний. Анализируя мнение Андреева А.Л. можно сказать, что основная идея компетентностного подхода состоит в том, что «нужно не столько располагать знаниями как таковыми, сколько обладать определенными личностными характеристиками и уметь в любой момент найти и отобрать нужные знания в созданных человечеством хранилищах информации» [15, с. 20].

Говоря другими словами, компетентностная парадигма образования учитывает способность личности самостоятельно выбирать и уметь оперировать уже приобретенными знаниями в различных ситуациях и областях жизни. В процессе обучения в школе учащиеся усваивают различные компетенции, они представлены в таблице 2.

Таблица 2. Виды компетенций

Компетенции учащихся		
Ключевые компетенции		
- Учебная - Рефлексивная - Тестовая (овладение знаниями)	- Поисковая - Систематизирующая - Проектная (применение технологий)	- Межличностная - Гуманистическая - Лидирующая (участие в отношениях)
Предметные компетенции		
- Коммуникативная	- Развивающая	- Корпоративная

-Культурная - Самооценивающая (овладение предметом)	-Мотивирующая -Стратегическая (самостоятельное учение)	-Интерактивная- Регулирующая (проектная деятельность)
Специальные компетенции		
-Самоопределяющая -Диагностирующая Регулирующая (поиск «Я»)	-Креативная -Продуктивная - Рекреативная (специальные интересы)	-Гражданская -Правовая -Профильная (социальная полезность)

Под ключевыми компетенциями в своей работе мы понимаем наиболее всесторонние по своему характеру и степени использования компетенции. Формирование ключевых компетенций проводится на каждом уроке, их можно назвать надпредметными. Рассматриваемый и предложенный нами в таблице 2 перечень ключевых компетенций, основывается на главных целях общего образования, структурном выражении социального опыта индивида, важных видах деятельности школьника, дающих ему возможность овладевать социальным опытом, получить навыки жизнедеятельности и практической деятельности в модернизированном обществе. Для общего образования Хуторской А.В. выделяет семь групп ключевых компетенций. Основанием для этого послужили цели общего образования, структура социального опыта, жизненного опыта личности, а также главные виды деятельности школьника. В таблице 3 приведена структура компетенций Хуторского А.В., которыми должен овладеть выпускник современной школы [12, с. 101].

Таблица 3. Ключевые компетенции выпускников школы (по Хуторскому А.В.)

Ключевые компетенции	
1. Учебно- познавательная	5. Информационная
2. Ценностно-смысловая	6. Коммуникативная
3. Социально-трудовая	7. Общекультурная
4. Личностного - самосовершенствования	

Опираясь на содержание таблицы 3, мы выделили несколько компетенций, которые важны для формирования исследовательской компетентности. Среди них: учебно-познавательная, ценностно-смысловая, информационная и коммуникативная. В данных компетенциях мы выделили то, что должен знать, уметь и чем должен владеть ученик в процессе обучения в школе. Первая рассматриваемая компетентность — это учебно-познавательная компетенция. В этой компетенции мы можем проанализировать набор компетенций ученика в области самостоятельной познавательной деятельности с элементами логической, методологической, общеобразовательной деятельности.

В рамках данной компетенции формируются требования функциональной грамотности: умение различать факты от домыслов, владение измерительными навыками, применение вероятностных, статистических и других методов познания.

Следующая рассматриваемая нами компетентность — это ценностно-смысловая. Компетенции, имеющие отношение к ценностным ориентирам школьника, его умение видеть и понимать то, что его окружает, быть направленным на него, осознавать свою роль и назначение, выбирать для своих действий целевые и смысловые принципы, принимать решения называются ценностно-смысловыми. Ценностно-смысловые компетенции направлены на обеспечение механизма самоопределения школьника в ситуациях учебной и другой деятельности. От данных компетенций зависит личностная образовательная траектория ребенка с учетом общих требований и норм [13, с.33].

Компетенция, имеющая отношение к навыкам и умениям работы с разными ресурсами информации, можно назвать информационными.

Другая группа компетенций - коммуникативные, которые направлены на знание языков, приемов сотрудничества с окружающими людьми и удаленными событиями. Навыки взаимодействия в группе, коллективе, умение выполнять разные социальные роли играют важную роль в коммуникативных компетенциях. В процессе обучения для овладения данными компетенциями устанавливается

нужное количество конкретных объектов коммуникации и приемов работы с ними. В школе для ученика в рамках каждого изучаемого предмета, или образовательной области на каждой ступени обучения, создаются условия по формированию коммуникативных компетенций.

В ключевых компетенциях можно еще сделать обзор по социально - трудовым, общекультурным и личностного – самосовершенствованным компетенциям. Социально-трудовые компетенции — это исполнение определенной личностью роли гражданина своей страны. Также к социально-трудовым компетенциям мы можем отнести и роль личности, которую он выполняет. В обществе каждый человек или личность может быть наблюдателем, избирателем, чьим -то представителем, потребителем, а также покупателем, клиентом, производителем и конечно же, членом семьи [14, с.18].

Данная компетенция изучает права и обязанности личности в вопросах экономики и права, в сферах профессионального самоопределения. К социально-трудовым компетенциям можно, например, отнести умения предсказывать состояние рынка труда на данный момент и на перспективу, выполнять работу согласно своей личной и общественной выгоды. Кроме того, обладать этикой трудовых и гражданских взаимоотношений.

Говоря об общекультурной компетенции, мы обращаем внимание на практику познания и опыт работы в области национальной и общечеловеческой культуры. В свой черед к общекультурным компетенциям можно причислить и духовно-нравственные основы жизнедеятельности человека и отдельно взятых народностей. Культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций. Также к общекультурным компетенциям можно отнести значимые для человека и связанные с его бытовой и культурно-досуговой жизнедеятельностью компетенции. Роль науки и религии в жизни человека, владение продуктивными примерами организации досуга - все перечисленное также мы соотносим к общекультурным компетенциям. К ним еще можно отнести

и практику овладения ребенком картины мира, развивающейся до культурологического и всечеловеческого познания мира [15, с.26].

Компетенции личностного самосовершенствования ориентированы на освоение приемов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Школьник осваивает приемы деятельности, которые заключены в его личных интересах и возможностях. Вышесказанное выражается в его постоянном самопознании, развитии нужных человеку новой формации личностных качеств. В свой черед это проявляется в формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения человека.

К компетенции личностного самосовершенствования можно занести соблюдение правил личной гигиены, заботу о своем здоровье, грамотность в области полового воспитания, внутреннюю экологическую культуру, приемы безопасной жизнедеятельности.

Перечисленные компетенции имеют сквозную реализацию во всех трех ступенях обучения – начальная, основная, средняя (полная) общая школа. Для определения степени воплощения ключевых компетенций на каждой ступени образования, следует описать динамику развития соответствующей компетенции для того или другого объекта изучаемой действительности [16, с.134].

Анализируя содержание всех видов ключевых компетенций можно сделать вывод, что в условиях компетентностного обучения основная задача учебного учреждения – научить детей мыслить. Ребенок, умеющий мыслить, сможет эффективно действовать в современном изменяющемся мире. Конечно, в данной ситуации главенствующим будет обучение детей новым технологиям работы со знаниями. И здесь следует отметить, что используемые современные технологии надо связать с истоками зарождения знаний и их применения. В ходе обучения ребенок обязан не запоминать, а понимать из чего и как берутся знания. Ребенок должен знать, как и где он может применять приобретенные в своей жизни знания. Все сказанное наводит на мысль, что в

условиях компетентностного обучения требования к уроку должны быть изменены. Конечно, различными должны быть и формы организации урока. Вышесказанное имеет отношение как к традиционным урокам, так и к новым технологиям обучения, которые соответствуют требованиям компетентностного обучения и способствуют формированию ключевых компетентностей. В ходе проведения урока учитель может организовывать исследовательскую и проектную деятельность. В этой связи актуальным становится процедура формирования исследовательских навыков и умений у учащихся [17, с. 203]. Если ранее, увлечение исследованием соотносили с теми, кто занимается наукой, то сегодня, исследовательскими умениями и навыками должны владеть все те, кто увлечен творчеством. У людей, которые занимаются творчеством, исследованием это становится частью профессии. В этой связи можно сказать, что ключевой задачей современного образования является обучение и подготовка ученика к исследовательской работе. Поэтому необходимо у школьников формировать умения и навыки проводить исследования. В данном контексте мы не должны забывать о том, что личность будет компетентной только при условии его воспитанности. В Республике Казахстан о компетентностном образовании стали впервые говорить еще в начале 2000 –х годов. Вследствие этого в 2004 году была принята Государственная программа развития образования. В программе говорилось о компетенциях и о том, как их формировать. Основанием для внедрения в Казахстане компетентностного образования стали труды казахстанских ученых, которые занимались этим вопросом. Вопросами внедрения компетентностного подхода в систему образования Республики Казахстан занимались ученые Казахской академии образования. К ним мы относим Джадрина М., Нурахметова Н.Н., Муканова С., Халикова С., Сулейменова Р.А., в своих трудах изложили свое определение понятия «компетентность». Они, базирываясь на компетентностном подходе и анализируя содержание понятия «компетентность» высказали свое мнение по базовым и ключевым компетенциям. По представлению ученых Казахской академии образования надо



рассмотреть готовность учащихся ко взрослой жизни, к решению жизненных проблем. Исходя из этого, готовность учащихся во взрослой жизни выполнять свои обязанности, быть гражданином Республики Казахстан, желание продолжать получать образования в течение всей жизни они определили как базовую компетентность. [18, с. 57].

Умение учащегося для решения проблемных ситуаций мобилизовать свои потенциальные возможности, к которым относим учебные, жизненные возможности они назвали ключевыми компетенциями. К ключевым компетенциям мы можем отнести и желание ребенка объединить все имеющиеся знания, умения, навыки и жизненный опыт для того, чтобы постигнуть поставленной цели.

Ученые Казахской академии образования придерживаются мнения, что компетентность – это результат образования. Как результат образования компетентность стандартизуема, целезадана и конкретно определяема. Кроме того, согласно формируемым компетенциям она может быть прогнозируемой, диагностируемой и измеряемой квалимитрически. В Казахстане проблемами компетентностного образования занимались и разработчики казахстанского Государственного стандарта общего среднего образования (ГОСО 2007 г.). В группу разработчиков ГОСО входили Аганина К., Голуб Г., Жампеисова К., Жексенбаева У.Б., Игенбаева Б., Калиева С.И., Коган Е.Я., Курманалина Ш., Нурахметов Н.Н., Прудникова В., Самуратова Ж., Таубаева Ш., Хан Н.Н., Фишман И. Они для определения содержания «компетентности» взяли такое определение:

- Компетенция – стремление человека к успешной деятельности, умение продуктивно мобилизовать свой потенциал для достижения поставленной цели;
- Компетентность – результат образования, который можно увидеть в освоении учащимися универсальных способов деятельности.

Основываясь на вышесказанное, можно сказать, что в своем проявлении компетентностный подход имеет свою более чем полувековую традицию. На

протяжении длительного времени рассматривалось его содержание и сущность. Сегодня вопросы компетентностного образования, анализируются в разных направлениях. Например, требование личности к образованию — это может быть одно направление. Профессиональная подготовка специалистов в целом - другое.

### **1.3. Роль компетентностного образования в формировании исследовательской компетенции на уроках биологии**

В итоге результатом формирования исследовательской компетенции является исследовательская компетентность учащихся как интегративное качество личности, предполагающее готовность к осуществлению исследовательской деятельности в области биологической науки [19, с.90].

Исследовательский метод лежит в основе проектно-исследовательской деятельности, а она относится к компетентностно - ориентированной технологии.

Ключевая идея исследовательского метода обучения заключается в применении научного подхода в решении той или иной учебной задачи. В этом случае работа учащихся строится по логике проведения классического научного исследования, где используются все методы и приемы научного исследования, характерные для деятельности ученых. Исходя из этого, мы рассмотрели структуру компетентностного урока и проанализировали ее (таблица 4). В структуре мы обратили внимание этапы, на деятельность учителя и ученика, и содержание каждого этапа. В структуре компетентностного урока мы выделили 8 этапов и на каждом из них просмотрели деятельность учителя и ученика [20, с. 203].

Таблица 4. Структура компетентностного урока

№	Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Содержание этапа
1	Самоопределения и деятельности	Включение в деловой ритм урока	Подготовка класса к уроку	В урочной деятельности организация положительного самоопределения ученика: создание условий для того, чтобы у ученика появилось желание включиться в деятельность
2	Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности	Выявляет уровень знаний учащихся. Определяет типичные недостатки	Выполняют задания, требующие отдельные способности к учебной деятельности, мыслительные операции и учебные навыки	Актуализация знаний, умений и навыков необходимых для построения нового способа действий. Тренировка мыслительных операций
3	Постановка задач урока и создание проблемной ситуации	Активизирует знания учеников. Создает проблемную ситуацию	Ставят учебные цели, определяют тему уточняют тему урока, задачи урока, ставят проблему	Соответствие действий учащихся имеющимся алгоритмам, способам деятельности в рамках изучения

				теоретического материала. Структурирование материала, выполнение практического задания. Установление и фиксация учащимися причин затруднения
4	Построение проекта выхода из проблемной ситуации, затруднения	Организует учащихся на работу по исследованию проблемной ситуации	Составляют программу достижения цели. Определяют средства (алгоритм, модель, действие и т.д) которые помогут достичь поставленной цели	Выдвижение и проверка гипотез. Организация коллективной деятельности учащихся. Выстраивание и обоснование новых способов действий
5	Первичное закрепление учебного материала	Устанавливает осмысленность восприятия, присвоения. Проводит первичное обобщение	Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух (можно в парах)	Учащиеся в форме коммуникативного взаимодействия выполняют типовые задания
6	Самостоятельная работа	Организует работу по использованию новых знаний	Организуется самостоятельная работа. Реализуется самопроверка, где идет сравнение с	Организуется индивидуальная работа. Учащиеся самостоятельно выполняют

			эталонном	задания на применение нового способа действия. Проводится самопроверка
7	Включение новых знаний в систему и повторение	Предлагает учащимся задания, где новый способ действий связан с ранее изученным. Комплексно включает задания на тренировку для закрепления ранее сформированных навыков. Также проводит коррекцию ошибок, готовит учащихся к изучению следующей темы	Выполняет задания на тренировку ранее изученных алгоритмов	Включение новых знаний в систему знаний. Отработка ранее изученных алгоритмов
8	Рефлексия деятельности (итог урока)	В рамках изучаемой темы проводится самоанализ и самооценка собственной деятельности по выполнению заданий на уроке. Умение анализировать и оценивать успешность своей деятельности является результатом работы		Организация учениками самооценки деятельности на учебном занятии

Представленный в таблице 4 материал свидетельствует о том, что сегодня учебный процесс в структуре компетентного урока направлен на создание опыта работы учащихся с информацией, ее применения, обеспечивающего саморазвитие и самоактуализацию знаний. В рамках компетентного обучения другими становятся и функции участников учебно-воспитательного процесса, учащиеся погружаются в деятельность, выступая в роли активного субъекта, а учитель - в роли организатора коммуникации [22, с. 119]. Для того, чтобы сказать, что структура компетентного урока эффективна надо его сравнить со структурой традиционного урока (таблица 5).

Рассматриваемая нами структура традиционного урока включает 6 этапов, на которых просматривается деятельность учителя и ученика, а также содержание этапов. В данной структуре мы видим, что учащиеся здесь являются в большей степени слушателями, а учитель транслятором знаний.

Таблица 5. Структура традиционного урока

№	Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Содержание этапа
1	Организационный	Позитивное и доброжелательное начало урока с комплимента, какого-либо эпитафия, девиза, шутки, решения проблемной ситуации	Учащиеся готовятся к работе на уроке	Приветствие учеников; -как подготовлен кабинет к уроку, соответствует ли он гигиеническим требованиям; -отметка отсутствующих; -проверка готовности учащихся к уроку; - мотивирование учащихся к активной деятельности
2	Проверка домашнего	Учитель устанавливает	Предоставляет на проверку	Определение выполнения домашнего задания

	задания	правильность и осознанность выполнения домашнего задания всеми учащимися, выявляет пробелы в знаниях и проводит коррекцию	домашнее задание. Слушает других	учащимися; -выяснение, почему учащиеся не смогли выполнить сложные моменты в домашнем задании; -исправление ошибок
3	Подготовка учащихся к восприятию новой темы	Обеспечивает мотивацию и принятие учащимися цели учебно - познавательной деятельности, актуализацию опорных знаний и умений	Готовятся воспринимать новый материал	Демонстрируется логическая взаимосвязь изучаемого учебного материала с ранее рассмотренным материалом. -Четко разграничивается основная и дополнительная информация; -Проверяется объем и качество усвоения ранее изученного материала отдельными учениками; -Сообщается тема урока; -Формируются вместе с учениками цели и задачи нового материала, который будет изучаться; -Раскрытие в новой теме практической значимости, повышение у учащихся мотивация к усвоению новой темы; - Постановка учебной

				проблемы
4	Подача нового материала или усвоение новых знаний	<p>Организует первичное погружение в содержание новой темы (проводится работа с учебником, таблицами, планом темы);</p> <p>-осуществляет первичное обобщение, систематизацию нового материала после предварительного погружения в содержание новой темы;</p> <p>-в ходе освоения новой темы обучать учащихся самостоятельно изучать содержание нового материала, формировать умения и навыкам рационально учиться</p>	Усваивает новый материал	<p>Содержание обучения складывается в изучении его учащимися под руководством учителя;</p> <p>-методические приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснительно-иллюстративный;</li> <li>- проблемный;</li> <li>- проблемно-поисковый;</li> <li>- наглядный;</li> <li>- виды работы:</li> <li>- беседа;</li> <li>- лекция;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- групповая и коллективная организация познавательной деятельности;</li> <li>-словарная работа</li> </ul>
5	Закрепление новых знаний	<p>Обеспечивает усвоение новых знаний и способов действий на уровне. Также рассматривает</p>	Выполняет задания учителя, которые были даны на закрепление	<p>Закрепление знаний осуществляется на репродуктивном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-углубление осмысления учащимися учебного</li> </ul>



		пути применения знаний в измененной ситуации	новой темы	материала, - проверка понимания содержания новых понятий; -закрепление в нестандартных ситуациях
6	Заключительный	Предоставляет развернутую словесную характеристику познавательной деятельности каждого учащегося на уроке; -оценивает учебные достижения в баллах; Дает: - дифференцированные задания; -индивидуальные задания; -добровольные задания как воспитательное средство	Проводит оценивание своей деятельности, получает инструктаж по выполнению домашнего задания	Подводятся итоги урока (оценивается мотивации учащихся на уроке, их прилежание, знания, умения и навыки в целом на уроке); Идет мотивирование учащихся на выполнение домашнего задания; -дается подробная, но сжатая инструкция по выполнению домашнего задания

Проводя анализ, хотелось бы обратить внимание на то, что большинство методистов-практиков считаю, что традиционные уроки все же имеют некоторые недостатки [25, с.101]:

1. Урок, составленный по плану «опрос-объяснение-закрепление» не дает возможности реализовать принципы развивающего обучения. Это можно объяснить тем, что такой урок не ориентирует учащихся на усвоение знаний и не

дает гарантии их развития. Также здесь можно сказать о том, что такой урок не направлен на организацию самостоятельной познавательной деятельности.

2. Урок ориентирован на формирование у учащихся научных знаний, но при этом во внимание не берутся закономерности развития их мыслительной деятельности.

3. Доминирует целевая установка, которая направлена на деятельность учителя (спросить, объяснить, закрепить). К сожалению, данная установка не включает деятельность учащихся, в традиционном уроке деятельность учащихся лишь подразумевается.

4. В процессе проведения урока ключевое внимание сосредоточено на результате, достигнутом учащимися. Также внимание на уроке обращается и на протекание мыслительной деятельности учащихся, формирование умственных действий и переход их во внутренние глубокие свернутые связи, в то же время готовые к использованию, остаются без должного внимания.

Анализируя содержание таблиц 4 и 5 следует сказать, что для того, чтобы сформировать у учащихся компетенции уроки следует хорошо планировать. Грамотное планирование позволит учащимся приобрести навыки самостоятельной деятельности. Учащиеся сами смогут искать ответы на вопросы, самостоятельно решать проблемные ситуации. У них сформируются умения анализировать факты, обобщать и делать логические выводы. Также у учащихся должны быть сформированы операции, которые помогут им анализировать, проводить синтез, абстрагирование, обобщение. Указанные выше операции составляют основу компетентностного подхода в обучении.

В данное время исследовательская деятельность играет важную роль в реформации современного образования. Исследовательская деятельность в системе образовательного процесса выступает как практика, направленная на решение творческих задач в биологии. Принятие учащимися участия в исследовательской деятельности на уроках биологии носит дифференцированный характер и позволяет формировать у учащихся ключевые компетенции [27, с. 66].

В курсе биологии предметные компетенции можно рассмотреть, как реализацию ключевых. Ключевые компетенции успешно формируются в процессе обучения биологии. Для качественной подготовки учащихся по биологии важно научить учащихся работать с биологической информацией. Например, уметь находить в тексте учебника отличительные систематические признаки, в энциклопедиях, справочниках и биологических словарях информацию [31, с. 25]. В ходе обучения биологии у учащихся должно быть сформировано умение вести диалог, слушать других и анализировать сказанное ими. Учащиеся должны уметь аргументировать свое собственное мнение, обмениваться информацией, формулировать выводы.

В обобщенном виде построение обучения биологии с направленностью на компетенции можно показать так:

1. Формулируются задачи тем раздела курса школьной биологии в виде предполагающихся результатов, т.е. компетенций. Ожидаемые результаты рассматриваются как один из способов деятельности учащихся основанный на анализе содержания учебной программы, рекомендованных к использованию учебников и других методических материалов.

2. Обозначаются компетенции и выделяется соответствующий учебный материал, который отвечает определенной теме урока;

3. Определяются интеллектуальные и практические возможности действия учеников на уроке по отношению к отобранному материалу;

4. Отбираются доступные приемы формирования компетенций. В этой ситуации особое внимание надо уделить на выполнение учениками интеллектуальных и практических действий. Надо учитывать умение учащихся анализировать определенные ситуации, принимать решение. В формировании компетенций важно умение учащихся проектировать в рамках предмета биология, самостоятельно работать в команде;

5. Организовывается и проводится рефлексия работы учащихся на уроке биологии. Рефлексия помогает выявить уровень овладения учащимися определенных компетенций.

Компетентно – ориентированный урок позволяет говорить о том, что биологическое образование построено на компетентностном подходе [33, с.30]. Анализ литературы и опыт учителей биологии позволяют определить показатели компетентностного и некомпетентностного биологического образования. (таблица 6).

Таблица 6. Характерные особенности компетентностного и некомпетентностного биологического образования

Компетентностное образование	Некомпетентностное образование
Биология — это система общечеловеческого опыта решения разных вопросов, связанных с живой природой	Биология — это основа содержания образования, где во внимание берутся факты, понятия, законы и теории
Основами биологической науки можно овладеть через желание учащихся использовать научное мышление, решать разные жизненные ситуации	Изучение биологии в школе — это главная цель процесса обучения
Используемые на уроках биологии формы и методы обучения направлены на достижение определенных педагогических целей	Используемые на уроках биологии формы и методы обучения подчинены предметному содержанию
Знания полученные по биологии учащиеся могут использовать в учебных и других реальных ситуациях	Знания полученные по биологии учащиеся могут использовать только в учебных ситуациях
Главным достижением обучения будет рациональная деятельность учащихся	Главным достижением обучения будут знания и способы действия
Задача школы - подготовка выпускника, который умеет решать жизненные ситуации, имеющие отношение к живой природе	Задача школы - подготовка выпускника у которого будут сформированы биологические знания
Школьный курс биологии ориентирован на самостоятельность личности в будущей его жизнедеятельности	Школьный курс биологии ориентирован на запоминание знаний

Анализируя содержание таблицы 6, мы представляем для примера разработанный урок биологии на тему «Происхождение птиц». Данная тема учениками изучается в 7 классе. Содержание данного урока ориентировано на формирование компетенций учащихся. Предлагаемый для рассмотрения урок желательно проводить в виде урока – исследования (формирование новых знаний).

Задачи урока:

1. Сформировать у учащихся 7 класса понятие о естественном происхождении птиц от древних пресмыкающихся;

2. Создать условия для формирования научного мировоззрения у учащихся на уроке;

3. Сформировать у учащихся умение самостоятельно на уроке биологии анализировать и изучать учебный материал, используя при этом учебный текст, рисунки, дополнительный и демонстрационный материал.

Полагаясь на поставленные задачи, мы выявляем формируемые на уроке биологии компетенции:

- познавательная – основываясь на анатомические и морфологические признаки уметь объяснить происхождение птиц от древних пресмыкающихся, знать материал о происхождении птиц;

- исследовательская – для определения особенных черт происхождения птиц на уроке биологии применять методы учебного исследования;

- информационная – уметь работать с различными источниками информации, отбирать нужный материал из учебника или других источников;

- коммуникативная – уметь вести диалог с другими на уроке, обговаривать полученные результаты исследования. Уметь делать выводы о происхождении птиц.

Ход урока:

1. Урок начинается с актуализации знаний об анатомо -морфологических особенностях строения пресмыкающихся. Актуализация проходит с использованием фронтальной беседы, работы с мультимедиа средствами.

2. Происходит формирование указанных выше компетенций (познавательная, исследовательская, информационная, коммуникативная). В процессе формирования данных компетенций учащимся рекомендуется, работая в группах выявить методы и этапы проведения исследования на уроке. Главными методами будут анализ текстов, взятый из разных источников, рисунки. Используя схему «Происхождение птиц» можно сравнить анатомо -морфологические особенности, классификацию полученных фактов и сведений, их обобщение.

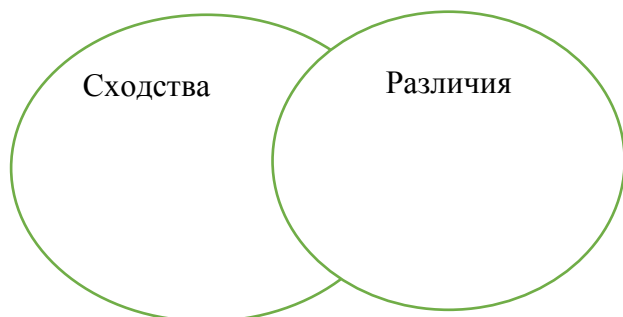
Учебное исследование состоит из трех этапов:

1. Предварительный;
2. Формирующий;
3. Обобщающий

Предварительный этап – это самый первый этап. Этот этап включает в себя работу с информацией, взятой с учебника. Учащиеся, работая с учебником биология находят там материал о происхождении земноводных и пресмыкающихся и читают его. На предварительном этапе надо проводить актуализирующую беседу. Учащиеся, работая на уроке вслух произносят и обсуждают информацию о животных, которых ученые считали предками земноводных и пресмыкающихся.

Формирующий этап -второй этап. Этот этапнацелен на выполнение учащимися различных видов деятельности на уроке. Учащиеся на уроке работая с учебником читают материал о древних птицах, и в то же время изучают рисунок археоптерикса. Реализуя данную работу, учащиеся проводят анализ, синтез, устанавливают анатомо -морфологические особенности строения археоптерикса. Затем учащиеся работают над заполнением диаграммы Венна,

находят отличительные особенности археоптерикса с птицами и пресмыкающимися.



После заполнения диаграммы Венна учащиеся выполняют задание в паре. Работая в паре, учащиеся обсуждают вопрос: «Для чего необходимо сравнивать анатомию – морфологические особенности археоптерикса с птицами и пресмыкающимися?» и обмениваются между собой мнениями. Учитель по завершении обсуждения показывает учащимся презентацию «Можно ли археоптерикса назвать прямым предком современных птиц?». По завершении презентации, учащиеся обсуждают ее содержание высказывая свое мнение. Потом учащиеся делятся на группы и выполняют задание. Каждой группе учащихся раздаются рисунки, где изображены праптицы, археоптерикс, гесперорнис, ихтиорнис, фазан, страус и даны их краткие анатомо-морфологические особенности. Учащиеся, работая в группе определяют порядок происхождения птиц, и в соответствии с этим, располагают на парте рисунки птиц и составляют схему их происхождения в тетради. Учитель наблюдает за процессом работы и после ее завершения на интерактивной доске показывает точную схему происхождения птиц. Далее учащиеся обмениваются между собой тетрадями, и вносят коррективы по выполненной работе. Учащиеся на формирующем этапе высказывают свое мнение о качестве проведенного исследования. В процессе работы ученики оценивают друг друга.

– Обобщающий этап - третий этап. Он нацелен на то, чтобы учащиеся сами делали вывод о происхождении птиц. Учащиеся на уроке размышляют о том:

- почему ученые изучали вопрос о происхождении птиц;

- для чего человек изучает материал о происхождении птиц.

В случае если учащиеся могут без затруднений размышлять, показывать, что они владеют материалом по происхождению птиц, умеют с позиции анатомо-морфологического строения объяснить их возникновение, проводить исследование на уроке, то можно сказать, что они справились с поставленными задачами и указанные выше компетенции у них сформировались. В завершении урока обсуждаются полученные оценки, и учащиеся получают домашнее задание.

#### **1.4. Модель формирования исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии**

Исследовательская компетентность опирается на ключевые компетенции. Для того, чтобы определить содержание понятия «исследовательская компетенция» необходимо рассмотреть сущность исследовательской деятельности. Сейчас к толкованию понятия «исследовательская компетентность» существуют различные подходы, на некоторых из них мы остановимся:

- Голубь Л.А., Лазарев В.С., Смолина Т.А. с точки зрения системного подхода исследовательскую компетентность рассматривают как составляющую профессиональной компетентности;

- Данилов М.А., Зеер Э.Ф., Чошанов М.А. с позиции знаниево-операционного подхода понятию «исследовательская компетентность» дают свое определение. Согласно их мнению «исследовательская компетентность» — это система знаний и умений, которые нужны для проведения исследовательской деятельности;

- Хуторской А.В. с позиции процессуально-технологического подхода, исследовательскую компетентность понимает «как обладание человеком соответствующей исследовательской компетенцией». Под исследовательской компетенцией он предлагает понимать знания, которые являются результатом познавательной деятельности личности в какой-либо области науки. Кроме этого, Хуторской А.В. в содержании понятия «исследовательская компетенция»



рассматривает методы, методики исследования, которыми человек должен овладеть, чтобы реализовывать исследовательскую деятельность, мотивацию и позицию исследователя, его ценностные ориентации [16, с.8];

- Ананьев Б.Г., Кузьмина Н.В., Маркова А.К., Шадриков В.Д. понятие «исследовательская компетентность» изучали с позиции функционально-деятельностного подхода. Согласно мнения данных ученых, «исследовательская компетентность» включает в себя комплекс личностных качеств, нужных для продуктивной исследовательской деятельности. К особенностям, по которым можно охарактеризовать исследователя относятся: целенаправленность в решении поставленной проблемы исследования; увлеченность в работе, нонконформизм; критичность и самокритичность, бесконечная неудовлетворенность полученным результатом и другое;

- Ананьев Б.Г., Болотов В.А., Деркач А.А., Зимняя И.А., Кузьмина Н.В., Лаптев В.В., Маркова А.К., Осипова С.И., Сериков В.В., Сластенин В.А., Тряпицына А.П., Шадриков В.Д. исследовательскую компетентность проанализировали с позиции компетентностного подхода. Данная группа ученых исследовательскую компетентность определяют как интегральную характеристику личности учащегося, которая может проявлять в намерениях личности получать и осваивать новые знания самостоятельно. Личность может получить новые знания только тогда, когда у него имеется база до этого сформированных знаний, умений, навыков.

В компетентностном образовании составные компоненты исследовательской компетентности должны соответствовать компонентам исследовательской деятельности такого мнения придерживается Сластенин В.А. Целостность теоретических и практических исследовательских умений образуют модель исследовательской компетентности учащихся [17, с.83].

В своем большинстве, многие ученые исследовательскую компетентность связывают с исследовательской деятельностью, т.е они ее рассматривают как результат правильно спланированной работы. К исследовательской деятельности

мы можем причислить написание научных проектов, постановку эксперимента и анализ его результатов. Осипова С. И. в своих работах акцентирует внимание на преобразовательном характере исследовательской компетентности. Она ее представляет как интегральное качество личности, которое может проявляться в желании и способности личности осваивать и получать новые знания самостоятельно. Вышесказанное может произойти вследствие переноса смыслового контекста деятельности от функционального к преобразовательному. Конечно, следует всегда помнить, что в любой ситуации надо опираться на имеющиеся знания, умения, навыки и способы деятельности [18, с.45]. Осипова С. И. также призывает выделить три главных элемента исследовательской компетентности учащихся. Элементы исследовательской компетентности проявляются в таких способностях как умение:

- обозначить цель деятельности;
- определять предмет, средства деятельности, выполнение обозначенных действий;
- проводить рефлексию, т.е. анализировать результаты деятельности (определить соответствие полученных результатов с поставленной целью).

Несомненно, указанные выше элементы исследовательской компетентности больше проявляются в процессе проведения исследования, но не в учебной работе. Это наводит на мысль, что исследовательская компетентность должна формироваться у любого человека. Данная компетентность является одной из главных в процессе учебно-познавательной деятельности. Анализируя это можно сказать, что исследовательская деятельность в своем проявлении на эволюционном уровне свойственна всему человечеству и она к человеку перешла от животных.

Проанализировав содержание выше представленных подходов можно сделать вывод, что исследовательская компетенция — это интегральная характеристика личности учащегося, которая проявляется в готовности занять активную исследовательскую позицию. Эта позиция может выражаться как по

отношению к себе и своей работе, как ее субъекту. Также это самостоятельное и творческое решение исследовательских задач на основе имеющихся знаний и умений.

Следовательно, учащийся самостоятельно освоить и построить систему новых знаний может лишь тогда, когда он является субъектом своего образования. Учащийся должен осознавать смысл и значение исследовательской компетентности в учебной деятельности, быть заинтересованным в получении исследовательских результатов. Тогда в данном случае инициативное, самостоятельное, исследовательское отношение учащихся к действительности, окружающим их людям, к самому себе как исследователю будет являться одним из главных примеров сознательного подхода. Этот подход ориентирован на необходимость формирования его исследовательской компетентности [33, с.30].

Стоит отметить, что содержание исследовательской компетентности проявляется через взаимосвязь ее компонентов. К компонентам исследовательской компетентности мы относим: мотивационный, информационный, когнитивный, коммуникативный, рефлексивный, личностный.

-Мотивационный компонент исследовательской компетентности связан со сформированностью интереса ученика к исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность может быть индивидуальной и групповой. Также она может быть связанной с потребностью учащихся в этой деятельности. Исследовательская деятельность может быть направлена на достижение определенных результатов.

Мотивационно-ценностный компонент включает:

- Выражение школьником интереса к познанию, любознательности;
- Проявление познавательной активности, которая постепенно переходит в познавательную потребность;
- Стремление к самостоятельной творческой исследовательской деятельности;
- Стремление к самосовершенствованию;

- Стремление к волевому напряжению, прогнозированию, генерированию идей, определению проблемы;

- Готовность работать в группе исследователей, к проведению эксперимента.

- Когнитивный компонент исследовательской компетенции характеризует умения, которые способствуют использованию полученных знаний в различных нестандартных жизненных ситуациях. Когнитивный компонент исследовательской компетенции обусловлен комплексом знаний об исследовательской работе, ее правилах и ценностях в современном обществе.

Когнитивный компонент объединяет в себе следующие умения:

- разглядеть проблему и формулировать ее;
- определять цели и задачи проводимого исследования;
- осуществлять библиографический поиск, получать и обобщать информацию по изучаемой проблеме;
- применять различные методы эмпирического исследования;
- выполнять исследования в определенной последовательности;
- описать процесс выполнения работы и рассказать о его результатах, в соответствии с требованиями оформить свою исследовательскую работу и т.п.

Учащийся, исследовательский проект может выполнять индивидуально или в паре, что, несомненно, требует коммуникации, умения устанавливать контакт, диалог. Данные умения входят в структуру коммуникативного компонента исследовательской компетенции и включают [36, с.189]:

- умение организовывать и осуществлять эффективную коммуникацию, как с отдельными учащимися, так и с группой школьников;
- умение видеть и находить нестандартные приемы решения задач, проблем;
- умение принимать решения учитывая индивидуальные и социальные последствия;
- умение продуктивно организовывать в исследовательской группе свои действия;

- умение видеть и определять пути решения проблем работая в группе;
- умение самостоятельно принять решение учитывая интересы всех участников исследовательской группы (коллектива);
- умение использовать в ситуациях исследовательского взаимодействия законы межличностного общения

В структуру исследовательской компетенции входит и рефлексивный компонент, который требует от ученика наличия умений распознавать, оценивать, анализировать возникающие в жизни исследовательские явления и ситуации. Также в структуру данной компетенции включаются исследовательские способности как личностные, так и окружающих людей [39, с. 50].

Важную роль в формировании исследовательской компетенции играет личностный компонент, который подразумевает развитие у учащихся умений организовать себя, быть самостоятельным, получать самостоятельно знания, заниматься саморегулированием, самоопределением и саморазвитием. Результатом реализации исследовательской задачи будет являться культурное самоопределение и самоидентификация личности. Выполняя на интересующую его тему исследовательский проект, учащийся выбирает направление своей будущей профессии, он самоопределяется. Это все входит в основу личностного компонента исследовательской компетенции.

Анализируя вышесказанное можно сделать вывод, что все компоненты входящие в структуру исследовательской компетенции связаны между собой и дополняют друг друга. В данное время исследование трудно рассматривать без творчества, поэтому многие психологи часто сравнивают исследовательские и творческие способности личности. К этим способностям они еще и добавляют когнитивные (наблюдательность, иметь собственное мнение, развитый интеллект, тренированная память, стремление высказать свое собственное мнение и т. д.) личностные (богатый внутренний мир, наличие чувствительности к своим мотивам, импульсам и т. д.) черты [40, с. 95].

Ученый Арцев М. Н. давая определение понятию «исследовательская деятельность» упор делает на неприводимость ее результата. Также он пишет о том, что исследовательская работа — это деятельность, где идет поиск заранее неизвестного решения проблемы [23, с.102].

Данное определение по своему содержанию перекликается с понятием «компетенции», которое дает Лебедева О.Е. Она в своих трудах акцентирует внимание на важность создания ситуации неопределенности, где человек должен суметь найти решение. Анализируя сказанное выше, можно добавить, что любая исследовательская работа должна соответствовать ряду принципов:

- естественности (проблема должна быть актуальной и интересной);
- осознанности (понимать проблему, цель, задачи, процедуру исследования и полученные результаты);
- самодетальности (применение своего опыта);
- наглядности и культуросообразности (характерные для данной социальной общности миропонимание и взаимодействие).

Также исследовательская деятельность должна помочь личности развивать свой внутренний потенциал, границы которого можно условно разделить на две группы:

1. интеллектуальные и творческие способности;
2. мотивационно-личностные характеристики.

Изучая работы Хуторского В.А. [24, с.14], мы можем сформулировать определение исследовательской компетенции. И так, исследовательская компетенция — это система знаний в определенной сфере, и наличие исследовательских умений, которые заключаются в способности личности:

- на основе выдвижения и обоснования гипотез, видеть и решать проблемы;
- планировать деятельность и ставить цель;
- собирать и анализироватьнеобходимую информацию
- выбирать подходящие для темы исследования методы,
- выполнять эксперимент, представлять результаты исследования

К содержанию понятия исследовательская компетентность, можно отнести способность личности применять полученные знания и умения в конкретной деятельности. Исследовательская компетентность учащихся формируется на основе выполняемых ими действий. Выполнение деятельности лежит в основе компетентностного обучения. Для того, чтобы узнать, насколько продуктивно в учебно -образовательном процессе компетентностно – ориентированное обучение мы создали модель формирования исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии (Рисунок 1).

Модель — это искусственно созданный объект в виде схемы. Модель является аналогией исследуемому объекту. Модель выражает и представляет в более простом и уменьшенном виде структуру, свойства исследуемого объекта. Также рассматривает взаимосвязи и отношения между элементами исследуемого объекта. Модель способствует получению новой информации об основном объекте изучения [26, с.120]





Результат: исследовательская компетентность учащихся как интегративное качество личности, предполагающее готовность к осуществлению исследовательской деятельности в области биологической науки

Рисунок 1- Модель формирования исследовательской компетентности у учащихся

**Целью** реализации педагогической модели является формирование исследовательской компетентности учащихся.

Согласно выделяемым этапам формирования исследовательской компетентности и уровням ее сформированности, выделяем следующие **задачи**:

- формировать интерес и мотивацию к исследованиям в области биологической науки;
- приобщать учащихся к проведению исследований в области биологической науки и включение в нее.

Основными подходами, применяемыми для создания модели формирования исследовательской компетентности учащихся, являются:

-деятельностный подход (Леонтьев А. Н.). По мнению Леонтьева А. Н. для овладения достижениями культуры новое поколение должно реализовать деятельность, схожую с той, которой эти достижения обязаны. В связи с этим, для подготовки учащихся к самостоятельной жизни и деятельности, необходимо вовлечь их в эти виды деятельности, организовав для этого полноценную в нравственном и социальном смысле жизнедеятельность;

- системный подход - подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов). Системный подход имеет выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь [41, с. 68]. Данный подход считается наиболее сложным. Системный подход является формой приложения теории познания и диалектики к исследованию процессов, происходящих в природе, обществе, мышлении;



- компетентностный подход (Байденко В.И., Болотов В.А., Зеер Э.Ф., Зимняя И.А., Минин М.Г., Смышляева Л.Г., Татур Ю.Г., Хуторской А.В., Шадриков В.Д. и др.) основан на понимании специфики процесса формирования исследовательской компетентности обучающихся. Компетентностный подход реализуется в конечном продукте в практической реализации педагогической модели, т.е. в сформированности исследовательской компетентности учащихся;

- личностно -ориентированный подход, направлен на воспитание, образование и развитие всех детей с учетом их личных особенностей (возрастных, физических, психологических, интеллектуальных); образовательных потребностей, расположение учащихся по однородным группам: возможностям, профнаправлению, а также отношение к любому ребёнку как к неповторимой индивидуальности.

В формировании исследовательской компетентности главную роль играют факторы, которые влияют на учебный процесс и принципы обучения. Принципы обучения – это система методов и средств, используемых учителем при организации учебного процесса для достижения поставленной педагогической цели [42, с.6]. В разработанной нами модели мы рассматриваем следующие принципы:

1. Научности- предполагает организацию учебного процесса на основе передового педагогического опыта. Педагог в процессе обучения предоставляет детям только актуальную информацию по изучаемым предметам (опирается на последние открытия, мнения ведущих ученых и т.п.). Принцип научности, побуждает учащихся на осуществление различного рода исследовательских работ;

2. Системности -предусматривает организацию учебного процесса в виде системы (учебные планы, расписания и т.п.), которая строго регламентирует изучение учебного материала, на определенный промежуток времени;

3. Последовательности - предусматривает изучение, которое идет от «общего» к «частному», то есть изученное ранее является основой для последующего;

4. Доступности - основан на учете возрастных, психологических, умственных и индивидуальных особенностях каждого учащегося. Принцип доступности предусматривает постепенное усложнение учебного материала в учебном процессе. В этой связи, учитель в процессе обучения учебный материал должен представлять с постепенным нарастанием его сложности. Учебный материал должен подаваться в оптимальной форме для учеников, то есть он не должен быть слишком сложным или слишком легким для них;

5. Преемственности - оказывает влияние на содержание, формы и средства обучения. Принцип преемственности также влияет и на реализуемую педагогом стратегию. Данный принцип позволяет объединить и иерархизировать отдельные учебные ситуации в единый учебный процесс, подчиненный общим правилам и требованиям.

Конечно, сегодня компетентностный подход – это социальный заказ общества на грамотных, всесторонне развитых специалистов. Для того, чтобы компетентным специалистом надо всегда заниматься самообразованием, саморазвитием и творческой деятельностью. Специалист, который хочет быть компетентным должен уметь проявлять активность в изменяющихся условиях [48, с. 100]. Поэтому выпускник современной школы должен обладать определенным набором компетенций, которые будут характеризовать его как человека и специалиста. Система многоуровневого образования призвана обеспечить преемственность: на основе компетенций, обретенных в школе, продолжать обучение в вузе.

Основу предлагаемой нами модели формирования исследовательской компетентности учащихся составляет цель, построенная согласно принципам соподчиненности, развертываемости и соотносительной важности. Сложность уровнейой структуры формирования исследовательской компетентности

предполагает поэтапность, взаимосвязанность и продолжительность развития ее компонентов: ценностно-мотивационного, когнитивного, содержательного, коммуникативного и рефлексивного (таблица 3)

Таблица 7. Компоненты и показатели формирования исследовательской компетенции

№	Компоненты	Показатели
1	Ценностно-мотивационный	Осознание значимости изучения биологии как науки
		Выраженность внутренних мотивов положительного отношения к исследовательской деятельности
		Проявление интереса, активности и самостоятельности в учебном процессе
2	Когнитивный	Наличие системы знаний об исследовательской деятельности
3	Содержательный	Владение аналитическими и научно-исследовательскими умениями
		Успешная результативная учебно-познавательная деятельность в условиях образовательной среды школы
4	Коммуникативный	Умение рассуждать, доказывать и аргументировать свое решение
		Умение публично представлять и защищать результаты своей работы
5	Рефлексивный	Осознание себя субъектом исследовательской деятельности
		Развитие навыков самоанализа – знание и принятие своих сильных и слабых сторон
		Оценка готовности к решению исследовательских задач

Для реализации компонентов формирования исследовательской компетенции необходимы методы, средства и формы обучения.

В работе на основе разработанной модели использовались метод проектов, проблемные и исследовательские методы, из средств - учебники, исследовательские установки, учебные таблицы. Методы обучения взаимно обусловлены и органически связаны с формами организации учебной деятельности обучающихся [45, с. 113]. Формы организации обучения, взятые за основу:

- индивидуальные;
- коллективные;
- индивидуально-групповые;
- классные;
- внеклассные.

Подводя итог анализа подходов в области создания модели формирования исследовательской компетенции у школьников, важно подчеркнуть, что они задают ряд требований к построению и реализации данной модели:

1. Реализация модели способствует ориентации учителя на стимулирование и побуждение учащихся к обучению, при этом учитель должен опираться на самоактуализацию личности ученика, его естественные устремления, способности и жизненные цели. В данном случае учитель занимает позицию человека, обеспечивающего групповую коммуникацию.

2. Модель включает в себя основательноотработанный механизм, стимулирующий учителя на использование методов и средств, ориентирующих образовательный процесс в сторону деятельностной парадигмы.

В таком обучении активность ученика должна быть, в первую очередь, активностью субъекта деятельности, направленной на самосовершенствование и собственное развитие. В данном случае, в качестве методов обучения, конечно, предпочтительнее будут поисковые методы, работа с источниками, демонстрации, ролевые инсталляции, исследовательское проектирование, моделирование и т. д.

3. В основе модели находятся субъект-субъектные отношения. Данные отношения исключают авторитарность и соответственно создаются условия для максимального развития индивидуально-психологических и интеллектуально-знаниевых возможностей личности учащегося. Созданные условия позволят усилить саморегуляцию учащихся к познавательной деятельности.

Отличительной особенностью разработанной нами модели является ее практико-ориентированность. Модель последовательно и поэтапно раскрывает механизм формирования исследовательской компетенции учащихся, процесс анализа и обработки полученных результатов. Также обеспечивает их применение в дальнейшем функционировании данного механизма.

Разработанная нами модель формирования исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии прошла апробацию в средних общеобразовательных школах № 7, № 13, № 29, № 35 г. Павлодар и Мичуринской СОШ Павлодарского района.

В рамках разработки модели формирования исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии мы рассмотрели внедрение в учебный процесс экспериментального класса исследовательского метода обучения в структуре компетентностного урока. Для примера приводим разработанный нами урок «Внешнее и внутреннее строение семян», который изучается в 6 -ом классе (таблица 8)

Таблица 8. Урок «Внешнее и внутреннее строение семян»

Тема урока	Внешнее и внутреннее строение семян
Тип урока	Урок открытия новых знаний
Вид урока	Урок-исследование
Цель урока	Формирование начальных представлений о внешнем и внутреннем строении семян
Задачи урока	1. Изучить строение семян, выяснить, что общего и каковы различия семян фасоли и зерновки пшеницы; 2. Сформировать практические навыки исследовательской работы учащихся; 3. Развивать познавательный интерес к миру растений

Основные понятия и термины	семя, оболочка, зародыш, эндосперм, рубчик, семявход
Планируемые результаты	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь начальное представление о внешнем и внутреннем строении семян;</li> <li>- усвоить такие понятия, как «семя», «оболочка», «зародыш», «эндосперм», «рубчик», «семя», «семявход»</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты (универсальные учебные действия)</b></p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не нарушать дисциплину на уроке, уважать учителя и одноклассников;</li> <li>- организовывать выполнение заданий учителя;</li> <li>- анализировать полученные результаты, самостоятельно оценивать правильность выполнения задания;</li> <li>- проявлять интерес и уважение к выступающему однокласснику;</li> <li>- формулировать проблемный вопрос, определять тему урока, ставить цели деятельности на урок, планировать свою деятельность по достижению поставленных целей;</li> <li>- действовать согласно составленному плану, сверять свои действия с целью;</li> <li>- подготавливать рабочее место и организовывать свою деятельность по выполнению задания;</li> <li>- осуществлять само-и взаимопроверку, развивать навыки само- и взаимооценки;</li> <li>- осуществлять рефлексию своей деятельности на уроке</li> </ul> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с изображениями объектов;</li> <li>- работать с различными источниками информации, осуществлять подбор материала и создавать презентацию по теме проекта;</li> <li>- устанавливать соответствие между объектами;</li> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебной задачи в иллюстрациях учебника;</li> <li>- проводить сравнение, выявлять сходство и различие между объектами, на основе сравнения делать вывод;</li> <li>- самостоятельно проводить исследование в интерактивном режиме и на</li> </ul>

	<p>основе анализа полученных результатов делать выводы;</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать свои мысли, строить речевые высказывания в устной форме;</li> <li>- аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- выступать перед аудиторией;</li> <li>- строить монологическую речь;</li> <li>- воспринимать информацию на слух и преобразовывать ее из одной формы (текст) в другую (схема);</li> <li>- вступают в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками;</li> <li>- осуществляют совместную деятельность в малых группах, проявлять доброжелательное отношение к партнеру;</li> <li>- работать в составе творческих группах, строить эффективное взаимодействие со сверстниками</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляют внимание, удивление, познавательный интерес к изучению живых организмов, клетке как единице живого;</li> <li>- понимают свою успешность и причины неудач при изучении темы урока</li> </ul>
Образовательные технологии	технология исследовательского обучения
Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая
Методы обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по источнику знаний: словесные, наглядные, практические</li> <li>- по характеру познавательной деятельности: репродуктивный, частично-поисковый, проблемный</li> <li>- по степени взаимодействия учитель-ученик: эвристическая беседа</li> </ul>
Образовательные ресурсы	Рисунки, наглядности, семена фасоли, пшеницы, коллекции семян однодольных и двудольных растений, интерактивная доска
Структура урока	Организация урока
	Мотивация к учебной деятельности
	Актуализация опорных знаний: Биологический диктант.

	<p>1. Учёный, создавший микроскоп и клетки растений является ....</p> <p>2. Сложный прибор, позволяющий получать увеличенное изображение мелких предметов - .....</p> <p>3. В верхней части тубуса находится .....</p> <p>4. В нижней части тубуса находится .....</p> <p>5. Тубус крепится к .....</p> <p>6. Для улавливания света установлено .....</p> <p>7. Снаружи клеток растений имеется .....</p> <p>8. Прозрачное слизистое вещество в клетке называется.....</p> <p>9. Место запаса воды, органических веществ – это</p> <p>10. Органоиды, характерные только для растений и, имеющие красящие вещества – это .....</p> <p>Взаимопроверка. Шкала баллов: «5», 8-7 – «4», 5-6 – «3», 0-3 – «2»</p>								
	<p>Фиксация индивидуального затруднения в пробном действии, выявление места и причины затруднения, построение проекта выхода из затруднения: Проверка биологического диктанта и выявление проблем по содержанию пройденного материала.</p>								
	<p>Реализация построенного проекта и первичное закрепление с проговариванием во внешней речи: Выход на тему урока: - Ребята, какие органы растений мы уже знаем?</p> <p>- Сегодня мы будем изучать один из органов размножения- семена.</p> <p>- Давайте рассмотрим внешнее и внутреннее строение семян и узнаем различия и сходства между семенами, к примеру, фасоли и пшеницы.</p> <p>1. Работа с раздаточным материалом.</p> <p>- У вас на столе лежат сухие и набухшие семена фасоли. На изгибе семени имеется рубчик – место прикрепления семени к стенке плода, рядом есть отверстие – это семявход, через который в семя попадает вода и воздух.</p>								
	<p>Самостоятельная работа с взаимопроверкой: Организация исследовательски - поисковой деятельности.</p> <p>1. Рассмотрите сухое и набухшее семя фасоли. Измерьте линейкой их длину и ширину. Какое семя больше? Чем ты это можешь объяснить?</p> <table border="1" data-bbox="539 1944 1525 2047"> <thead> <tr> <th>Семена</th> <th>Длина</th> <th>Ширина</th> <th>Объяснение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сухое семя</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Семена	Длина	Ширина	Объяснение	Сухое семя			
Семена	Длина	Ширина	Объяснение						
Сухое семя									



Набухшее семя			
---------------	--	--	--

2. Найди на семени фасоли рубчик и семявход. Дай определение.

**Рубчик** — это

**Семявход** — это

3. Ножом сделай надрез на кожуре набухшего семени, сними её. Какова роль кожеры в жизни семени?

4. Разрежьте семя, и обратите внимание на строение зародыша. Увиденное зарисуйте и дайте объяснение.

5. Рассмотрите сухую и набухшую зерновку пшеницы. Попробуй снять кожуру. Легко ли это сделать?

6. Объясните, что общего у семени фасоли и зерновки пшеницы?

Заполнить таблицу «Отличительные особенности фасоли и пшеницы»

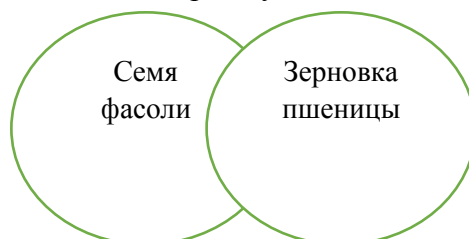
Признаки сравнения	Фасоль	Пшеница
Из каких частей состоит семя?		
Из каких частей состоит зародыш		
Где находится запас питательных веществ?		

#### 4. Итог урока.

1. Мозговой штурм.

- Итак, ребята, что мы сегодня с вами изучили на уроке?
- Какое внешнее строение у семян двудольных растений?
- Какое внешнее строение у семян однодольных растений?
- Каково внутреннее строение у семян двудольных растений?
- Каково внешнее строение у семян однодольных растений?
- Чем отличаются и каковы сходства между этими семенами?

2. Заполнение диаграмму Венна:



Рефлексивно-оценочный этап урока: выставление оценок за урок

### **Выводы по первой главе**

1. Представлена сравнительная характеристика традиционного и компетентностного образования. Проанализирован переход от знаниевой парадигмы, к компетентностной на основании этого сделаны следующие выводы:

- Традиционный подход в образовании предполагает только одну цель — это получение учащимися больше знаний. К сожалению, уровень знаний в современных условиях нельзя определить через объем знаний. Компетентностный подход как раз способствует тому, чтобы школьники, ориентируясь на свои знания стремились к решению проблем различной сложности. Учитывая это можно сказать, что компетентностный подход оценивает не знания учащихся, а умение их применять;

- Традиционное образование направлено на результат. Под результатом понимается то, что ребенок узнал нового в школе. Компетентностный подход устанавливает, чему во время обучения в школе научился ребенок. Несомненно, рассматриваемые два подхода ориентированы на развитие личностных качеств ученика, формирования у него системы важных ценностей. Определенные различия свидетельствуют только о путях доступа к желаемому человеку;

- Традиционный подход в обучении подразумевает, что все можно приобрести за счет новых знаний. Суть компетентностного подхода ориентировано на самостоятельное решение возникших вопросов, тем самым получая опыт. Следовательно, в первом случае, решение проблемных вопросов рассматривается как способ закрепления полученных знаний, во втором случае - как основная идея всей образовательной деятельности;

2. Определено содержание понятия «компетентностный подход». Компетентностный подход означает постепенную переориентацию преимущественной образовательной парадигмы с доминирующей системой передачи знаний, формированием навыков направленных на создание нужных условий для овладения комплексом компетенций. Дано определение понятиям

«компетенция», «ключевые компетенции». Компетенция – это область проблем, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен, также это может быть чьи-либо полномочия, права. Исходя из этого, мы можем констатировать, что компетенция относится не к субъекту деятельности, а к определенному кругу вопросов, имеющих отношение к деятельности.

3. Проанализирована трактовка понятия «исследовательская компетентность» и различные подходы к ней. Исследовательская компетенция – это система знаний в определенной сфере, и наличие исследовательских умений, которые заключаются в способности личности:

- на основе выдвижения и обоснования гипотез, видеть и решать проблемы;
- планировать деятельность и ставить цель;
- собирать и анализировать необходимую информацию
- выбирать подходящие для темы исследования методы,
- выполнять эксперимент, представлять результаты исследования

4. Определена роль компетентностного образования в формировании исследовательской компетенции на уроках биологии. Проведен сравнительный анализ структуры компетентностно -ориентированного и традиционного урока.

Для того, чтобы сформировать у учащихся компетенции уроки следует хорошо планировать. Грамотное планирование позволит учащимся приобрести навыки самостоятельной деятельности. Учащиеся сами смогут искать ответы на вопросы, самостоятельно решать проблемные ситуации. У них сформируются умения анализировать факты, обобщать и делать логические выводы. Также у учащихся должны быть сформированы операции, которые помогут им анализировать, проводить синтез, абстрагирование, обобщение. Указанные выше операции составляют основу компетентностного подхода в обучении.

5. Разработана модель формирования исследовательской компетенции у учащихся основными **подходами**, которой являются:

- деятельностный подход;
- системный подход;

- компетентностный подход;
- личностно - ориентированный подход

В рамках реализации модели формирования исследовательской компетенции разработаны уроки биологии.

6. Основу разработанной модели формирования исследовательской компетентности учащихся составляет иерархическое дерево целей, построенное согласно принципам соподчиненности, развертываемости и соотносительной важности. Сложность уровневой структуры формирования исследовательской компетентности предполагает поэтапность, взаимосвязанность и продолжительность развития ее компонентов: ценностно-мотивационного, когнитивного, содержательного, коммуникативного и рефлексивного.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

### **2.1 Реализация модели по формированию исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии**

В данное время использование в педагогической практике образовательных технологий стало неотъемлемой частью образовательного процесса. В этой связи основным вопросом выступает проблема о способности учителя достаточно продуктивно применять уже имеющиеся инновационные технологии, и самостоятельно их создавать. Сегодня, учитывая данный факт можно сказать, что главной ценностью в учебном процессе является не усвоение суммы сведений, а освоение учащимися умений, которые способствовали бы им ставить свои цели, принимать решения и действовать в стандартных и нестандартных ситуациях. И, конечно же, для реализации все этого учащиеся должны уметь самообучаться, получать знания. Все перечисленное — это признаки компетентностного обучения. Исходя из этого, можно сказать, что компетентностный подход — это абсолютно новый подход в обучении. А современные технологии обучения, которые должен использовать на уроке ориентированы на формирование компетенций учащихся и поэтому их относят к компетентностно — ориентированным [48, с.205]. Для анализа из перечня компетентностно — ориентированных технологий мы рассмотрели те, которые способны формировать общие (ключевые) компетенции учащихся:

- проектно-исследовательской деятельности;
- «мозговой штурм»;
- развития критического мышления;
- кейс-стадии;
- игрового обучения;

- проблемно-деятельностного обучения;
- контекстного обучения;
- интегративного обучения;
- ИКТ;
- программированного обучения

Компетентностно -ориентированным обучением занимались многие ученые, которые в первую очередь в своих работах обращали свое внимание на содержание понятия компетентностный подход [49, с. 201]. Так, по мнению Полякова С.Д. «компетентностный подход – это ориентация на формирование обобщённых умений (аналитических, исследовательских, коммуникативных и т.д.), которые школьники могут применить в различных образовательных (не только учебно-предметных) и жизненных ситуациях».

В Казахстане вопросами внедрения компетентностно -ориентированного подхода в обучении биологии являются Очкур Е.А., Курмангалиева Ж.Ж., методисты научно-методической лаборатории Управления образования г. Алматы, авторы учебников нового поколения по биологии. Также данными вопросами в Казахстане занимаются Шилдебаев Ж.Б., доктор педагогических наук профессор КазНПУ им. Абая, Торманов К.А., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания биологии КазНУ им. АльФараби.

Конечно, обобщенные умения мы можем формировать только через деятельность, т.е, иначе говоря, использовать деятельностный подход. Деятельностный подход — это эффективный путь, т.к. через него ученик сам учится понимать, что он делает, и насколько это успешно [51, с.69]. Умения можно формировать, не развёртывая всю цепочку деятельности, но эффективность от этого будет меньше, т. к. в этом случае ученик меньше понимает, чему он научился. Учитывая данные факты, мы предлагаем следующую логику педагогической деятельности учителя, которая показана в виде следующей схемы (рисунок 2):



Рисунок 2. Логика реализации компетентностного подхода в педагогической деятельности учителя

Несомненно, компетентностный подход в образовании ориентирован на формирование компетенций учащихся. Как выше было сказано, формирование компетенций в учебном процессе реализуется через организацию деятельности учащихся (деятельностный подход). Если у учащихся есть интерес, мотивация, то их деятельность будет наиболее эффективной. Перед учителем часто встает такой вопрос: как вызвать интерес у детей? Наверное, это можно сделать, через создание на уроке проблемных ситуаций, особенно связанных с жизненным опытом ребенка. Конечно, умение решать проблемную ситуацию будет способствовать развитию навыков исследовательской деятельности [53, с. 107]. В урочной деятельности, а в частности, на уроках биологии, компетентностный

подход учителем реализуется через применение методов проблемно-исследовательской деятельности.

Для того, чтобы определить насколько эффективны компетентностно-ориентированные технологии на уроках биологии, мы в течение 3-х лет на базе СОШ № № 7,13,29,35 г. Павлодар и в Мичуринской СОШ Павлодарского района проводили эксперимент. Приказы о проведении эксперимента представлены в Приложении А. Эксперимент проводили в три этапа. Первый этап - постановочно-констатирующий, второй этап - формирующий, третий этап - итогово-обобщающий. Эксперимент мы начали проводить в 2015-2016 учебном году. В эксперименте приняли участие учащиеся 6-х общеобразовательных классов, т.е. это не гимназические, ни лицейские классы:

-6 «В», 6 «Г» СОШ № 7 (общее количество учащихся – 54, в каждом классе по 27 учащихся);

-6 «А», 6 «Б» СОШ № 13 (общее количество учащихся – 56, в каждом классе по 28 учащихся);

- 6 «Б», 6 «В» СОШ № 29 (общее количество учащихся – 50, в каждом классе по 25 учащихся);

- 6 «А», 6 «Б» СОШ № 35 (общее количество учащихся – 50, в каждом классе по 25 учащихся);

- 6 «А», 6 «Б» Мичуринская СОШ (общее количество учащихся – 48, в каждом классе по 24 учащихся)

Общее количество учащихся, принимающих участие в эксперименте, составило – 258 человека. В начале эксперимента (постановочно-констатирующий этап), в сентябре, на первых уроках биологии в первой четверти, мы провели контрольный нулевой срез во всех пяти школах. Контрольный нулевой срез носит констатирующий характер, и он проводится в первые недели учебного года. Способы проведения контрольного нулевого среза различны, это могут быть устный или письменный контроль, тест или что-то другое. С помощью контрольного нулевого среза мы определили уровень (качество) знаний



учащихся на данный момент времени. Задания нулевого контрольного среза были подготовлены на основании содержания курса предмета «Естествознание», которое ими изучалась в 5 -ом классе. В курсе «Естествознание» учащиеся изучали живые организмы, связь живых организмов с окружающей средой. Задания контрольного нулевого среза были составлены на основе компетентностного подхода и были одинаковы по содержанию для всех учащихся 6- х классов всех вышеуказанных школ.

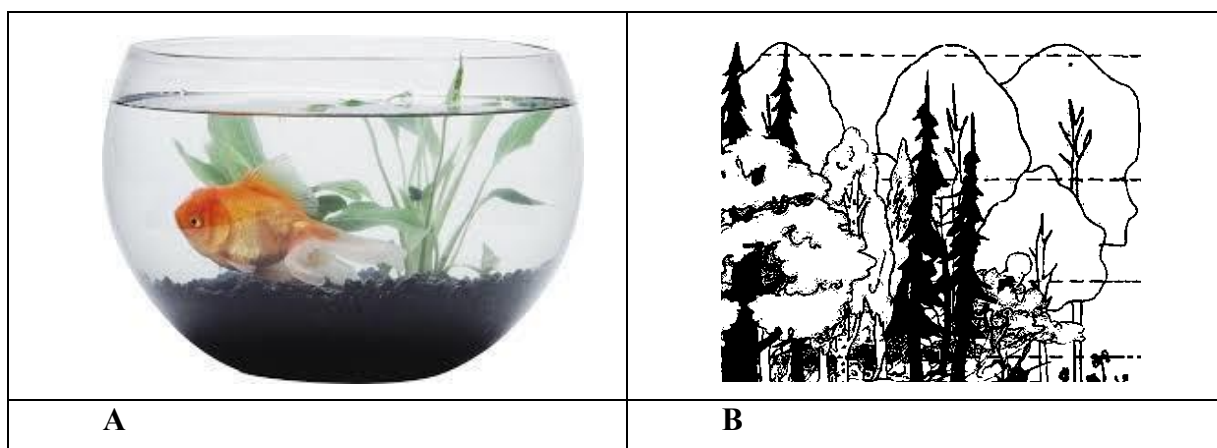
**Цель контрольного нулевого среза:** определение уровня знаний учащихся на контрольном нулевом срезе

**Задания для выполнения**

1. Проанализируйте содержание таблицы и определите правильный ряд компонентов экологической системы (1 балл)

	Продуценты	Консументы	Редуценты
А	Зеленые растения	Животные	Бактерии, грибы,
В	Бактерии, грибы,	Животные	Зеленые растения
С	Животные	Бактерии, грибы,	Зеленые растения
Д	Зеленые растения	Бактерии, грибы,	Животные

2. (а) Рассмотрите предложенные рисунки, определите вид экологической системы и напишите свой ответ (2 балла)



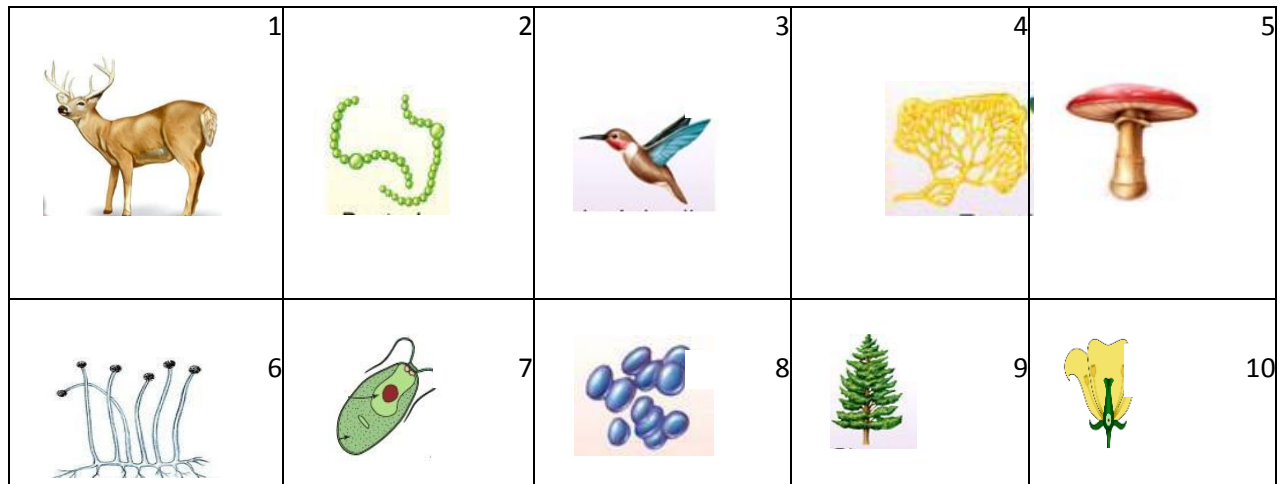
A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

(b) Сравните эти две экологической системы по предложенному в таблице плану (2 балла):

Признаки для сравнения	A	B
Видовой состав		
Вид энергии		

3. Рассмотрите рисунок и определите, к каким царствам относятся представленные живые организмы (5 баллов)



Бактерии \_\_\_\_\_

Протисты \_\_\_\_\_

Грибы \_\_\_\_\_

Растения \_\_\_\_\_

Животные \_\_\_\_\_

4 (a) Как Вы думаете, какие экологические проблемы сейчас существуют в Республике Казахстан (напишите не менее двух) (2 балла)

(b) Какие из этих проблем встречаются в вашем регионе? (1 балл)

(c) Предложите путь решения одной из этих проблем (2 балла)

5. Почему на Ваш взгляд, книга называется «Красной книгой»? (1 балл)

6. Ученый Вильгельм Конрад Рентген открыл в 1895 году рентгеновское излучение. Рентгеновское излучение — это невидимое излучение, которое способно проникать во все вещества.

(а). В какой области жизнедеятельности человека используется данное излучение (1 балл)

(б) Приведите три примера научных открытий, которые изменили мир и также укажите, где они нашли свое применение (3 балла)

В итоге по выполнению контрольного нулевого среза учащиеся должны были набрать 20 баллов. Шкала оценивания представлена в таблице 9.

Таблица 9. Шкала оценивания результатов контрольной работы нулевого среза

Количество выполненных заданий	Соответствующие им баллы	Оценка
6	20	5
4-5	17	4
3-4	14	3
1-3	9	2

По результатам проведенного контрольного нулевого среза мы определили качество знаний учащихся всех 6-х классов выбранных пяти школ. Анализируя данные участвующих в эксперименте школ, мы можем сказать, что у учащихся СОШ №7 не сформированы навыки работы с иллюстрациями. Учащиеся не могут по рисунку соотнести живые объекты, затруднились в выполнении задания на сравнение. Также мы наблюдаем, что у них отсутствуют знания по теме «Экологические системы», решение экологических проблем. Учащимся трудно было предложить пути решения экологических проблем, и привести примеры. По результатам контрольного нулевого среза низкий процент качества регистрируется у учащихся 6 «В» класса, в данном классе четверо учащихся

получили оценку «неудовлетворительно». В 6 «Б» классе один лишь ученик получил отметку «отлично», но в том классе качество знаний составило 26,4%.

Анализируя качество знаний учащихся СОШ № 13 можно сказать, что учащиеся данной школы не могут предложить варианты решения предложенных в работе экологических проблем. Это говорит о том, что у них не сформирован исследовательский навык ставить проблемы и решать их. Также следует отметить, что у учащихся данной школы отсутствует навык применять полученные знания и умения в конкретной деятельности. Мы знаем, что исследовательская компетентность учащихся формируется на основе выполняемых ими действий. Учащиеся 6 «А» класса показали 32% и 6 «Б» класса 36% качества знаний

Проводя контрольный нулевой срез в СОШ № 29 мы увидели, что в этой школе оба класса показали 32% качества знаний. В 6 «Б» классе двое учащихся набрали максимальные 20 баллов, т.е. они выполнили все шесть заданий. В этой школе 14 учащихся 6-х классов получили отметки «хорошо», шесть учащихся из 6 «Б» и 8 учащихся из 6 «В» класса. В этой школе мы наблюдали, что некоторые учащиеся затрудняются выполнять задания на соответствие рисунка к тексту, многие не могли предложить пути решения региональных экологических проблем, и не могут привести примеры на современные научные открытия.

Проведение контрольного нулевого среза позволило нам определить контрольный и экспериментальные классы. В каждом 6-ом классе СОШ № 35 принимавшем участие в эксперименте, было по 25 учащихся. Проведенный контрольный нулевой срез показал, что качество знаний в 6 «А» классе составило 32%, в 6 «Б» -40%, хотя один ученик получил отметку «неудовлетворительно». Причиной этому может быть то, что за период летних каникул учащиеся забыли ранее изученный материал, или у них были не прочные, глубокие знания. Несмотря на то, что в 6 «Б» классе один учащийся получил отметку «неудовлетворительно», большинство учащихся мотивированны к обучению и имеют определенную, сформировавшуюся базу знаний. Анализ контрольного

нулевого среза показал, что учащиеся в 5 -ом классе плохо усвоили такие темы, как компоненты экологической системы, они не смогли их соотнести. Проблемы у учащихся были и при выполнении задания по работе с рисунками, где надо было по предложенным рисункам, определить вид экологической системы и написать свой ответ. Несколько учащихся показали, что они вообще не понимают, что такое экологическая система и как их можно сравнить. Трудности у учащихся вызвало выполнение задания на соответствие, как позже выяснилось, они не могут работать с иллюстрациями и соотносить их к текстовому материалу. Из 50 учащихся СОШ № 35 выполнявших контрольный нулевой срез только 6 учащихся (2 ученика из 6 «А» класса и 4 ученика из 6 «Б» класса) могли предложить пути решения проблемы в заданном задании. Учащиеся обоих классов затруднились в выполнении задания, где надо было привести примеры. Один учащийся 6 «Б» класса из предложенных шести заданий выполнил только три, тем самым получив оценку «неудовлетворительно».

Мичуринская СОШ – это большая школа, находящаяся в сельской зоне. Учащиеся этой школы показали самый низкий показатель качества знаний. Это больше всего вызвано тем, что в данной школе нет конкуренции среди учителей, поскольку в село с города ехать работать молодые педагоги не хотят. В этом, наверное, заключается суть всей проблемы. Учителя уверены, что их не смогут кем-то заменить и поэтому у них возможно низкая подготовка к урокам. Они не торопятся меняться. Из 48 учащихся этой школы только 9 учащихся справились с частичным выполнением предложенных заданий. Они из 6 заданий смогли выполнить 4 задания. Многие учащиеся не выполнили задания с рисунками и таблицами, а также не могут привести примеры и предложить свои варианты решения экологических проблем.

Причиной низкого качества знаний у всех учащихся 6 -х классов является отсутствие прочных знаний и в процессе обучения в 5- ом классе, у них не были сформированы навыки применения знаний в разных ситуациях, им не присуща гибкость знаний, которая отражается в качестве знаний. Результаты контрольного

нулевого среза с качеством знаний учащихся представлены в таблице 10. Конечно, возникает вопрос, почему в определении сформированности исследовательской компетентности определяется качество знаний. Качество знаний мы связываем с содержанием понятия исследовательская компетентность, где говорится о том, что это знания, как результат познавательной деятельности учащихся.

Таблица 10. Качество знаний учащихся 6-х классов по результатам нулевого контрольного среза (сентябрь 2015-2016 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
6 «В»	7	-	-	5	18,5%	18	67,7%	4	14,8 %	18,5%
6 «Г»	7	1	3,7%	6	22,2%	20	74%	-	-	26,4%
6 «А»	13	-	-	9	32	19	68	-	-	32%
6 «Б»	13	-	-	10	36	18	64	-	-	36%
6 «Б»	29	2	8%	6	24%	17	62,9%	-	-	32%
6 «В»	29	-	-	8	32%	14	56%	1	4%	32%
6 «А»	35	-	-	8	32%	17	56%	-	-	32%
6 «Б»	35	-	-	10	40%	14	56%	1	4%	40%
6 «А»	МСОШ	-	-	5	20,8%	18	75%	1	4,1%	20,8%
6 «Б»	МСОШ	-	-	4	16,6%	19	79,1%	1	4,1%	16,6%

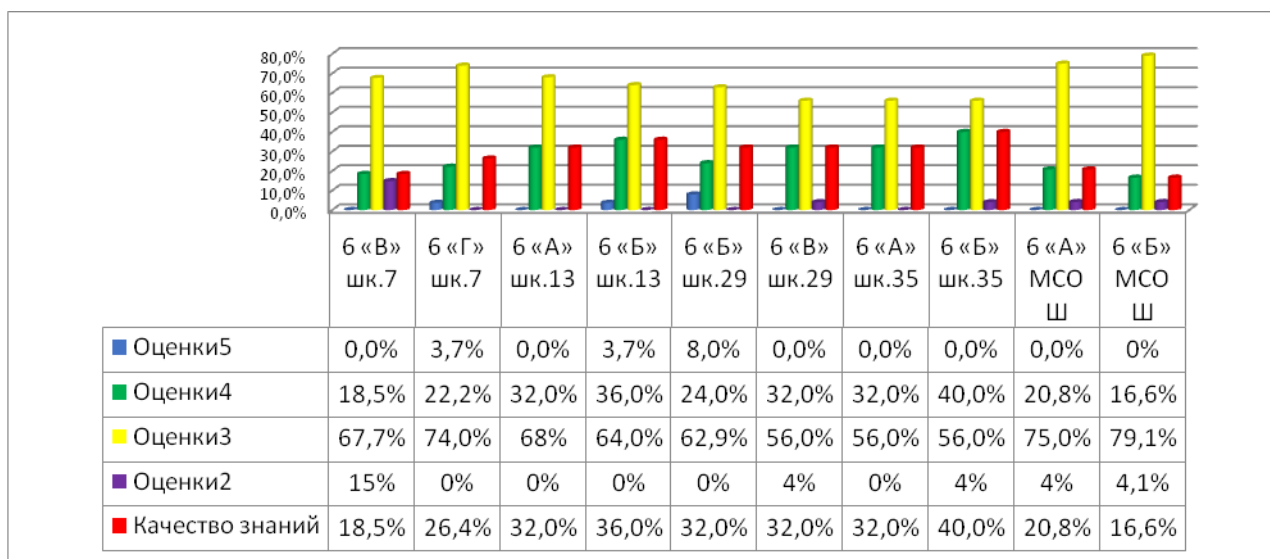


Рисунок 3. Качество знаний учащихся 6-х классов по результатам нулевого контрольного среза (сентябрь 2015-2016 учебный год)

Анализируя итоги контрольного нулевого среза, мы можем сказать, что многие учащиеся начиная с 4 задания затруднялись отвечать на поставленные вопросы. Они не могут назвать экологические проблемы того региона, где они проживают, не могут предложить сами пути решения экологических проблем. Учащиеся не знают, как применять полученные на уроке знания. Данные факты стали основанием для внедрения в учебно- воспитательный процесс 6-х классов вышеуказанных школ в экспериментальном режиме компетентностно - ориентированной технологии. Учитывая низкие показатели качества знания, мы определили экспериментальные и контрольные классы. Классы, где процент качества был низким, мы их взяли как экспериментальный, а другие контрольными (таблица 11).

Таблица 11. Данные по определению контрольных и экспериментальных классов

Класс	Школа	Деление классов на группы	Качество знаний
6 «В»	7	Экспериментальный	18,5%
6 «Г»	7	Контрольный	26,4%
6 «А»	13	Экспериментальный	32%
6 «Б»	13	Контрольный	36%
6 «Б»	29	Экспериментальный	32%
6 «В»	29	Контрольный	32%
6 «А»	35	Экспериментальный	32%
6 «Б»	35	Контрольный	40%
6 «А»	МСОШ	Контрольный	20,8%
6 «Б»	МСОШ	Экспериментальный	16,6%

В рамках реализации модели формирования исследовательской компетентности у учащихся на уроках биологии, во всех пяти школах был организован формирующий этап эксперимента.

## 2.2 Формирование исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии на формирующем этапе эксперимента

Формирующий этап эксперимента включал внедрение в учебный процесс экспериментальных классов всех пяти школ исследовательского метода обучения в структуре компетентностного урока. В экспериментальных классах уроки проводились по составленному на основе компетентностно – ориентированного обучения плану (таблица 12). Формирующий этап эксперимента длился три года (2015-2018 учебные годы). После проведения контрольного нулевого среза мы во все экспериментальные классы всех пяти школ в урочную деятельность, а точнее в структуру компетентностно – ориентированного урока включили



компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера. В контрольных классах всех 6-х классов пяти школ уроки проводились попланам традиционной системы обучения, где преобладающую роль играла репродуктивная деятельность. Для учителей биологии, которые работают в экспериментальных классах на базе СОШ № 35г. Павлодар проводился обучающий семинар «Методология научных исследований» (Приложение В). Для того, чтобы сформировать исследовательскую компетенцию у учащихся, необходимо проводить целенаправленную работу с учителями. Организация работы с учителями должна начинаться с их обучения, поэтому нами была разработана программа семинара «Методология научных исследований» рассчитанная на 36 часов. Содержание семинара было построено на основе учебно-методического пособия «Организация научно-исследовательской работы в школе», авторами которого являются Утилова А.М., Сатынская А.К. Данное учебно-методическое пособие рекомендовано к использованию Министерством образования и науки Республики Казахстан. Программа семинара была ориентирована на организацию исследовательской деятельности на уроке, ведению научной работы, содержание курса базируется на основах методологии научного исследования и традициях оформления такого рода работ.

В Республике Казахстан по программе в 6-ом классе на изучение предмета «Биология» по программе выделяется 68 часов. Календарно-тематическое планирование включает 7 разделов. По программе в 6-ом классе запланировано проведение контрольного нулевого среза, контрольной работы за 1,2 полугодие и годовая контрольная работа. В таблице 8 мы приводим пример структуры компетентностно – ориентированного урока, который внедрялся в учебный процесс всех экспериментальных классов. В данной таблице представлен урок по теме «Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки», данная тема входит в раздел «Клеточное строение растений» курса «Биология» в 6 классе. Уроки с такой структурой в экспериментальном классе проводились в течение всего эксперимента.

Таблица 12. Структура компетентностно – ориентированного урока по теме «Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки»

Тема урока	Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки
Тип урока	Урок открытия новых знаний
Вид урока	Урок-исследование
Цель урока	Формирование начальных представлений об особенностях строения растительной клетки
Задачи урока	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуализировать знания учащихся об увеличительных приборах, обеспечить их повторение и систематизацию;</li> <li>-познакомить с историей изобретения микроскопа, его видами и практическим значением;</li> <li>-определить особенности строения растительной клетки;</li> <li>- развивать навыки опытно-исследовательской деятельности;</li> <li>-воспитывать независимость суждений и культуру поведения на уроке</li> </ul>
Основные понятия и термины	клетка, оболочка, мембрана, цитоплазма, ядро, ядрышко, вакуоль, клеточный сок, хлоропласты
Планируемые результаты	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь начальное представление о строении растительной клетки;</li> <li>- усвоить такие понятия, как «клетка», «оболочка», «мембрана», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоль», «клеточный сок»;</li> <li>- различать на таблицах и рисунках части и органоиды клетки</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты (универсальные учебные действия)</b></p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам;</li> <li>- организовывать выполнение заданий учителя;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты, самостоятельно оценивать правильность выполнения задания;</li> <li>- проявлять интерес и уважение к выступающему однокласснику;</li> <li>- формулировать проблемный вопрос, определяют тему урока, ставить цели деятельности на урок, планировать свою деятельность по достижению поставленных целей;</li> <li>- действовать согласно составленному плану, сверять свои действия с целью;</li> <li>- подготавливать рабочее место и организовывать свою деятельность по выполнению задания;</li> <li>- осуществлять само-и взаимопроверку, развивать навыки само- и взаимооценки;</li> <li>- осуществлять рефлексию своей деятельности на уроке</li> </ul> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с изображениями объектов;</li> <li>- работать с различными источниками информации, осуществлять подбор материала и создавать презентацию по теме проекта;</li> <li>- устанавливать соответствие между объектами;</li> <li>-осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебной задачи в иллюстрациях учебника;</li> <li>- проводить сравнение, выявлять сходство и различие между объектами, на основе сравнения делать вывод;</li> <li>- самостоятельно проводить исследование в интерактивном режиме и на основе анализа полученных результатов делать выводы;</li> <li>- создавать модели растительных клеток</li> </ul> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать свои мысли, строить речевые высказывания в устной форме;</li> <li>- аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- выступать перед аудиторией;</li> <li>- строить монологическую речь;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать информацию на слух и преобразовывать ее из одной формы (текст) в другую (схема);</li> <li>- вступают в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками;</li> <li>- осуществляют совместную деятельность в малых группах, проявлять доброжелательное отношение к партнеру;</li> <li>- работать в составе творческих группах, строить эффективное взаимодействие со сверстниками</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляют внимание, удивление, познавательный интерес к изучению живых организмов, клетке как единице живого;</li> <li>- понимают свою успешность и причины неудач при изучении темы урока</li> </ul>
Образовательные технологии	технология исследовательского обучения
Формы организации учебной деятельности	индивидуальная, парная, групповая, фронтальная
Методы обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по источнику знаний: словесные, наглядные, практические</li> <li>- по характеру познавательной деятельности: репродуктивный, частично-поисковый, проблемный</li> <li>- по степени взаимодействия учитель-ученик: эвристическая беседа</li> </ul>
Образовательные ресурсы	Учебник, рабочие листы, интерактивная доска, презентация по теме «Клетка и ее строение», пластмассовый полупрозрачный пенал из-под фотопленки, 1 вишня (или пластилиновый шарик того же размера), 12–15 горошин зеленого цвета, 10–15 горошин черного перца, резиновый воздушный шарик, нитки, 50 мл киселя (крахмального клейстера).
Структура урока	Мотивация к учебной деятельности: Ребята, сегодня мы с вами познакомились со строением клетки кожицы лука. Для этого мы рассмотрим ее под микроскопом. Вы можете подумать, что клетки плоские, но на самом деле им свойствен объем. Давайте

	<p>посмотрим, действительно ли клетке свойствен объем, для этого мы с вами своими руками сделаем модель какой-либо клетки.</p>
	<p>Актуализация опорных знаний: Нам уже известно, что любая растительная клетка покрыта снаружи толстой клеточной стенкой. Давайте возьмем в руки пеналы из-под фотопленки. В данном случае пенал – это наша клетка. Сожмите их в руках, почувствуйте их твердость.</p>
	<p>Фиксация индивидуального затруднения в пробном действии, выявление места и причины затруднения, построение проекта выхода из затруднения: по вашему мнению, почему у растительных клеток клеточная стенка должна быть твердой?</p>
	<p>Реализация построенного проекта и первичное закрепление с проговариванием во внешней речи: перед тем как заполнить нашу клетку органоидами, сначала нарисуем на нашей клеточной стенке клеточные поры. Для чего нужны поры в клеточной стенке?</p>
	<p>Самостоятельная работа с взаимопроверкой: Учащиеся самостоятельно делают модель клетки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возьмите в руки пенал, нарисуйте на нем поры;</li> <li>2. Обозначьте главный органоид клетки положив в пенал вишню или пластилиновый шарик красного цвета;</li> <li>3. Поместите внутрь органоиды, которые придают клеткам растений зеленый цвет и могут использовать для питания энергию солнца. С помощью данного органоида осуществляется дыхание растений;</li> <li>4. Из резинового шарика и ниток сконструируйте вакуоли и поместите их внутрь модели;</li> <li>5. Залейте киселем (клейстер) внутрь пенала и закрывают его крышкой</li> </ol> <p>Учащиеся проверяют сконструированные модели клеток друг у друга</p>
	<p>Рефлексивно-оценочный этап урока: выставление оценок</p>

Урок «Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки» проводится в первой четверти первого полугодия. В рамках изучения данной темы урока учащимся для выполнения были предложены компетентностно -ориентированные задания исследовательского характера включающее следующее:

### **Инструктивная карточка.**

1. Возьмите плод помидора и разломите его. Рассмотрите невооруженным глазом строение мякоти плода;

2. Зная инструкцию обращения с лупой, посмотрите строение клетки мякоти плода помидора;

3. Препаровальной иглой из мякоти помидора отделите одну клетку. С помощью лупы рассмотрите ее величину, окраску, форму. Сделайте рисунок.

4. В небольшой пузырек налейте воды, капните в него йодной настойки и получите светло-желтого цвета раствор йода. Раствор капните на предметное стекло.

5. Пинцетом снимите тонкую пленку с внутренней стороны мякоти плода помидора и разместите на предметное стекло ее кусочек.

6. Используя препаровальную иглу расправьте препарат. Капните на него раствором йода и накройте сверху предметным стеклом.

7. Приготовленный микропрепарат рассмотрите под микроскопом. Микропрепарат следует смотреть при увеличении 56 С, а потом при 140 С. Сделайте рисунок, укажите основные компоненты клетки (ядро с ядрышком, цитоплазму, вакуоль, оболочку).

8. Посмотрев строение растительной клетки, выполните следующие задания:

- Как Вы думаете, может ли клетка существовать, если у нее не будет одного органоида?

- Если надкусить яблоко или другие фрукты, то мы почувствуем выделение сока. С работой какого органоида связывают процесс выделения сока?

- Определите последовательность действий при приготовлении микропрепарата

А. капнуть воду или раствор йода на предметное стекло; Б. приготовить материал (кожицу); В. положить материал (кожицу) на предметное стекло; Г. снять пинцетом кожицу с материала; Д. расправить материал на предметном стекле; Е. положить готовый микропрепарат на предметный столик микроскопа

Компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера позволяют учащимся самостоятельно изучать объекты, рассматривать их строение и делать выводы по увиденному.

В течение всего учебного года в экспериментальных 6 -х классах проводились уроки с компетентностно - ориентированной структурой с использованием заданий исследовательского характера. В 1 полугодии в 6 -ом классе изучаются такие разделы как «Общее знакомство с растениями», «Клеточное строение растений», «Органы цветковых растений». К примеру, по теме «Семя» учащимся для выполнения на уроке даются такие компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера:

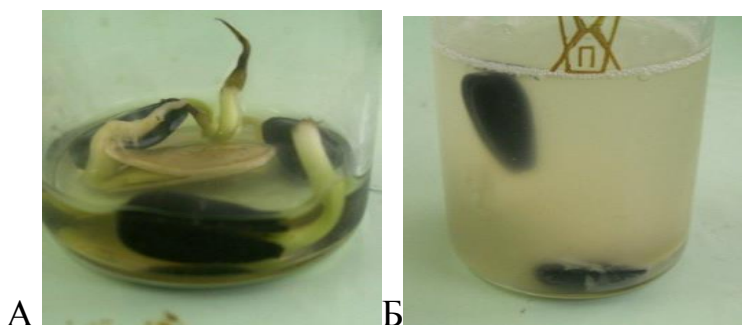
Задание 1. На влажную подстилку из марли или ваты положили три одинаковых по размеру семени фасоли. Когда они набухли, то у одного из них острым ножом отрезали одну семядолю, а другую семядолю оставили нетронутой. У второго семени удалили целиком одну семядолю и еще половину у второй семядоли. Третье семя оставили целыми обеими семядолями. Все это накрыли мокрой марлей. Через 8-10 дней стало видно, что проросток семени с двумя семядолями оказался более крупным, сильным, чем проросток с одной семядолей и половинкой семядоли. Результаты опыта отражены на рисунке.



Объясните, используя результаты опыта, почему ростки разные. Изучите текст задания. Ответьте на вопросы

1. Что обеспечивает рост проростка?
2. Для чего нужна вода?
3. Где находятся питательные вещества?
4. Если удалена часть семядоли, то, как это отражается на запасе питательных веществ?
5. Почему проростки были разного размера?
6. Сделайте вывод, как влияет запас питательных веществ на прорастания семян.

Задание 2. Ученики решили опытным путем выяснить, какие условия необходимы для прорастания семян. Один ученик взял небольшое количество воды, слегка покрывающее семена, а другой решил, чем больше, тем лучше. Через пять дней они посмотрели результат. У первого ученика семена проросли, а у второго они начали портиться, так и не дав ростков (рисунок Б).



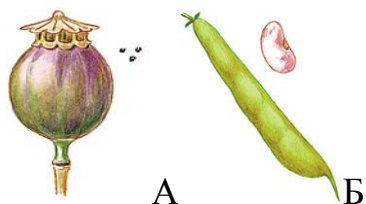
Объясните, используя результаты опыта, какие условия необходимы для прорастания семян. Изучите текст задания. Ответьте на вопросы

1. Почему не прорастают сухие семена?
2. Для чего нужна вода?
3. Почему погибли семена, полностью покрытые водой?
4. Сделайте вывод, какие условия необходимы для прорастания семян.

Задание 3. Два ученика решили поставить опыт и выяснить на какую глубину лучше всего сажать семена. Они взяли семена мака (А), фасоли (Б) и



посадили их на первой грядке на глубину 2 см, на второй на глубину 5 см. Семена мака и фасоли проросли на первой грядке, но при этом большая часть проростков фасоли высохла и погибла. На второй грядке семена фасоли были крепкие, а семена мака не взошли.



Помогите учащимся понять, как необходимо высаживать семена.

Внимательно посмотрите рисунки и сведения о проведенном опыте.

1. Используя материал учебника и других ресурсов, определите, на какую глубину следует заделывать семена.

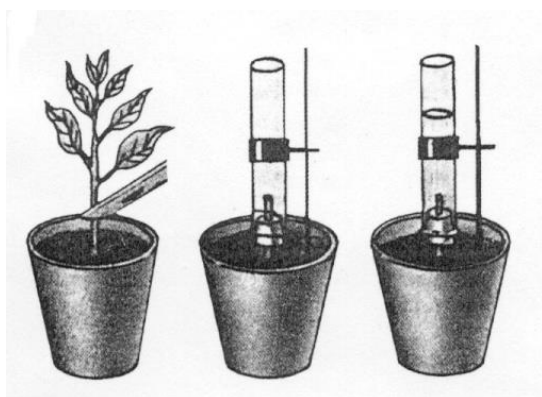
2. Почему не проросли семена мака?

3. Почему погибли проростки фасоли?

4. Какая существует взаимосвязь между размером семян и глубиной их заделки?

По теме «Корень, строение и функции» учащимся предлагается выполнить следующее задание:

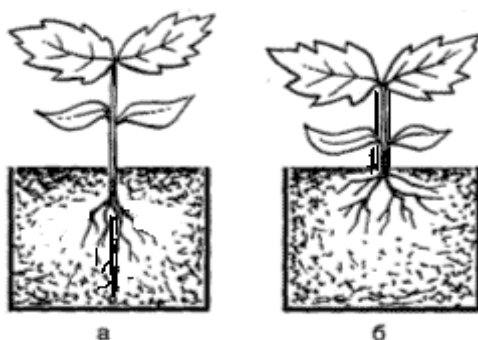
Задание 1. Пользуясь представленным рисунком напишите инструкцию как можно провести опыт, показывающий наличие корневого давления.



Свой ответ подготовьте в виде инструкции. Инструкция должна включать порядок событий. Инструкция или руководство по реализации опыта, указывающего наличие корневого давления содержит следующее:

- 1.
- 2.
- 3.

Задание 2. Рассадка томатов, капусты, астр хорошо приживается при пересадке. Поэтому садоводы в рассадных ящиках посева этих культур обычно делают загущёнными. Когда у растений хорошо разовьются семядольные листья и начнёт образовываться первый настоящий лист производят первую пересадку. Этот приём пересадки называют пикировкой. Пикировку проводят с помощью деревянного колышка (пики). При этом кончик корня прищипывается (удаляется).



а - без пикировки б - после пикировки

Прочитайте текст задания. Объясните, для чего производят пикировку растений. Рассмотрите рисунок корневой системы до и после пикировки. Ответьте на вопросы

1. Чем отличаются корневые системы этих растений?
2. В каком слое почвы больше питательных веществ?
3. Стебель, какого растения более толстый и почему?
4. Какая корневая система поможет получить больше питательных веществ?
5. Сделайте вывод, для чего производят пикировку растений

Приведенные примеры заданий свидетельствуют о том, что компетентностный подход нами реализовывался через применение методов

проблемно-исследовательской деятельности (задания исследовательского типа, используемые на уроке). Используя такие задания, в течение первого полугодия мы формировали у учащихся исследовательскую компетенцию. По завершении первого полугодия мы во всех экспериментальных классах провели контрольную работу и определили качество знаний учащихся (данные представлены в разделе «Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию исследовательской компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной школы»).

Кроме проведения контрольной работы мы проводили педагогическое наблюдение и отслеживали сформированность следующих компетенций (данные представлены в разделе «Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию исследовательской компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной школы»):

- желание учащегося участвовать в проведении исследования;
- намерение и готовность овладеть исследовательскими умениями и методами;
- готовность участвовать в конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях;
- умение аргументировать свою точку зрения, слышать и слушать других;
- умение логически мыслить, коммуникабельность

Перед началом внедрения компетентно – ориентированных уроков и исследовательских заданий мы в начале первой четверти ( в сентябре 2015 -2016 учебного года) провели педагогическое наблюдение, и по его результатам , можно сказать, что из 129 учащихся экспериментальных классов только несколько человек изъявили желательность заниматься исследовательской деятельностью и писать научные проекты школьников и выступать на конференциях (таблица 13).

Таблица 13. Данные по готовности учащихся экспериментальных классов участвовать в исследовательской деятельности (начало 1 четверти 2015- 2016 учебного года)

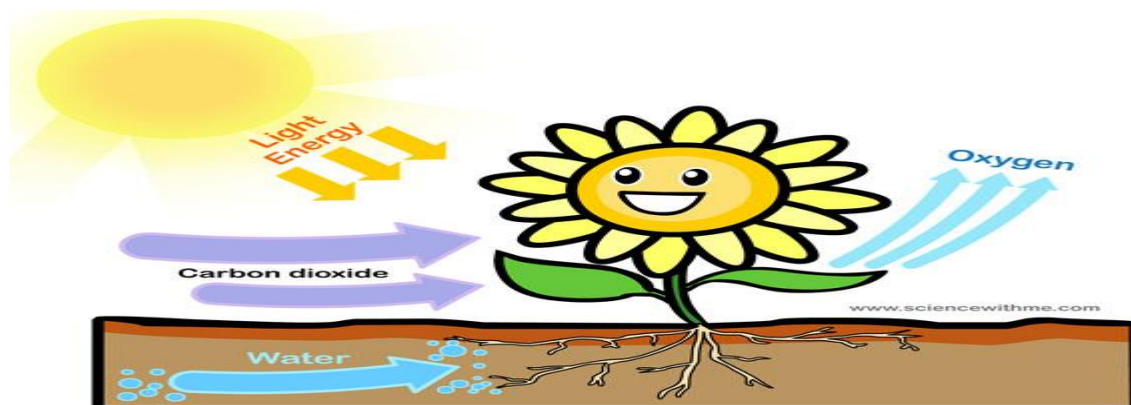
№	Школа	Количество учащихся	Кол-во учащихся пожелавших выполнять научные проекты
1	7	27	3
2	13	28	6
3	29	25	5
4	35	25	7
5	МСОШ	24	2

Из содержания таблицы 13 мы видим, что количество детей, которые хотели бы заниматься исследовательской деятельностью очень маленькое. Педагогическое наблюдение мы стали проводить и во всех учебных полугодиях.

Реализуя эксперимент, мы далее стали проводить компетентно – ориентированные уроки во всех экспериментальных классах, включающие исследовательские задания. В 1 полугодии в 6-ом классе изучались такие разделы: «Органы цветковых растений», «Побег», «Цветок, плод», «Основные процессы жизнедеятельности растений».

Изучая тему «Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарение и газообмен» учащимся дается для выполнения задание исследовательского характера:

- Учитель одному ученику на уроке биологии дал задание в виде рисунка. Рисунок содержал записи, сделанные на английском языке. Помогите ученику понять содержание этого рисунка.



Изначально ученику надо хорошо рассмотреть рисунок. Далее с помощью словаря или своих знаний перевести записи и объяснить, что там происходит, т.е. выяснить какой процесс там изображен. Проанализировав рисунок надо обратиться к материалу учебника и ответить на вопросы:

1. Фотосинтез что это такое?
2. Где и как происходит процесс фотосинтеза?
3. Какая энергия способствует прохождению процесса фотосинтеза?
4. Какие вещества необходимы для осуществления процесса фотосинтеза?

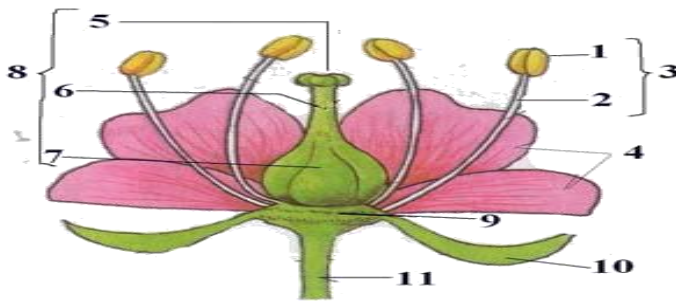
Как они поступают в растение?

5. В процессе фотосинтеза какие вещества образуются?

6. Основываясь на данный рисунок, постройте схему, демонстрирующую процесс фотосинтеза.

Тему «Цветок, его значение и строение» можно изучать, применяя на уроке следующие исследовательские задания.

Задание 1. Проанализируйте данный рисунок и определите части цветка. Допишите недостающие слова – название частей цветка в следующих предложениях, характеризующие их функции.



В предложениях допишите пропущенные слова:

- 1) Развивается пыльца ...
- 2) Для прикрепления пыльника ...
- 3) Размножение, мужская часть ...
- 4) Защищает тычинки и пестик ...
- 5) Принимает пыльцу ...
- 6) Возвышает рыльце ...
- 7) Содержит семяпочку ...
- 8) Размножение, женская часть ...
- 9) Расширенная часть цветоножки ...
- 10) Защищает цветок ...
- 11) Для прикрепления к стеблю ...

Задание 2. Изучите по рисунку строение цветка кукурузы и вишни. Установите соответствие между растениями и особенностями строения их цветка. По таблице установите соответствие между растением и его строением. Ответ зашифруйте буквами и цифрами.

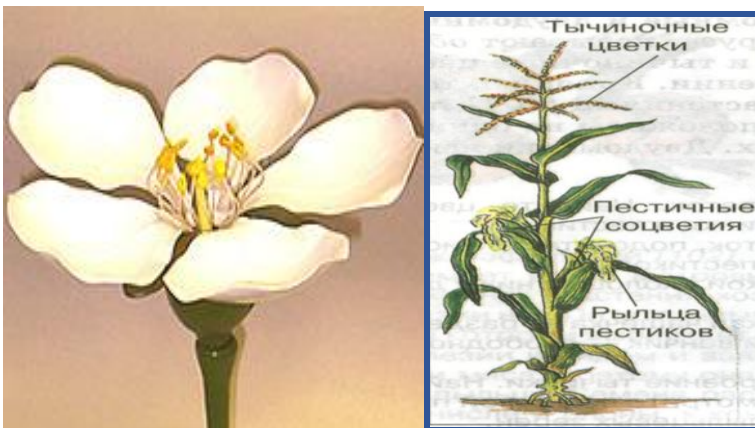


Таблица 14. Бланк для выполнения задания

Название	Особенности строения цветка
А) Кукуруза В) Вишня	1) обоеполый цветок
	2) раздельнополый цветок
	3) однодомное растение
	4) двудомное растение
	5) правильный цветок
	6) неправильный цветок
	7) мелкие цветки собраны в соцветия
	8) двойной околоцветник

Задание 3. Посмотрите внимательно на приведенные ниже рисунки цветка лилии и вишни. Посчитайте количество лепестков, чашелистиков, тычинок, пестиков; составьте формулу и диаграмму цветков. Сделайте вывод о строении цветка растения как об органе полового размножения.



Таблица 15. Бланк для выполнения задания

Лилия:	Вишня:
Формула цветка-	Формула цветка-
Диаграмма цветка-	Диаграмма цветка-

В конце каждого полугодия мы проводили контрольную работу с определением качества знаний и педагогическое наблюдение, в ходе которого отслеживалась сформированность следующих компетенций:

- желание учащегося участвовать в проведении исследования;
- намерение и готовность овладеть исследовательскими умениями и методами;
- готовность участвовать в конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях;
- умение аргументировать свою точку зрения, слышать и слушать других;
- умение логически мыслить, коммуникабельность

Далее мы продолжили работу в этом направлении. Во втором полугодии также в учебный процесс предмета «Биология» внедрялись компетентно – ориентированные задания исследовательского характера и проводилось педагогическое наблюдение.

Аналогичную работу проводили и дальше, когда учащиеся перешли в 7-ой класс. В 7-ом классе на предмет «Биология» по программе выделяется 68 часов. Календарно-тематическое планирование включает 6 разделов. В 7-ом классе также, как и в 6-ом классе по программе запланировано проведение 3-х контрольных работ (1 полугодие, 2 полугодие, годовая контрольная работа).

Уроки биологии в 7-ом классе также проводились по структуре компетентно – ориентированного обучения. В 7-ом классе в курсе «Биология» изучаются животные. В преподавании биологии в экспериментальных классах применялись следующего плана компетентно – ориентированные задания исследовательского типа. Например:

Задание 1. Швейцарский натуралист Трамбле Абраам в 1740 году создал настоящий пресноводный зоопарк. В одной из банок жили гидры. Сначала он подумал, что это нитчатые водоросли, но они шевелились своими отростками, и это было свойственно растениям. Он хотел рассеять свои сомнения, и поэтому ножницами, поперек разрезал распластавшуюся у него на ладони гидру, и



опустил половинки, обратно в сосуд. Через десять дней Трамбле увидел, что обе части вскоре обрели первоначальный вид, образуя целый организм. На дне банки сидели, как ни в чем не бывало, две гидры-близняшки. Из этого он понял, что гидра все-таки животное. Уже потом, проводя эксперименты, Трамбле бросил в сосуд, где находилась плотва, одного полипа. Рыба в начале приблизилась к полипу и схватила его, но вместо того, чтобы проглотить, она сразу же его выбросила, как будто бы питала к нему отвращение. Объясните описываемые явления.

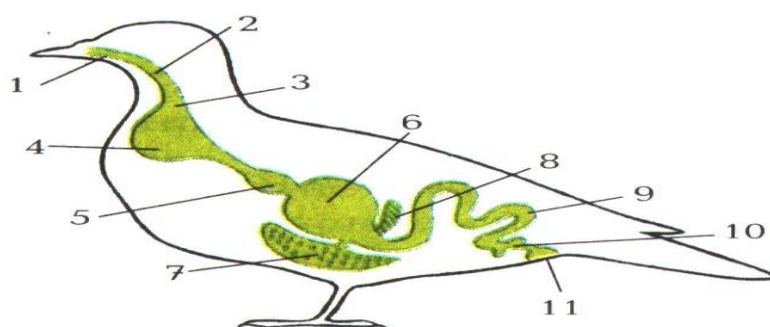
Задание 2. Простейшие имеют широкое распространение в природе. Им свойственны микроскопические размеры. Тело одноклеточных животных состоит из одной клетки. Основу ее составляет цитоплазма с одним или несколькими ядрами. Одноклеточные животные питаются готовыми органическими веществами (гетеротрофы). Но есть и автотрофы. Живут они в водоемах (от луж до океанов), во влажной почве, в органах растений, животных и человека.

Ученики решили понаблюдать за простейшими в школьной лаборатории. Они в стаканы с чистой прокипяченной водой поместили амёбу, эвглену, инфузорию. Ребята через некоторое время увидели, что только одно простейшее выжило.



Объясните, почему одни простейшие гибнут, а другие выживают

Задание 3. В типографии утерли листочек с названиями органов пищеварительной системы. Поэтому был напечатан только рисунок без соответствующих записей. Помогите восстановить названия органов.



Изучите рисунок. Назовите органы пищеварительной системы птиц и укажите ее особенности. Ответьте на вопросы:

1. Какие органы входят в пищеварительную систему птиц?
2. Какие железы помогают переваривать пищу?
3. Сколько отделов в желудке у птиц? Их функция?
4. У птиц нет зубов, а как перетирается пища?
5. Что такое зоб и зачем он нужен?

Задание 4. В школе открыли живой уголок и начали там содержать кролика, ёжа, крысу, курицу, черепаху и лису. Для ухода за животными и их кормлением ответственным выбрали одного ученика из класса. Как ответственный он должен на ночь всех указанных выше животных разместить в вольеры и накормить их. Все животные живого уголка питаются по-разному. Кролик – животное, питающееся растительной пищей, в его рацион в основном входит морковь, свекла, картофель, листьями капусты, зерно. Во избежание у кролика заболеваний желудочно-кишечного тракта, возможно в качестве пищи еще давать такие травы как одуванчик, полынь, подорожник и др.

В природе еж питается жуками и их личинками, гусеницами бабочек, червей, яйцами мелких птиц. Иногда они могут ловить мышей. Когда ежей держат в неволе они могут съесть ядовитую змею гадюку. Крыса – одна из всеядных животных. В пищу крыса может употреблять зерно, овощи и фрукты. В живой природе они могут нападать на мелких животных и птиц. В свой питательный рацион крысы могут внести и домашних животных, которых они выносят из сараев людей. Это могут быть крольчата, цыплята и яйца. Крысы

способны выносить продукты питания из домов людей, амбаров, наносят вред урожаю на полях. Курица, как и кролик питается растительной пищей. Куры могут есть червей и насекомых, в домашних условиях их кормят зерном, овощами, травой.

Среди растительноядных животных можно отметить и среднеазиатскую черепаху. Она распространена в степях, пустынях и полупустынях Азии. В условиях пустыни питается растениями, которые там растут, но в условиях содержания дома ест арбузы, дыни, ягоды, упавшие в садах фрукты. В неволе могут

есть листья капусты, одуванчика и клевера, тыкву, огурцы, яблоки и др. фрукты.

Единственный хищник среди животных живого уголка – это лиса. В дикой природе лиса в пищу употребляет мышей, крыс и других грызунов, зайцев, лягушек, ящериц и др. мелких животных. В содержании неволе лису надо кормить мясом, яйцами, молоком, витаминными смесями. Имея информацию о каждом животном, нужно разместить их в вольеры и накормить. В период размещения и кормления надо обратить внимание на следующие условия:

1. Находясь в вольерах, животные не должны съесть друг друга. Также надо помнить, что вольеров всего пять, а животных шесть;

2. В каждый вольер положите два продукта из перечисленных: мясо, молоко, капуста, зерно, морковь, трава. Надо учитывать, что водой животные обеспечены.

Прочитайте информацию об этих животных. Заполните таблицу:

	Вольер №1	Вольер №2	Вольер №3	Вольер №4	Вольер №5
Животное или животные					
Корм 1					
Корм 2					
Питье	Вода	Вода	Вода	Вода	Вода

Работу в этом направлении мы продолжили и 8-ом классе, где в курсе биологии изучают человека. В системе стали проводить в экспериментальных 8-х классах уроки с использованием компетентностно – ориентированных заданий исследовательского типа. В 8-ом классе по программе на изучение биологии отводится 68 часов. По программе 8 классе запланировано проведение контрольных работ за 1 полугодие, 2 полугодие, годовая контрольная работа. Примеры использованных заданий приведены ниже:

Задание 1. И.С. Тургенев в рассказе «Живые мощи» описал симптомы болезни. Симптомы характеризовали эти строки «Голова совершенно высохшая, одноцветная, бронзовая - ни дать, ни взять икона старинного письма, нос узкий, как лезвие ножа, губ почти не видать - только зубы белеют и глаза, да из-под платка выбиваются на лоб жидкие пряди желтых волос». Какое заболевание описал И. С. Тургенев в рассказе? Каковы причины этой болезни? Запишите решение задачи с объяснением.

Задание 2. Анализ крови в медицине является одним из наиболее известных методов диагностики. Несколько капель крови дают необходимую информацию о состоянии организма человека. Каждый человек в своей жизни хоть раз, но сдавал кровь для анализа. После сдачи крови дают выписку с расшифровкой анализа. Если человек знает, как расшифровать все показатели, указанные на выписке, то он сам может понять, что там написано. Вы, например хотите научиться расшифровывать записи, сделанные на выписке. Для того, чтобы этому научиться надо в материалах учебника прочитать информацию о функциях форменных элементов крови. Прочитав материал учебника соотнесите эту информацию с данными, указанными в таблице «Нормальное значение показателей общеклинического исследования крови».

Таблица 16. Нормальное значение показателей общеклинического исследования крови

Показатели	Гемоглобин	Эритроциты	СОЭ	Ретикулоциты	Тромбоциты	Лейкоциты	Нейтрофилы	Миелоциты	Эозинофилы	Базофилы	Лимфоциты	Моноциты
Норма	120-140 г/л	(3,9-4,7) х 10 <sup>12</sup> /л	4-8 мм/ч	2-10%	(180-320) х 10 <sup>9</sup> /л	(4,0-9,0) х 10 <sup>9</sup> /л	50-70%	0%	0,5-5%	0-1%	20-40%	2-11%

1. Используя полученную дополнительную информацию заполните в тетради таблицу:

Показатели	Норма	О чем «говорит» отклонение от нормы	
		Выше нормы	Ниже нормы

2. В рекомендованном тексте и заполненных в тетради таблицах найдите обоснование для определения правильных ответов на следующие вопросы:

1. Почему, когда у человека подозревают аппендицит, то у него берут кровь для анализа?

2. Если человек не до конца вылечил ангину, то какой показатель крови покажет ему это?

3. У пациента наблюдается слабость, бледность кожных покровов, одышка, головокружение, склонность к обморокам. Какие показатели в этом случае будут отличаться от нормы?

4. У пациента регистрируются боли в конечностях и у него при незначительных ушибах часто возникают гематомы. Какой показатель анализа крови поможет доктору поставить правильный диагноз пациенту?

5. У новорожденных в первые дни жизни эритроцитов немного больше, чем у взрослых. Однако в течение первого года жизни их уровень снижается, с чем это связано?

Задание 3. Кожа в зимний период привыкает к тому, что вокруг теплый и сухой воздух. К весне кожа ослабевает, она чаще становится бледной, сухой. Накопленные в организме витамины к весне заканчиваются. Многие из-за того, что не хотят летом выглядеть бледными, стараются весной побыстрее загореть. Анализируя данные факты прочитайте текст дополнительного материала «Ультрафиолетовые лучи». Основываясь на эту информацию найдите аргументы для нахождения правильных ответов на вопросы:

1. Какие клетки кожи человека ответственны за «загар»?
2. Что такое «загар»?
3. В апреле, мае нельзя увлекаться длительным загоранием, почему?

Задание 4. У заболевшего человека зафиксирован низкий показатель гемоглобина. Если бы вы были врачом, то какие из лежащих на столе лекарственных препаратов, фруктов и овощей вы ему порекомендовали бы? Запишите рекомендуемый вами список и разъясните свой выбор. На столе лежат:

- таблетки «Бронхикум», «Анальгин», «Гастал», «Но-шпа», «Феррум Лек»,  
витамины «Ревит», гематоген;

- банан, яблоки, гранаты, помидоры

В проведении эксперимента его результативность отслеживалась с помощью проведения контрольной работы и педагогического наблюдения, в ходе которого отслеживалась сформированность следующих компетенций:

- желание учащегося участвовать в проведении исследования;
- намерение и готовность овладеть исследовательскими умениями и методами;
- готовность участвовать в конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях;
- умение аргументировать свою точку зрения, слышать и слушать других;

-умение логически мыслить, коммуникабельность

Конечно, повышение качества образования является одной из актуальных проблем. И она актуальна не только для нас и нашего общества, но и для всего мирового сообщества. Поэтому мы можем сказать, что компетентностный подход один из путей повышения качества образования. Компетентностный подход можно рассматривать как естественный этап обновления содержания образования.

Анализируя это, Казахстан на основе компетентностного подхода переходит на обновленное содержание образования. Содержание обновленной программы образования было построено на опыте Назарбаев Интеллектуальные школы. В 2017-2018 учебном году аналогичным образом обновляется содержание программ вторых, пятых и седьмых классов во всех школах, а также третьих классов пилотных школ. Поэтапное обновление образования в республике Казахстан займёт 4 года. В 2018-2019 учебном году изменения затронули 3, 6, 8 и 10 классы, в 2019-2020 году – 4, 9, 11 классы.

В условиях обновления содержания образования к учителю стали предъявляться множество требований. Учитель должен быть мобильным, быстро реагировать на ситуации, которые могут создаваться на уроке. Если на уроке запланированные учителем задания не дают результата, то ему надо проанализировать свою деятельность и в план внести изменения (коррективы). В учебный процесс учитель должен вовлечь всех учащихся. Учитель свои действия направляет на проведение продуктивного урока и соответственно на обучение.

Ход урока предусматривает запланированные этапы урока и виды запланированных упражнений на уроке. Урок планируется в три этапа: мотивационный, операционный и рефлексивный. Содержание урока по обновленной программе строится на основе компетентностного подхода, отличительными особенностями являются лишь этапы урока и оценивание учащихся. Проводя эксперимент, мы готовили учащихся экспериментальных

классов к обучению по обновленным программам, т. к. в 9-11 –х классах они будут обучаться по этой программе.

### **2.3. Результаты опытно-экспериментальной работы по формированию исследовательской компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной школы**

Рассматривая исследовательскую компетентность, мы в первую очередь, обращаем внимание на то, что это особенности личности учащегося, которые выражаются в его стремлении занять активную исследовательскую позицию. Данная позиция у учащегося проявляется как по отношению к своей деятельности и себе как ее субъекту. Ученик, которому характерна исследовательская компетенция может на основе имеющихся знаний и умений самостоятельно и творчески решать исследовательские задачи. Когда ученик становится субъектом своего образования, то он может самостоятельно освоить и построить систему новых знаний. Поэтому важно обратить внимание на качество знаний учащихся. Качество знаний в экспериментальном классе мы отслеживали по полугодиям, проводя контрольные работы. В конце первого полугодия во всех пяти экспериментальных б -х классах была проведена контрольная работа, содержащая компетентностно – ориентированные задания исследовательского характера. Контрольная работа за 1 полугодие проводилась по разделу «Клеточное строение растений» и включала 5 заданий, они были общими для всего класса. Данный раздел самый большой, и все темы 1 и 2 полугодия связаны с темой этого раздела.

Контрольная работа по разделу «Клеточное строение растений»

**Цель:** определение уровня знаний учащихся экспериментальных 6-х классов

1. Выполните тестовое задание

1. Хлоропласты имеют окраску:

а) жёлтую б) бесцветную в) красную г) зелёную



2. В растительной клетке вакуоли находятся в:

а) ядре; б) цитоплазме; в) клеточном соке; г) пластидах.

3. Хромосомы:

а) переносят питательные вещества в клетке;

б) накапливают питательные вещества;

в) образуют органические вещества;

г) передают наследственные признаки.

4. Существование клеток впервые обнаружил:

а) Роберт Гук; б) Антони ванЛевенгук; в) Томас Мор

5. Молодые клетки в отличие от старых:

а) не могут делиться; б) содержат одну большую вакуоль;

в) содержат много мелких вакуолей

6. Покрывает клетку снаружи:

а) цитоплазма; б) клеточная мембрана; в) вакуоль; г) ядро

7. Органические вещества клетки, выполняющие строительную и энергетическую функцию

а) белки; б) жиры; в) углеводы

8. Хромосомы в клетке выполняют функция:

а) придают цвет клетке; б) передают наследственные признаки;

в) обеспечивают питательными веществами; г) участвуют в дыхании

9. Неорганические вещества клетки:

а) углеводы; б) белки; в) минеральные соли

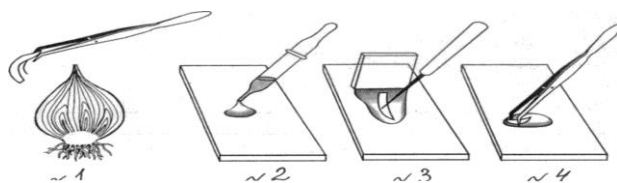
10. Делению клеток предшествует деление ядра:

а) ядра; б) вакуолей; в) межклеточного вещества; г) оболочки

2.Соотнесите термины и их функции.

1) Оболочка	А) Имеют зеленый пигмент и улавливают энергию солнечных лучей и образуют органические вещества в виде сахаров.
2) Ядро	Б) Способствует перемещению в клетках питательных веществ и воздуха.
3) Цитоплазма	В) Резервуар, в котором содержится клеточный сок, накапливаются питательные вещества и ненужные клетке продукты жизнедеятельности.
4) Вакуоль	Г) Придает клетке форму и защищает её содержимое.
5) Хлоропласты	Д) Хранит наследственную информацию и участвует в размножении.

3. Используя цифровые обозначения рисунка, покажите правильную последовательность приготовления микропрепарата:



1 2 3 4

4. Заполните пропуски в тексте

А) Растительная клетка имеет сложное строение. Б) Растительная клетка снаружи покрыта бесцветной, прозрачной и очень прочной \_\_\_\_\_ . В) Под ней, внутри клетки, находится густое, тягучее содержимое – это \_\_\_\_\_. Г). В центре клетки находится \_\_\_\_\_, в котором расположены хромосомы, осуществляющие передачу наследственных свойств новым, образовавшимся при делении клеткам. Д) Зеленый цвет растений объясняется присутствием в их клетках зеленых пластид, которые называются \_\_\_\_\_. Ж). В цитоплазме растительной клетки имеются полости - \_\_\_\_\_, которые заполнены клеточным соком. И) С увеличением размеров этих полостей увеличивается и размер клетки, она растет.

5. Среди приведенных утверждений есть правильные и неправильные (выпиши номера правильных утверждений)

1. Все клетки живых организмов имеют ядро.
2. Цитоплазма – вязкое полужидкое вещество, внутренняя среда клетки.

3. Клетка любого организма снаружи покрыта цитоплазматической мембраной.
4. Все клетки живых организмов имеют пластиды.
5. В хлоропластах образуются органические вещества из неорганических.
6. Все живые организмы, за исключением вирусов, имеют клеточное строение.
7. Клетки растений можно рассмотреть при помощи ручной лупы.
8. Группы клеток, объединенные сходным строением, общим происхождением и выполняемой функцией, называют тканью.
9. Клеточная мембрана регулирует поступление веществ в клетку.
10. Вакуоль – это полость, наполненная клеточным соком, вакуоли находятся в животных клетках.

Таблица 17. Шкала оценивания результатов контрольной работы

Количество выполненных заданий	Соответствующие им баллы	Оценка
6	20	5
4-5	17	4
3-4	14	3
1-3	9	2

В эксперименте, мы вместе с контрольной работой проводили и педагогическое наблюдение во всех экспериментальных 6-х классах. Результаты контрольной работы за 1 полугодие приведены в таблице 18. Исходя из данных таблицы 18, мы видим, что по сравнению с нулевым контрольным срезом качество знаний учащихся по итогам первого полугодия повысилось во всех экспериментальных классах пяти школ.

Таблица18 . Качество знаний учащихся 6-х экспериментальных классов по результатам контрольного среза за 1 полугодие (2015-2016 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
6 «В»	7	-	-	9	33,3 %	18	66,7 %	-	-	33,3%
6 «А»	13	-	-	11	39%	17	61%	-	-	39%
6 «Б»	29	1	4%	8	32%	16	64%	-	-	36%
6 «А»	35	-	-	11	44%	14	56%	-	-	44%
6 «Б»	МСОШ	-	-	8	33,3%	16	66,7%	-	-	33,3%

Сравнительные данные качества знаний учащихся 6- х экспериментальных классов по результатам проведенных срезов показаны в таблице 19. Повышение качества можно объяснить тем, что на уроках биологии использовались компетентно – ориентированные задания, которые способствовали формированию у учащихся умений решать возникшие проблемы, искать и отбирать информацию, отвечать на заданные вопросы, иначе говоря, учащиеся в течение первого полугодия не занимались воспроизведением ими информации или отдельных действий. Анализируя результаты контрольного среза за 1 полугодие, стало понятным, что применяемые на уроках компетентно - ориентированные задания исследовательского характера влияют на повышение качества знаний учащихся, формируя у них умения анализировать, решать поставленные проблемы, исследовать. Однако, мы зафиксировали такой факт, что у некоторых учащихся имеются пробелы в знаниях. У учащихся экспериментальных классов были затруднения в выполнении заданий на соответствие. У некоторых учащихся не сформировались на уровне применения

знания об органоидах клетки. Учащиеся путались в задании, где надо было указать определённый органоид клетки и какие функции он выполняет. Не знание учащимися этого вопроса повлияло на выполнение другого задания (среди приведенных утверждений есть правильные и неправильные, выпиши номера правильных утверждений). Если ученик не знает какие функции выполняют определенные органоиды клетки, то он не сможет дальше выполнить и другие задания. В этой связи мы решили пересмотреть содержание заданий, которые мы используем на уроке. Если ранее на уроках во всех экспериментальных 6-х классах мы использовали в большей степени задания на размышление (третий уровень компетентностно – ориентированных заданий), то после результатов контрольной работы решили, что на уроке биологии надо применять и задания первого (уровень воспроизведения) и второго (уровень установления связей) уровней.

Таблица 19. Сравнительные данные качества знаний учащихся 6-х экспериментальных классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного нулевого среза	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие
6 «В»	7	18,5%	33,3%
6 «А»	13	32%	39%
6 «Б»	29	32%	36%
6 «А»	35	32%	44%
6 «Б»	МСОШ	16,6%	33,3%

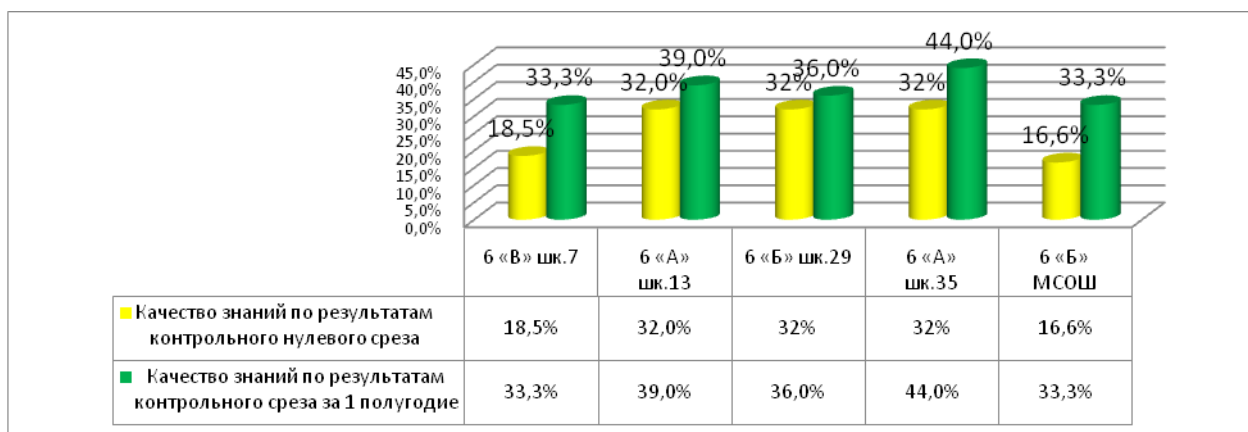


Рисунок 4. Сравнительные данные качества знаний учащихся 6-х экспериментальных классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

Продолжая вести данную работу, мы в завершении 2 полугодия провели контрольную работу по разделу «Голосеменные и покрытосеменные растения» и педагогическое наблюдение. Контрольная работа состояла из 5 заданий.

Контрольная работа по разделу «Основные отделы царства растений»

**Цель:** определение уровня знаний учащихся экспериментальных 6 – х классов

1. Выберите один правильный ответ.

1. Голосеменные, в отличие от высших споровых растений, имеют

1) корень; 2) листья; 3) семена; 4) стебель

2. Цветки характерны для:

1) хвощей; 2) покрытосеменных; 3) голосеменных; 4) папоротников

3. Хвоя сосны – это видоизмененный

1) лист; 2) ризоид; 3) стебель; 4) побег

4. Покрытосеменные растения распространены

1) только в тропиках; 2) по всему Земному шару; 3) только в Европе;

4) только в тайге

5. К современным голосеменным растениям относятся:

1) ель; 2) сосна; 3) можжевельник; 4) все верно

6. Наука, изучающая вымершие организмы, их смену во времени, называется

1) генетикой; 2) палеонтологией; 3) космологией; 4) экологией

2. Для покрытосеменных, в отличие от голосеменных, характерно наличие:  
А) цветков; Б) смоляных ходов; В) шишек; Г) двойногооплодотворения; Д) иголок; Е) травянистых жизненных форм

3. Выберите верные утверждения:

1. Сосна – раздельнополое растение;  
2. Хвойные растения относятся к отделу голосеменных;  
3. Основным признаком двудольных растений является наличие двух семядолей в зародыше;

4. Основным признаком покрытосеменных является наличие семени;

4. Запиши формулу цветка, для растений которого характерен

1. Чашелистиков пять сросшихся;

2. Лепестков пять: три свободных, два сросшихся;

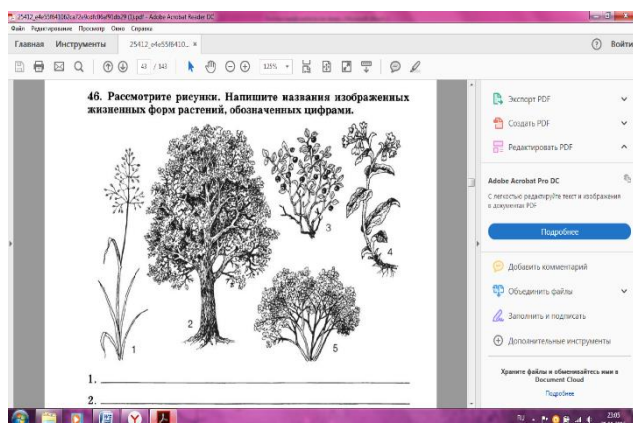
3. Тычинок десять: 9 сросшихся, одна свободная;

4. Пестик один.

Формула цветка: Ч Л Т П.

Семейство \_\_\_\_\_.

5. Рассмотрите рисунок, напишите название изображенных жизненных форм растений, обозначенных цифрами.



Результаты контрольной работы за 2 полугодие представлены в таблице 20. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 6-х классов по результатам проведенных срезов можно увидеть в содержании таблицы 21.

Таблица 20. Качество знаний учащихся экспериментальных 6-х классов по результатам контрольного среза за 2 полугодие (2015-2016 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
6 «В»	7	1	3,7%	12	44,4%	14	51,9 %	-	-	48,1%
6 «А»	13	2	7%	14	50%	12	43%	-	-	57%
6 «Б»	29	2	8%	12	48%	11	44%	-	-	56 %
6 «А»	35	1	4%	14	56 %	10	40%	-	-	60%
6 «Б»	МСОШ	-	-	10	40 %	14	60%	-	-	40 %

Повышение качества знаний в среднем на 15-20 %, наверное, есть результат внедрения в преподавание биологии в экспериментальных 6-х классах компетентностно -ориентированных заданий исследовательского типа первого,



второго и третьего уровней. Задания были конструированы таким образом, что учащиеся могли переходить из одного уровня в другой, но все же были учащиеся, которые не в полной мере могли выполнить задания контрольной работы. Таковые учащиеся обучались в СОШ № 7, Мичуринской СОШ. Учащиеся данных школ затруднились в выполнении 4 и 5 заданий. Некоторые учащихся указанных школ путались в определении жизненных форм растений, путаются в вопросах определения характерных черт семейств растений.

Тем не менее мы можем сказать, что использование компетентностно - ориентированных заданий на уроках биологии позволяют учителю менять организацию урока и создавать условия для деятельности учащихся, которая позволит им самореализоваться и раскрыть свои творческие способности.

Таблица 21. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 6- х классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного нулевого среза	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие	Качество знаний по результатам контрольного среза за 2 полугодие
6 «В»	7	18,5%	33,3%	48,1%
6 «А»	13	32%	39%	57%
6 «Б»	29	32%	36%	56 %
6 «А»	35	32%	44%	60%
6 «Б»	МСОШ	16,6%	33,3%	40 %

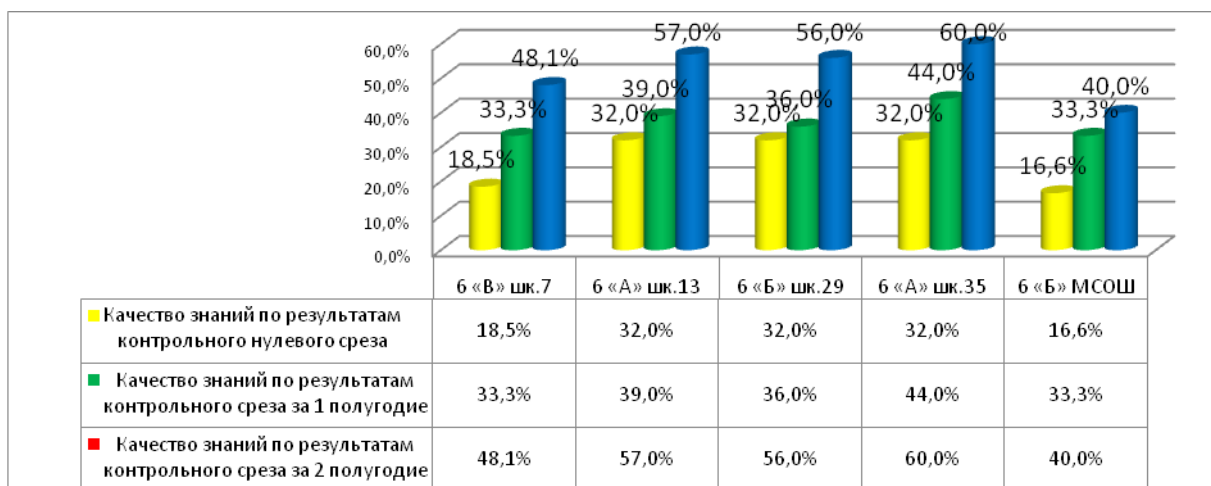


Рисунок 5. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 6-х классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

В рамках продолжения экспериментальной работы в конце учебного года была проведена годовая контрольная работа, которая завершала курс «Биология» в 6-ом классе. Контрольная работа включала задания с раздела «Основные отделы царства растений».

Контрольная работа по разделу «Основные отделы царства растений».

**Цель:** определение уровня знаний учащихся экспериментальных 6-х классов

1. Выберите один правильный ответ.

1. Бактерии – это:

А. Эукариоты; В. Эфемероиды; Б. Прокариоты; Г. Склерофиты

2. Часть клетки бактерии, которая придает ей форму и выполняет защитную и опорную функции....

А. клеточная оболочка; В. клеточная стенка; Б. клеточная мембрана

3. Бактерии, для жизнедеятельности которых необходим кислород

А. аэробы; В. ксерофиты; Б. анаэробы; Г. суккуленты

4. Общие признаки в клеточном строении бактерий и растений

А. одинаковый размер клеток В. подвижная цитоплазма;

Б. наличие ядра; Г. наличие мембранных органелл

5. Форма бактерий в виде запятой

А. спириллы; В. бациллы; Б. кокки; Г. вибрионы

6. Как называются бактерии, живущие в корнях бобовых растений?

А. гниения; В. клубеньковые; Б. молочно– кислые; Г. болезнетворные

7. Бактерии, живущие внутри другого организма и вызывающие заболевания

А. цианобактерии; В. симбионт; Б. сапрофиты; Г. паразиты

8. Бактерии, которые используются для получения сметаны и простокваши

А. железобактерии; В. патогенные; Б. серобактерии; Г. молочно – кислые

9. Какие грибы используют в хлебопечении?

А. пеницилл; В. мукор; Б. дрожжи; Г. рыжик

10. В чем состоит отличие грибов от животных?

А. содержание хитина; В. запас углеводов в виде гликогена;

Б. гетеротрофный способ питания; Г. способность расти в течение всей жизни

11. Как называются грибы, мирно уживающиеся с различными видами растений?

А. паразиты; В. сапрофиты; Б. симбионты; Г. хищники

12. Как называется наука, изучающая грибы?

А. ботаника; В. экология; Б. палеоботаника; Г. микология

13. Что такое лишайник?

А. симбиоз гриба и корня растения; В. грибокорень;

Б. симбиоз гриба и водоросли; Г. мохообразное растение

14. У каких лишайников слоевище имеет вид веточки дерева или травы?

А. кустистых; В. листоватых; Б. накипных; Г. простых

15. С помощью чего лишайники поглощают воду с минеральными веществами?

А. корневых волосков; В. устьиц; Б. гифов гриба; Г. микропиле

2. Объедините название гриба и группу грибов, к которой они принадлежат

	Название гриба		Группа грибов
А.	Мукор	1.	Съедобные грибы
Б.	Бледная поганка	2.	Ядовитые грибы
В.	Пеницилл	3.	Плесневые грибы
Г.	Мучнистая роса	4.	Грибы - паразиты
Д.	Подберезовик		
Е.	Мухомор		
Ж.	Дрожжи		
З.	Трутовик		
И.	Лисичка		
К.	Рыжик		

3. Какие утверждения верны:

1. Микология – это наука, изучающая грибы;
  2. У грибов запасное питательное вещество - гликоген;
  3. Грибы – это растения, которые лишены хлорофилла;
  4. Грибы – микроскопически малых размеров организмы;
  5. Грибница (мицелий) является основой плодового тела гриба;
  6. Автотрофной составляющей лишайника является гриб;
  7. Наиболее сложно организованный тип слоевища у кустистых лишайников;
  8. Лишайники могут терпеть длительное высушивание и низкие температуры;
  9. Лишайники способны размножаться только половым путем.
  10. Лишайникам для жизнедеятельности нужен чистый воздух.
4. Установите соответствие между признаками организмов и группой, для которой он характерен.

Группы организмов	Признаки организмов
А) Грибы	1. выделяют в особое царство
Б) Лишайники	2. тело представляет собой слоевище
	3. имеют плодовое тело
	4. по способу питания – авто-гетеротрофы
	5. вступают в симбиоз с корнями растений
	6. представляют симбиоз грибов и водорослей

### 5.Груздь изображен на рисунке под номером



В таблице 21 приведено качество знаний учащихся по результатам проведенного годового контрольного среза. Сравнительные данные качества знаний учащихся 6-х экспериментальных классов по результатам проведенных срезов за 2015-2016 учебный год показаны в таблице 22.

Таблица 21. Качество знаний учащихся экспериментальных 6-х классов по результатам годового контрольного среза (2015-2016 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний	
		5		4		3		2			
		Кол-во	%	Кол-во	учеников	%	Кол-во	учеников	%		Кол-во
6 «В»	7	1	3,7%	14	учеников	51,8 %	12	44,5 %	-	-	55,5%
6 «А»	13	2	7%	18	учеников	64%	8	29 %	-	-	71%
6 «Б»	29	2	8%	14	учеников	56%	9	36%	-	-	64 %
6 «А»	35	1	4%	16	учеников	64 %	8	32%	-	-	68%
6 «Б»	МСОШ	-	-	12	учеников	5%	12	50 %	-	-	40 %

Показатели качества знаний учащихся экспериментальных классов указывают на их повышение по итогам учебного года в целом на 30 процентов. Можно, конечно, сказать, что повышение качество знаний зависит от темы, которую проходят на уроке. Тема интересна для ученика и поэтому он хорошо выполнил задание контрольной работы. В данном случае мы говорим о том, что результаты дает система работы учителя по внедрению в учебный процесс компетентностно – ориентированных заданий исследовательского содержания. Такие задания позволяют активизировать самостоятельную деятельность ребенка, тем самым изменив характер его работы. С использованием на уроке таких заданий меняется и позиция учителя, он становится организатором, консультантом, человеком, который сопровождает самостоятельную деятельность ученика на уроке.

Таблица 22. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 6- х классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного нулевого среза	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие	Качество знаний по результатам контрольного среза за 2 полугодие	Качество знаний по результатам годового контрольного среза
6 «В»	7	18,5%	33,3%	48,1%	55,5%
6 «А»	13	32%	39%	57%	71%
6 «Б»	29	32%	36%	56 %	64 %
6 «А»	35	32%	44%	60%	68%
6 «Б»	МСОШ	16,6%	33,3%	40 %	40 %

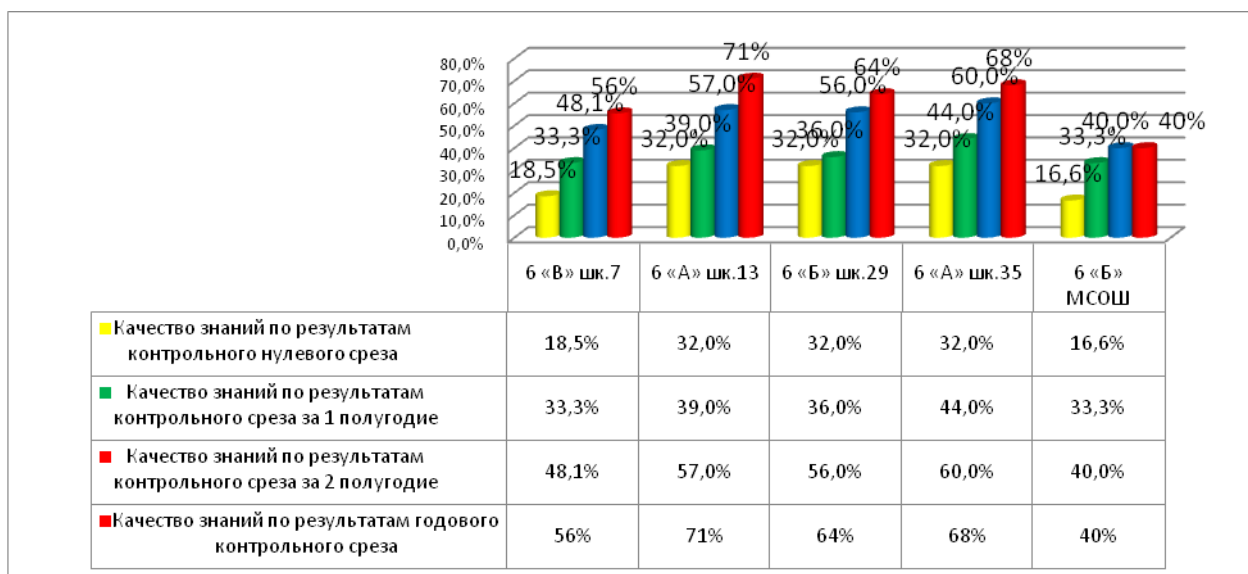


Рисунок 6. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 6-х классов по результатам проведенных срезов (2015- 2016 учебный год)

Выполняя компетентно – ориентированные задания у ученика появляется возможность глубоко осмысливать программный материал, расширять его за рамки учебной программы. Это все стимулирует ученика на саморазвитие и самообразование. Кроме проведения контрольной работы было организовано педагогическое наблюдение, которое показало, что возросло число учащихся, имеющих интерес к исследованию и выполнению научных проектов (таблица 23).

Таблица 23. Данные по готовности учащихся экспериментальных классов участвовать в исследовательской деятельности (2015- 2016 учебный год)

№	Школа	Количество учащихся	Кол-во учащихся пожелавших выполнять научные проекты
1	7	27	7
2	13	28	6
3	29	25	9
4	35	25	10
5	МСОШ	24	7

Проведенное по результатам 2015-2016 учебного года педагогическое наблюдение показало, что у многих учащихся экспериментальных классов по сравнению с началом учебного года повысилась мотивация к выполнению исследования. Хотя и в небольшом количестве, но у некоторых учащихся появилось желание выполнять исследовательскую работу. Они стали выполнять дома по собственной инициативе мини проекты и желали участвовать в школьных научно – практических конференциях, которые проводятся на предметных неделях в школах. Данные учащиеся вошли в банк данных, формируемый заместителем директора по научно-методической работы школы, как потенциальные участники конкурса научных проектов.

Такая же работа проводилась и в 2016-2017 учебном году, когда учащиеся перешли в 7-ой класс. В каждом полугодии проводились контрольные работы, и отслеживалось качество знаний, а также было организовано педагогическое наблюдение. В таблице 24 приведены данные по качеству знаний учащихся экспериментальных 7 -х классов за 1 полугодие (2016-2017 учебный год)

Таблица 24. Качество знаний учащихся экспериментальных 7-х классов по результатам контрольного среза за 1 полугодие (2016-2017 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
7«В»	7	2	7,4%	15	55,6 %	10	37%	-	-	63%
7«А»	13	4	14%	16	57%	8	29%	-	-	71%
7 «Б»	29	3	12%	15	60%	7	28%	-	-	72%
7«А»	35	2	8%	18	72 %	6	24%	-	-	80%
7«Б»	МСОШ	-	-	15	62,5%	9	37,5 %	-	-	62,5%



Из данных таблицы 24 видно, что по результатам проведенного контрольного среза в 1 полугодии 2016 -2017 учебного года, во всех экспериментальных 7- х классах, качество знаний увеличивается. В 2016-2017 учебном году численность учащихся в 7– х экспериментальных и контрольных классов не изменилось. Вместе с качеством знаний возросло и количество учащихся, изъявивших желание заниматься исследовательской деятельностью, писать научные проекты. Важно, что в период проведения эксперимента в этих классах не поменялись учителя биологии, которых мы обучали через проведение семинаров по методологии научных исследований. Это очень важный фактор, т. к. ученики привыкают к системе работы одного учителя, к его методике преподавания. Важным является и то, что не менялся численный состав учащихся, т. к. учащиеся работают в парах, группах и им легче работать уже с теми, кого они знают. Результаты срезов показывают, что внедряемые в преподавание биологии компетентностно -ориентированные задания исследовательского характера и система организации урока продуктивна.

Далее продолжая работу, мы во 2 полугодии, во всех экспериментальных 7- х классах провели контрольный срез. Цель среза – определение уровня знаний учащихся экспериментальных классов. Данные по качеству знаний учащихся экспериментальных 7-х классов по результатам контрольного среза за 2 полугодие приведено в таблице 25.

Таблица 25. Качество знаний учащихся экспериментальных 7-х классов по результатам контрольного среза за 2 полугодие (2016-2017 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
7«В»	7	2	7,4%	16	59,2%	9	33,4%	-	-	66,6%
7«А»	13	3	11%	19	68%	6	21%	-	-	79%
7 «Б»	29	3	12%	15	60%	7	28%	-	-	72%
7«А»	35	2	8%	18	72 %	6	24%	-	-	80%
7«Б»	МСОШ	1	4,2%	14	58,3%	9	37,5%	-	-	62,5%

Данные таблиц 25 и 26 показывают, что качество знаний учащихся по результатам 1 и 2 полугодия остаются постоянными, можно сказать и стабильными. Возможно, это результат сформированной системной работы или того, что в 7 -ом классе учащиеся начинают изучать один из интересных разделов биологии - животных. Результаты срезов говорят уже о том, что учащиеся освоили все уровни компетентности – ориентированных заданий, которые они выполняют на уроке биологии.

Таблица 26. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 7- х классов по результатам проведенных срезов (2016- 2017 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие	Качество знаний по результатам контрольного среза за 2 полугодие
7 «В»	7	63%	66,6%
7 «А»	13	71%	79%
7 «Б»	29	72%	72%
7 «А»	35	80%	80%
7 «Б»	МСОШ	62,5%	62,5%

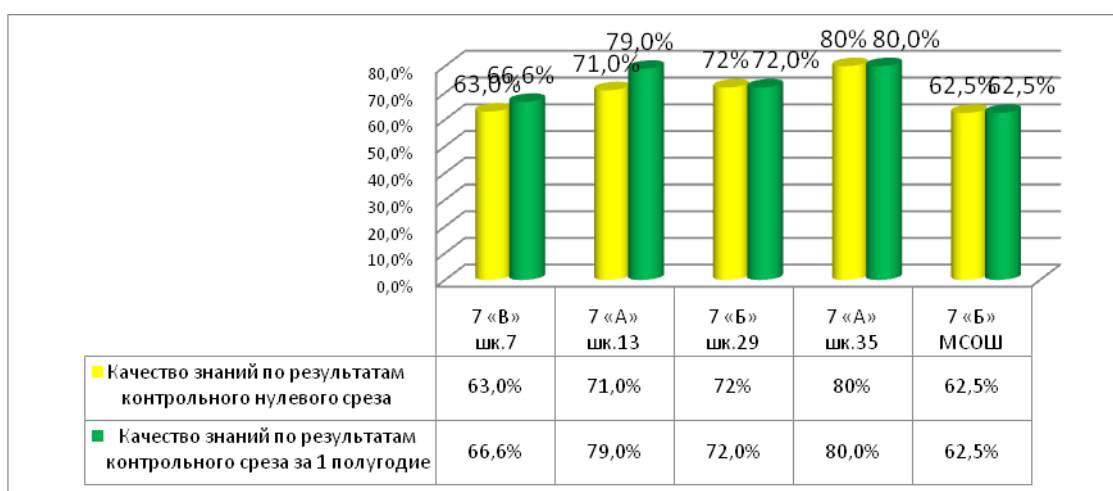


Рисунок 7. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 7-х классов по результатам проведенных срезов (2016- 2017 учебный год)

Однако, проведение годовой контрольной работы показало, что по итогам всего программного материала за 7 -ой класс учащиеся экспериментального класса показали высокий уровень качества знаний (таблица 27).

Таблица 27. Качество знаний учащихся экспериментальных 7-х классов по результатам годового контрольного среза (2016-2017 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
7«В»	7	4	14,8%	18	66,6%	5	18,6%	-	-	81%
7«А»	13	5	18%	19	68%	4	14%			86%
7 «Б»	29	5	20%	15	60%	5	20 %	-	-	80 %
7«А»	35	4	16%	19	76 %	5	29 %	-	-	92%
7«Б»	МСОШ	2	8,4%	16	66,6%	6	25 %	-	-	75%

Данные таблицы 27 свидетельствуют о том, что учащиеся Мичуринской СОШ в отличие от других школ показывают процент качества всего 75% (против 80-92% городских школ). Конечно, здесь мы должны взять во внимание тот факт, что это сельская школа. В сельской местности, учащиеся, кроме обучения еще и заняты оказанием помощи родителям в ведении домашнего хозяйства. У них остается мало времени на самоподготовку дома.

Таблица 28. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 7- х классов по результатам проведенных срезов (2016- 2017 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие	Качество знаний по результатам контрольного среза за 2 полугодие	Качество знаний по результатам годового контрольного среза
7 «В»	7	63%	66,6%	81%
7 «А»	13	71%	79%	86%
7 «Б»	29	72%	72%	80 %
7 «А»	35	80%	80%	92%
7 «Б»	МСОШ	62,5%	62,5%	75%

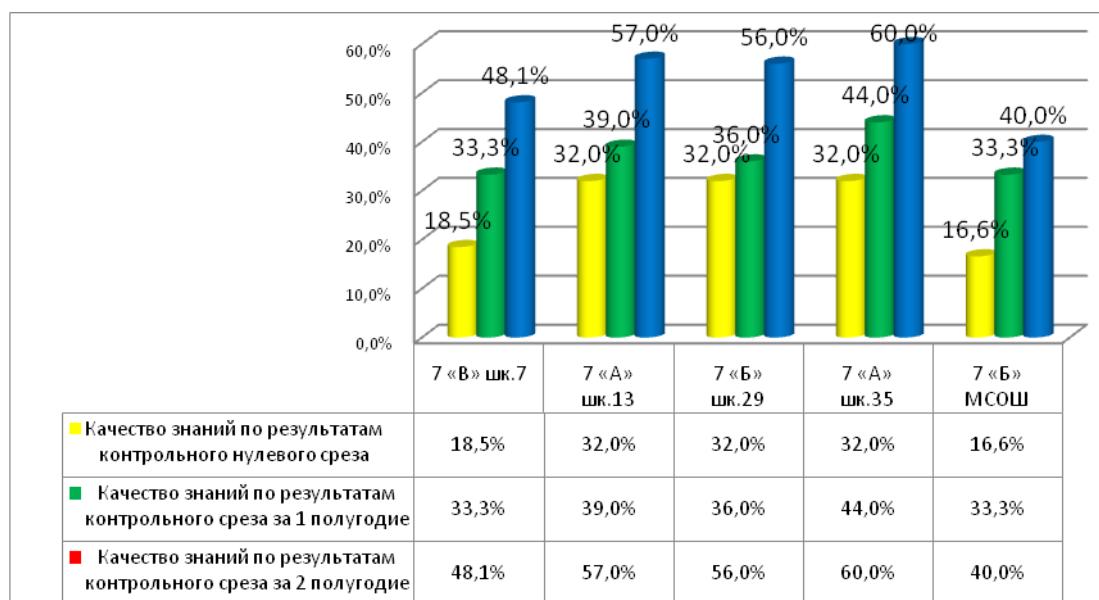


Рисунок 8. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 7- х классов по результатам проведенных срезов (2016- 2017 учебный год)

Проанализировав качество знаний учащихся экспериментальных 7- х классов, мы в рамках педагогического наблюдения посмотрели их готовность участвовать в исследовательской деятельности (таблица 29).

Таблица 29. Данные по готовности учащихся экспериментальных классов участвовать в исследовательской деятельности (2016- 2017 учебный год)

№	Школа	Количество учащихся	Кол-во учащихся пожелавших выполнять научные проекты
1	7	27	10
2	13	28	11
3	29	25	13
4	35	25	15
5	МСОШ	24	7

Содержание таблицы 29 показывает, что интерес к исследовательской деятельности у учащихся городских школ растет. В процентном соотношении можно сказать, что за исключением МСОШ, 30% учащихся городских школ готовы к исследовательской деятельности. Их готовность выражается в выполнении ими научных проектов и их защите, участие школьников по результатам своих мини проектов на школьных конференциях. Некоторые учащиеся СОШ № 13, № 29, №35 стали членами научного студенческого кружка, который работает в Инновационном Евразийском университете.

В 2017 -2018 учебном году учащиеся перешли в 8- ой класс, и мы дальше отслеживали качество знаний и проводили педагогическое наблюдение. Качество знаний учащихся 8-х экспериментальных классов по результатам контрольного среза за 1 полугодие показаны в таблице 30.

Таблица 30. Качество знаний учащихся экспериментальных 8-х классов по результатам контрольного среза за 1 полугодие (2017-2018 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
8«В»	7	5	18,6%	18	66,6%	4	14,8%	-	-	85,2%
8 «А»	13	6	21%	19	68 %	3	11%	-	-	89%
8 «Б»	29	5	20%	16	64%	4	16 %	-	-	84 %
8 «А»	35	4	16%	18	72 %	3	12 %	-	-	88%
8 «Б»	МСОШ	2	8,4%	17	70,8%	5	21 %	-	-	79,2%

Анализируя результаты контрольной работы за 1 полугодие мы видим, что учащиеся в целом, показывают стабильные проценты качества знаний, это все проявилось в выполнении ими заданий контрольных работ. Мы уже видим, что учащиеся умеют применять свои знания в разной интерпретации, нет учащихся, которые получали бы отметку «неудовлетворительно», уменьшилось количество учащихся с оценкой «удовлетворительно». Качество знаний учащихся 8-х экспериментальных классов по результатам контрольного среза за 2 полугодие приведены в таблице 32. Сравнительные данные качества знаний учащихся 8-х экспериментальных классов по результатам проведенных срезов приведены в таблице 32.

Таблица 31. Качество знаний учащихся экспериментальных 8-х классов по результатам контрольного среза за 2 полугодие (2017-2018 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
8«В»	7	5	18,6%	18	66,6%	4	14,8%	-	-	85,2%
8 «А»	13	6	21%	20	71 %	2	7%	-	-	92%
8 «Б»	29	5	20%	16	64%	4	16 %	-	-	84 %
8 «А»	35	4	16%	18	72 %	3	12 %	-	-	88%
8 «Б»	МСОШ	2	8,4%	17	70,8%	5	21 %	-	-	79,2%

Данные таблиц 30,31,32 показывают, что у учащихся сформированы знания по изучаемым курсам биологии (6,7,8 классы) которые они умеют использовать в изменяющихся условиях на уроке биологии (выполнение разного содержания заданий по одной теме).

Таблица 32. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 8- х классов по результатам проведенных срезов (2017- 2018 учебный год)

Класс	Школа	Качество знаний по результатам контрольного среза за 1 полугодие	Качество знаний по результатам контрольного среза за 2 полугодие
8 «В»	7	85,2%	85,2%
8 «А»	13	89%	92%
8 «Б»	29	84 %	84 %
8 «А»	35	88%	88%
8 «Б»	МСОШ	79,2%	79,2%



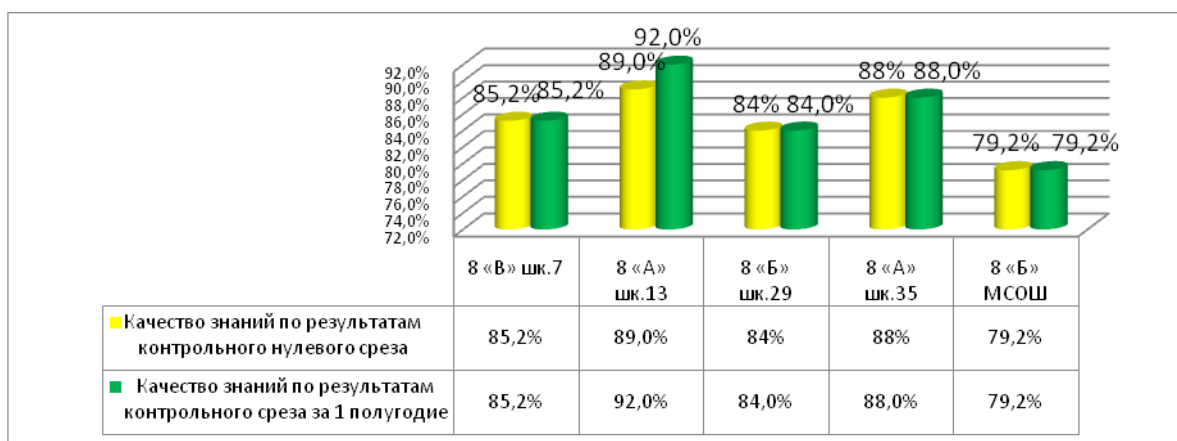


Рисунок 9. Сравнительные данные качества знаний учащихся экспериментальных 8-х классов по результатам проведенных срезов (2017- 2018 учебный год)

Проводя педагогическое наблюдение, мы продолжили изучение готовности учащихся экспериментальных классов участвовать в исследовательской деятельности (таблица 33). По таблице 33 можно сделать вывод, что увеличилось количество учащихся, проявивших интерес к исследованию. Исходя из этого можно сказать, что у учащихся экспериментальных классов сформировалась исследовательская компетентность.

Таблица 33. Данные по готовности учащихся экспериментальных классов участвовать в исследовательской деятельности (2017- 2018 учебный год)

№	Школа	Количество учащихся	Кол-во учащихся пожелавших выполнять научные проекты
1	7	27	15
2	13	28	16
3	29	25	18
4	35	25	18
5	МСОШ	24	10

Проводя исследование на итогово – обобщающем этапе эксперимента мы провели годовую контрольную работу, в которой участвовали учащиеся 8- х экспериментальных и контрольных классов всех пяти школ. Задания контрольной работы по содержанию и количеству заданий было одинаковым. Результаты годовой контрольной работы, проведенной на итогово -обобщающем этапе эксперимента показаны в таблице 34.

Таблица 34. Качество знаний учащихся 8-х классов по результатам годового контрольного среза на итогово– обобщающем этапе эксперимента (2017-2018 учебный год)

Класс	Школа, №	Полученные оценки								Качество знаний
		5		4		3		2		
		Кол-во	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	Кол-во учеников	%	
8«В»	7	6	22,2%	18	66,7%	3	11,1%	-	-	88,9%
8 «Г»	7	3	11%	14	52%	10	37%	-	-	63%
8 «А»	13	6	21%	19	68 %	3	11%	-	-	89%
8 «Б»	13	3	11%	16	57%	9	32%			68%
8 «Б»	29	7	28 %	16	64 %	2	8%	-	-	92 %
8«В»	29	4	16%	14	56%	7	28%	-	-	72 %
8 «А»	35	6	24%	17	68 %	2	8 %	-	-	92%
8 «Б»	35	4	16%	15	60%	6	24%	-	-	76%
8 «Б»	МСОШ	2	8,4%	18	75 %	4	16,6%	-	-	83,4%
8 «А»	МСОШ	1	4,2%	14	58.3%	9	37,5%	-	-	62,5%

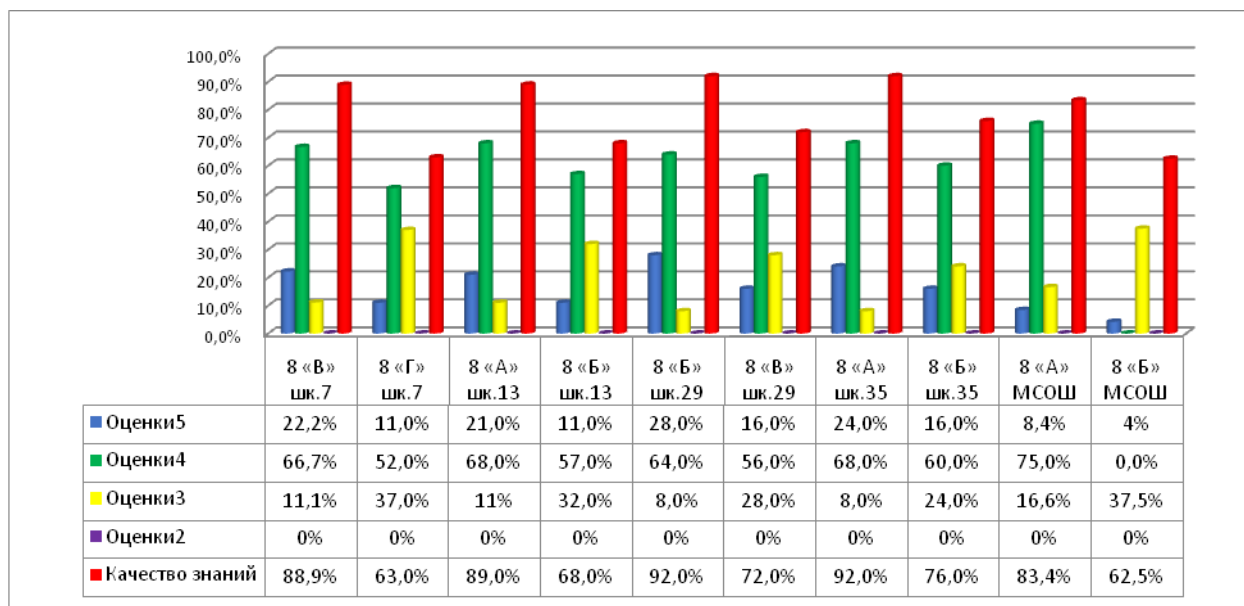


Рисунок 10. Качество знаний учащихся 8-х классов по результатам годового контрольного среза на итогово– обобщающем этапе эксперимента (2017-2018 учебный год)

Сводные данные по качеству знаний учащихся 8-х классов по результатам годового контрольного среза на итогово– обобщающем этапе эксперимента можно увидеть в таблице 35. По содержанию таблицы 35 видно, что по сравнению с контрольным в экспериментальном классе наблюдается рост качества образования на протяжении 3- х лет. Однако в контрольном классе уровень знаний тоже находится на допустимом уровне. Данный факт объясняется тем, что в контрольных классах СОШ № 29, № 35 изначально, мотивированных учащихся с высоким уровнем знаний было больше, нежели в экспериментальном.

Таблица 35. Качество знаний учащихся 8-х классов по результатам годового контрольного среза на итогово– обобщающем этапе эксперимента (2017-2018 учебный год)

Класс	Школа	Деление классов на группы	Качество образования
8«В»	7	Экспериментальный	88,9%
8 «Г»	7	Контрольный	63%
8 «Б»	29	Экспериментальный	92 %
8«В»	29	Контрольный	72 %
8 «А»	35	Экспериментальный	92%
8 «Б»	35	Контрольный	76%
8 «Б»	МСОШ	Контрольный	83,4%
8 «А»	МСОШ	Экспериментальный	62,5%

По результатам проведенного исследования можно сказать, что применение компетентностно –ориентированных заданий позволяет формировать у учащихся ключевые компетенции и входящие в их структуру исследовательские. Задания помогают учащимся научиться самостоятельно мыслить, анализировать и делать выводы.

#### **2.4. Измерение уровня сформированности исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии**

По итогам педагогического наблюдения мы решили провести анкетирование учащихся экспериментальных классов всех пяти СОШ. Для этого мы провели анкетирование [101, с.158]. Вопросы анкеты представлены в приложении С. Анкетирование в экспериментальных классах проводили на итогово – обобщающем этапе. В основу анкеты положили вопросы, которые способствуют формированию исследовательских компетенций.

- желание учащегося участвовать в проведении исследования;
- намерение и готовность овладеть исследовательскими умениями и методами;

- готовность участвовать в конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях;

- умение аргументировать свою точку зрения, слышать и слушать других;

- умение логически мыслить, коммуникабельность

В таблице 36 приводится шкала оценивания уровня сформированности исследовательской компетенции учащихся экспериментальных классов. Основываясь на содержание данной таблицы, мы оценивали сформированность у учащихся экспериментальных классов исследовательской компетенции по следующим уровням: высокий, средний, низкий.

Таблица 36. Шкала оценивания сформированности исследовательской компетенции у учащихся

Уровень	Балл, оценивающий уровень	Описание уровня
Высокий	3	Учащиеся получают высокие результаты при выполнении исследовательской деятельности, и у них сформированы исследовательских компетенций.
Средний	2	Учащиеся ситуативно получают высокие результатов в процессе выполнения исследовательской деятельности. В некоторых случаях может наблюдаться пробел в операциях как выполнение определённых действий.
Низкий	1	Учащиеся показывают наличие у них частых и постоянных затруднений в выполнении исследовательской деятельности. У них недостаточно сформированы исследовательские компетенции

В таблице 37 приведены данные по сформированности компетенции организации и проведения исследований, обучающихся экспериментальных классов. Из содержания таблицы мы видим, что большинство учащихся СОШ №№ 13, 29 и № 35 имеют высокий уровень сформированности исследовательской компетенции (60 -68%), чуть ниже процент свойствен учащимся СОШ № 7 и МСОШ. Это означает, что у учащихся СОШ № 29 и № 35 свойствен высокий уровень способности к анализу и синтезу, это означает, что они умеют рассуждать, делать выводы. У некоторых учащихся СОШ № 7 и МСОШ мы наблюдаем средний уровень сформированности данной компетенции, лишь у 3-5 учащихся данная компетенция сформирована на низком уровне. Кроме того, мы фиксируем сформированность на высоком уровне таких исследовательских компетенций как «Умение использовать методологические понятия», «Умение грамотно использовать различные исследовательские методы», «Умение корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности», «Умение критически мыслить». По данным компетенциям регистрируется большое количество учащихся, имеющих «высокий» и «средний» уровни по всем школам, принимающим участие в эксперименте. Учащиеся, на уроке выполняя компетентностно – ориентированные задания исследовательского характера научились организовывать и проводить исследования.

Таблица 37. Данные об уровнях сформированности компетенции организации и проведения исследований, обучающихся экспериментального класса на итогово– обобщающем этапе эксперимента (2017 -2018 учебный год)

Исследовательские компетенции	Уровни сформированности исследовательских компетенций	Итогово-обобщающий этап									
		СОШ №7		СОШ №13		СОШ №29		СОШ №35		МСОШ	
		Кол-во чел	%	Кол-во чел	%	Кол-во чел	%	Кол-во чел	%	Кол-во чел	%
Умение к анализу и синтезу	высокий	12	44,4	15	54	15	60	17	68	10	42
	средний	14	52,8	11	39	10	32	5	20	9	38
	низкий	4	14,8	2	7	2	8	3	12	5	20
Умение использовать методологические понятия	высокий	13	48	14	50	16	64	15	60	11	46
	средний	10	37	13	46	6	24	7	28	9	36
	низкий	4	15	1	4	3	12	3	22	4	18
Умение грамотно использовать различные исследовательские методы	высокий	15	55,6	16	57	17	68	16	64	12	50
	средний	8	29,6	10	36	4	16	5	20	7	29
	низкий	4	14,8	2	7	4	16	4	16	5	21
Умение корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности	высокий	13	48	15	54	18	72	16	64	12	50
	средний	11	40,9	11	39	5	20	7	28	8	33
	низкий	3	11,1	2	7	2	8	2	8	4	17
Умение критически мыслить	высокий	14	52	13	46	17	68	16	64	11	46
	средний	7	26	12	43	4	16	4	16	7	29
	низкий	6	22	3	11	4	16	5	20	6	25

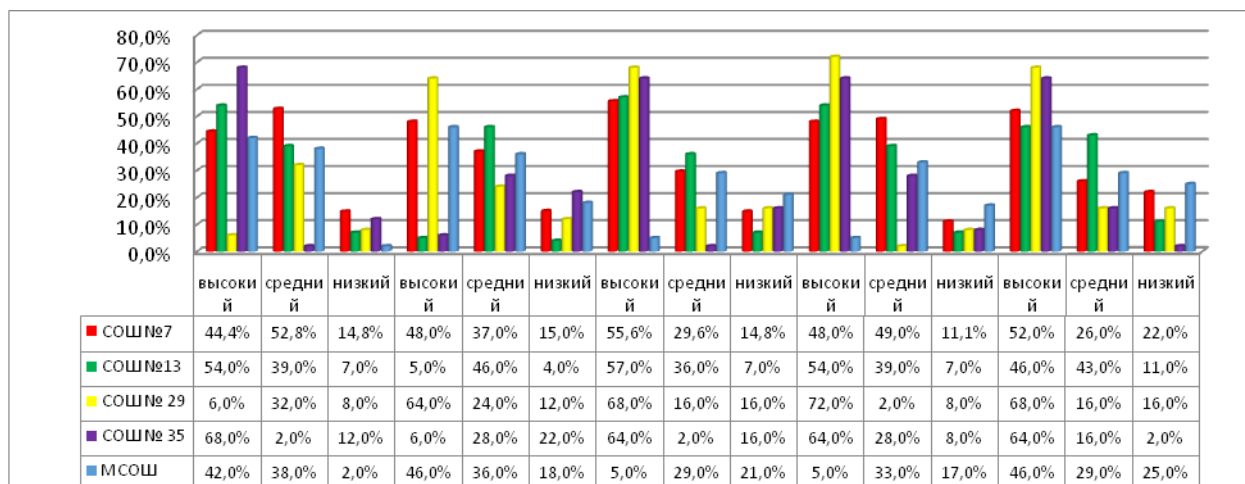


Рисунок 11. Данные об уровнях сформированности компетенции организации и проведения исследований, обучающихся экспериментального класса на итогово– обобщающем этапе эксперимента (2017 -2018 учебный год)

Также в работе мы просмотрели сформированность следующих исследовательских компетенций «Направленность на исследовательскую деятельность», «Умение использовать информационные технологии», «Умение сотрудничать с разными участниками», «Умение продуктивно работать в команде» (таблица 38). Данные компетенции необходимы учащимся при выполнении научных проектов, при подготовке презентаций, выступлений, проведении виртуальных экспериментов.

Таблица 38. Данные об уровнях сформированности компетенции самостоятельной исследовательской деятельности обучающихся экспериментального класса на итогово – обобщающем этапе эксперимента (2017 - 2018 учебный год)

Исследовательские компетенции	Уровни сформированности	Итогово-обобщающий этап				
		СОШ №7	СОШ №13	СОШ №29	СОШ №35	МСОШ



	исследовательских компетенций	Кол-во чел	%	Кол-во чел	%	Кол-во чел	Кол-во чел	%	Кол-во чел	%	Кол-во чел
Направленность на исследовательскую деятельность	высокий	15	56	17	61	16	64	17	68	13	54
	средний	8	30	9	32	7	28	6	24	6	25
	низкий	4	14	2	7	2	8	2	8	5	21
Умение использовать информационные технологии	высокий	16	59	15	54	18	72	19	76	14	58
	средний	7	26	11	39	4	16	4	16	6	25
	низкий	4	15	2	7	3	12	2	8	4	17
Умение сотрудничать с разными участниками	высокий	17	63	18	64	20	80	19	76	15	63
	средний	8	27	9	32	3	12	5	20	4	15
	низкий	2	10	1	4	2	8	1	4	5	22
Умение продуктивно работать в команде	высокий	18	67	19	68	22	88	20	80	16	67
	средний	8	30	8	28	3	12	5	20	6	22
	низкий	1	3	1	4	-	-	-	-	2	11

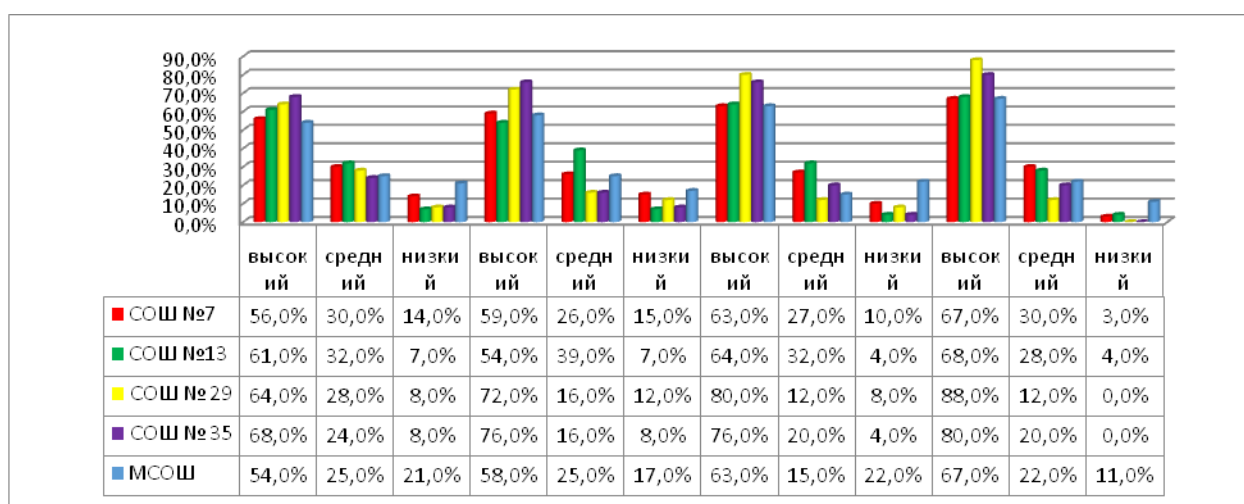


Рисунок 12. Данные об уровнях сформированности компетенции самостоятельной исследовательской деятельности обучающихся экспериментального класса на итогово – обобщающем этапе эксперимента (2017 - 2018 учебный год)

Анализируя содержание таблицы 38, мы можем сказать, что у многих учащихся наблюдается высокий уровень сформированности компетенций: «Умение сотрудничать с разными участниками» доля учащихся с высоким уровнем составляет 60 -80 %, «Умение продуктивно работать в команде» доля учащихся с высоким уровнем составляет 67- 80 %. Сформированность таких компетенций как «Направленность на исследовательскую деятельность», «Умение использовать информационные технологии» в целом по всем экспериментальным классам варьирует в пределах 56- 72 %. Данные таблицы говорят о том, что у большинства учащихся эти компетенции сформированы на высоком и у некоторых на среднем уровне. Это говорит о том, что в целом у учащихся сформированы исследовательские компетенции, они получают результаты по проведенным ими исследованиям, но у некоторых (со средним уровнем) иногда может наблюдаться пробел в операциях как выполнение определённых действий. Однако, в каждом классе есть учащиеся (один или два ученика) с низким уровнем сформированности данных компетенций, это говорит о том, что у них все же имеются постоянные затруднения в выполнении исследовательской деятельности. В большей степени это связано с типологией самого ученика, его темпераментом, личностными характеристиками.

Повышение уровня сформированности вышеуказанных компетенций у большинства учащихся экспериментальных классов можно объяснить тем, что у них хорошо развиты деятельностные способности, благодаря чему они могут эффективно работать в команде, взаимодействовать друг с другом при проведении различных исследований. Результаты проведенного исследования нам позволяют сказать, что владение исследовательскими компетенциями является основой сформированности исследовательской компетентности. Данный факт мы можем подтвердить следующим:

– учащимся экспериментальных классов свойственна система мотивационно-ценностных установок и личностных качеств, у них есть интерес к

исследованию, они осознают значимость занятий исследовательской деятельностью;

– у учащихся экспериментальных классов сформированы деятельностные способности, с помощью которых они могут эффективно работать в команде, при проведении исследования могут сотрудничать друг с другом;

– учащиеся экспериментальных классов понимают то, как организуется и проводится исследование, какие процедуры необходимо проводить. Они также понимают содержание основных методологических понятий и принципов;

– наличием у учащихся экспериментальных классов сформированности операциональных способностей и их практическое применение в выполнении исследования.

Расшифровка показателей сформированности исследовательской компетенций учащихся в организации и проведения исследований показан в таблице 39.

Таблица 39. Показатели сформированности исследовательской компетенций учащихся в организации и проведения исследований

№	Исследовательская компетенция	Показатель
1	Умение к анализу и синтезу	Учащиеся: - могут целое делить на части и наоборот, им свойственная способность структурировать информацию; - умеют классифицировать, выделять основное и второстепенное, формулировать свои суждения
2	Умение использовать методологические понятия	Учащиеся: - знают основные методологические понятия, умеют использовать их; - умеют видеть и формулировать противоречия; - умеют видеть и формулировать проблему и тему

		<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеют выделять объект и предмет, цель и задачи исследования;</li> <li>- умеют формулировать гипотезу и определять практическую значимость исследования</li> </ul>
3	<p>Умение грамотно использовать различные исследовательские методы</p>	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимают, что такое исследовательская деятельность и они знают методы исследовательской деятельности;</li> <li>- умеют грамотно использовать методы исследовательской деятельности в решении определённых исследовательских задач</li> </ul>
4	<p>Умение корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности</p>	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знают этапы проведения исследовательской деятельности;</li> <li>- умеют, планировать свою работу;</li> <li>- умеют выбирать методы, необходимые для проведения исследования;</li> <li>- умеют собирать и анализировать материал, полученный в результате исследовательской деятельности;</li> <li>- умеют грамотно оформлять результаты исследовательской деятельности;</li> <li>- умеют представлять результаты исследовательской деятельности</li> </ul>
5	<p>Умение критически мыслить</p>	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знают правила и нормы критики;</li> <li>- умеют аргументировать свою точку зрения, формулировать критические суждения</li> </ul>
6	<p>Направленность на исследовательскую деятельность</p>	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изъявляют желание, готовность к участию в исследовательской деятельности;</li> <li>- владеют исследовательскими умениями и методами;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- желают участвовать в конкурсах исследовательских работ, выступать на научных конференциях;</li> <li>- желают активно участвовать в обсуждении результатов исследовательских проектов</li> </ul>
7	Умение использовать информационные технологии	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеют работать на компьютере и составлять таблицы, графики;</li> <li>- умеют искать информацию из различных источников;</li> <li>- умеют создавать презентации и другие материалы</li> </ul>
8	Умение сотрудничать с разными участниками	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеют аргументировать свое собственное суждение;</li> <li>- умеют слушать и слышать мнения других;</li> <li>- умеют с помощью логической аргументации разрешать противоречия, готовы к диалогу с другими</li> </ul>
9	Умение продуктивно работать в команде	<p>Учащиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знают принципы и методы продуктивного взаимодействия в команде;</li> <li>- знают этические нормы поведения, которые они должны соблюдать, работая с другими;</li> <li>- обладают эмпатией, коммуникабельностью, доброжелательностью и тактичностью</li> </ul>

Результаты диссертационного исследования внедрены в учебно - воспитательный процесс средней общеобразовательной школы № 21 г. Павлодар. Акт внедрения результатов диссертационного исследования представлен в приложении D.

### **Выводы по второй главе**

1. В рамках реализации модели по формированию исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии был организован постановочно - констатирующий этап эксперимента. На постановочно -констатирующем этапе эксперимента был проведен контрольный нулевой срез. Проведение контрольного нулевого среза позволило определить контрольный и экспериментальные классы для эксперимента;

2. В ходе диссертационного исследования, на формирующем этапе эксперимента, для учителей биологии был проведен обучающий семинар на основе авторского курса «Методология научных исследований». Содержание семинара направлено на формирование исследовательской компетенции у учителей, которые будут работать с учащимися экспериментальных классов;

3. Формирующий этап эксперимента включал внедрение в учебный процесс экспериментальных классов исследовательского метода обучения в структуре компетентностного урока. В экспериментальных классах уроки проводились по составленному на основе компетентностно – ориентированного обучения плану, т.е. в их урочную деятельность, а точнее в структуру компетентностно – ориентированного урока включили компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера. В контрольных классах уроки проводились по планам традиционной системы обучения, где преобладающую роль играла репродуктивная деятельность;

3. Внедряя в учебный процесс предмета «Биология» на формирующем этапе эксперимента компетентностно – ориентированные задания исследовательского типа и через проведение полугодовых и годовых контрольных работ отслеживали качество знаний во экспериментальных классах. В процессе проведения формирующего эксперимента проводилось педагогическое наблюдение за учащимися экспериментальных классов, где отслеживалось готовность учащихся заниматься исследовательской деятельностью;

4. В процессе диссертационного исследования на итогово -обобщающем этапе эксперимента проведена контрольная работа, которая позволила нам сравнить качество знаний контрольных и экспериментальных классов. В результате этого мы определили, что сравнению с контрольным в экспериментальном классе наблюдается рост качества образования на протяжении 3-х лет, о чем свидетельствуют данные эксперимента, представленные в таблицах материалов диссертации. Однако в контрольных классах СОШ № 29 и № 35 уровень знаний тоже находится на допустимом уровне. Данный факт объясняется тем, что изначально, в контрольных классах данных школ мотивированных учащихся с высоким уровнем знаний было больше, нежели в экспериментальном;

5. На итогово -обобщающем этапе эксперимента проведено измерение уровня сформированности исследовательской компетентности учащихся экспериментальных классов на уроках биологии. Для оценивания уровня сформированности исследовательской компетенции у учащихся экспериментальных классов были разработаны показатели и соответствующие им баллы;

6. Измеряя уровень сформированности исследовательской компетентности учащихся экспериментальных классов мы отмечаем, что на высоком уровне находятся такие исследовательские компетенции как «Умение использовать методологические понятия», «Умение грамотно использовать различные исследовательские методы», «Умение корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности», «Умение критически мыслить».

По данным компетенциям регистрируется большое количество учащихся, имеющих «высокий» и «средний» уровни по всем школам, принимающим участие в эксперименте. По данным исследовательским компетенциям зарегистрированы высокие показатели, варьирующие от 60 -68% (60 -68 % учащихся свойствен высокий уровень по всем экспериментальным классам);

7. У большинства учащихся наблюдается высокий уровень сформированности компетенций: «Умение сотрудничать с разными участниками» доля учащихся с высоким уровнем составляет 60 -80 %, «Умение продуктивно работать в команде» доля учащихся с высоким уровнем составляет 67- 80 %. Сформированность таких компетенций как «Направленность на исследовательскую деятельность», «Умение использовать информационные технологии» в целом по всем экспериментальным классам варьирует в пределах 56- 72 %. Вышеуказанные данные говорят о том, что у большинства учащихся эти компетенции сформированы на высоком и у некоторых на среднем уровне. Однако, в каждом классе есть учащиеся (один или два ученика) с низким уровнем сформированности данных компетенций, это говорит о том, что у них все же имеются постоянные затруднения в выполнении исследовательской деятельности. В большей степени это связано с типологией самого ученика, его темпераментом, личностными характеристиками.



## Заключение

Результаты проведенного диссертационного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Представлена сравнительная характеристика традиционного и компетентностного образования. Проанализирован переход от знаниевой парадигмы, к компетентностной.

2. Определено содержание понятия «компетентностный подход». Компетентностный подход означает постепенную переориентацию преимущественной образовательной парадигмы с доминирующей системой передачи знаний, формированием навыков направленных на создание нужных условий для овладения комплексом компетенций.

3. Дано определение понятиям «компетенция», «ключевые компетенции». Компетенция – это область проблем, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен, также это может быть чьи-либо полномочия, права. Исходя из этого, мы можем констатировать, что компетенция относится не к субъекту деятельности, а к определенному кругу вопросов, имеющих отношение к деятельности.

4. Проанализирована трактовка понятия «исследовательская компетентность» и различные подходы к ней. Исследовательская компетенция – это система знаний в определенной сфере, и наличие исследовательских умений, которые заключаются в способности личности:

- на основе выдвижения и обоснования гипотез, видеть и решать проблемы;
- планировать деятельность и ставить цель;
- собирать и анализировать необходимую информацию
- выбирать подходящие для темы исследования методы,
- выполнять эксперимент, представлять результаты исследования

5. Определена роль компетентностного образования в формировании исследовательской компетенции на уроках биологии. Проведен сравнительный анализ структуры компетентностно -ориентированного и традиционного урока.

Определено, что при формировании компетенций учащихся, учебные уроки необходимо продуманно планировать.

6. Разработана модель формирования исследовательской компетенции у учащихся основными **подходами**, которой являются:

- деятельностный подход;
- системный подход;
- компетентностный подход;
- личностно - ориентированный подход

В рамках реализации модели формирования исследовательской компетенции разработаны уроки биологии.

7. В рамках реализации модели по формированию исследовательской компетентности учащихся на уроках биологии был организован постановочно - констатирующий этап эксперимента. На постановочно - констатирующем этапе эксперимента был проведен контрольный нулевой срез. Проведение контрольного нулевого среза позволило определить контрольный и экспериментальные классы для эксперимента;

8. В ходе диссертационного исследования, на формирующем этапе эксперимента, для учителей биологии был проведен обучающий семинар на основе авторского курса «Методология научных исследований». Содержание семинара направлено на формирование исследовательской компетенции у учителей, которые будут работать с учащимися экспериментальных классов;

9. Формирующий этап эксперимента включал внедрение в учебный процесс экспериментальных классов исследовательского метода обучения в структуре компетентностного урока. В экспериментальных классах уроки проводились по составленному на основе компетентностно – ориентированного обучения плану, т.е. в их урочную деятельность, а точнее в структуру компетентностно – ориентированного урока включили компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера. В контрольных классах уроки проводились по

планам традиционной системы обучения, где преобладающую роль играла репродуктивная деятельность;

10. Внедряя в учебный процесс предмета «Биология» на формирующем этапе эксперимента компетентностно – ориентированные задания исследовательского типа и через проведение полугодовых и годовых контрольных работ отслеживали качество знаний во экспериментальных классах. На итогово -обобщающем этапе эксперимента проведена контрольная работа, которая позволила нам сравнить качество знаний контрольных и экспериментальных классов. В процессе проведения формирующего эксперимента проводилось педагогическое наблюдение за учащимися экспериментальных классов, где отслеживалось готовность учащихся заниматься исследовательской деятельностью;

11. На итогово -обобщающем этапе эксперимента проведено измерение уровня сформированности исследовательской компетентности учащихся экспериментальных классов на уроках биологии. Для оценивания уровня сформированности исследовательской компетенции у учащихся экспериментальных классов были разработаны показатели и соответствующие им баллы. Измеряя уровень сформированности исследовательской компетентности учащихся экспериментальных классов мы отмечаем, что на высоком уровне находятся такие исследовательские компетенции как «Умение использовать методологические понятия», «Умение грамотно использовать различные исследовательские методы», «Умение корректно осуществлять различные процедуры исследовательской деятельности», «Умение критически мыслить».

По данным компетенциям регистрируется большое количество учащихся, имеющих «высокий» и «средний» уровни по всем школам, принимающим участие в эксперименте. По данным исследовательским компетенциям зарегистрированы высокие показатели, варьирующие от 60 -68% (60 -68 % учащихся свойствен высокий уровень по всем экспериментальным классам);

12. У большинства учащихся наблюдается высокий уровень сформированности компетенций: «Умение сотрудничать с разными участниками» доля учащихся с высоким уровнем составляет 60 -80 %, «Умение продуктивно работать в команде» доля учащихся с высоким уровнем составляет 67- 80 %. Сформированность таких компетенций как «Направленность на исследовательскую деятельность», «Умение использовать информационные технологии» в целом по всем экспериментальным классам варьирует в пределах 56- 72 %. Вышеуказанные данные говорят о том, что у большинства учащихся эти компетенции сформированы на высоком и у некоторых на среднем уровне. Однако, в каждом классе есть учащиеся (один или два ученика) с низким уровнем сформированности данных компетенций, это говорит о том, что у них все же имеются постоянные затруднения в выполнении исследовательской деятельности. В большей степени это связано с типологией самого ученика, его темпераментом, личностными характеристиками.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаймуханова С. Д., Кенжебаева З. С. Модернизация образования Республики Казахстан: состояние и перспективы развития, Успехи современного естествознания. - 2014. — № 5 (часть 1)

2. Корчагин Ю., Человеческий капитал -интенсивный социально-экономический фактор развития личности, экономики, общества и государственности, Высшая школа экономики, Факультет психологии, кафедра организационной психологии, Научный семинар «Человеческий капитал как междисциплинарная область исследований»: Москва, Воронеж, 2011

3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений/ С.И. Ожегов; под ред. Л.И. Скворцова. -26-е изд., исп. и доп. - М.: Оникс, 2009.-1359с.

4. Толковый словарь русского языка конца XX в. Языковые изменения: около 5500 слов и выражений/ Е.Ю.Ваулина, Т.И. Гайкович, А.В. Зеленин и др.; под ред. Г.Н.Скляревской; РАН. Ин-т лингвист. Исслед. -СПб.: Фолио-Пресс, 1998.-700с.

5. Большой энциклопедический словарь. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Большая Российская энциклопедия; СПб.: Норинт, 1997.-1456.: илл.

6. Шадриков В.Д. Базовые компетенции педагогической деятельности. // Сибирский учитель. – 2007. – N 6. – С. 5-15.

7. Шадриков В.Д. Личностные качества педагога как составляющие профессиональной компетентности. // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия Психология – № 1. – 2006. – С. 15-21.

8. Зеер Э.Ф. Ключевые компетенции, определяющие качество образования. // Образование в Уральском регионе: научные основы развития: Тез. докл. II науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та. – 2002. – Ч.2. – С. 23-25.

9. Степашкина Л.Ю. Развитие общих учебных умений и навыков как ключевой образовательной компетенции. // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. – <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-09.htm>

10. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие – М.: Народное образование, 1996. – 160 с.

11. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования. // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

12. Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов. // Интернет-журнал "Эйдос". – 2002. – <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.

13. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. // Высшее образование сегодня. – 2003. – №5. – С. 34-42.

14. Занина Л. В., Меньшикова Н. П., Основы педагогического мастерства, Ростов-на-Дону «Феникс» 2003

15. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа/ А.Л.Андреев// Педагогика. -2005.- № 4.- С.19-26

16. Компетенции в образовании: опыт проектирования: сборник научных трудов / Под ред. А. В. Хуторского. М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. 327 с.

17. Слостенин В. А. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений/ В.А.Слостенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н. Шиянов. М.: Школа-Пресс, 1998. 512с.

18. Осипова, С.И. Развитие исследовательской компетентности одарённых детей [Текст] / С.И. Осипова. – ГОУ ВПО «Государственный университет цветных металлов и золота» [www.fkgru.ru/conf/17.doc](http://www.fkgru.ru/conf/17.doc).

- 19.Ладыгина-Котс Н.Н. Развитие психики в процессе эволюции организмов. - М.: Советская наука, 1958.
- 20.Рубинштейн С.П. Основы общей психологии: в 2 т. – М., 1989 - Т.1 (Развитие мышления ребенка: 400 – 442. Развитие речи у детей: 460 – 482).
- 21.Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник. - М.: Академия, 2010.- 452 с.
22. Обуховский К. Психологическая теория строения и развития личности- М., 1981
- 23.Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов / М.Н. Арцев // Завуч. - 2005. - № 6 - С. 29.
- 24.Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А.В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005. - 12 декабря. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>
25. Луцкая Л.А., Никишов А.И. Самостоятельные работы учащихся по зоологии: Пособие для учителя. -2-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 1987.-112с
- 26.Бешенков С. А. Моделирование и формализация: метод. пособие / С. А. Бешенков. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 336 с.
27. Леонтович А. В. Концептуальные основания моделирования исследовательской деятельности учащихся // Школьные технологии. – 2006. – № 5. – С. 63–71.
- 28.Кривых С. В. Соотношение понятий «среда» и «пространство» в социокультурном и образовательном аспектах // Мир науки, культуры, образования, 2011. – № 2 (27). – С. 106–111.
- 29.Вербицкий А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. – М. : Логос, 2009. – 336 с.

30.Зеер, Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учеб. пособие / Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Э. Э. Сыманюк. – М.: Моск. психолого-соц. ин-т, 2005. – 216 с.

31.ЗимняяИ. А. Научно-исследовательская работа: методология, теория, практика организации и проведения: экспериментальный учебник / И. А. Зимняя // Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа – вуз – послевузовское образование): материалы XVI науч.-метод. конф. «Актуальные проблемы качества образования и пути их решения» / науч. ред. И. А. Зимняя. – М.:Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 28 с.

32.Прозументова,Г. Н. Введение в педагогику совместной деятельности / Г. Н. Прозументова // Школа совместной деятельности. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2001. – Кн. 4: Образовательная траектория для педагогов «Педагог – участник и организатор совместной деятельности». – С. 4–14.

33.КикотьЕ. Н. Теоретические основы развития исследовательской деятельности учащихся в учебном комплексе «лицей-вуз»:автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Кикоть Евгения Николаевна. – Калининград, 2002. – 42 с.

34.Ушаков А. А. Развитие исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы в условиях профильного обучения:автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ушаков Алексей Антонинович. – Майкоп, 2008. – 26 с.

35. Андриенко, А. В. Приобщение учащихся лицея к научно-исследовательской деятельности:дис. ... канд. пед. наук / Андриенко Алена Васильевна. – Красноярск, 2001. – 220 с.

36.Смышляева, Л. Г. Методология и методы педагогических исследований: учебно-методич. комплекс / Л. Г. Смышляева, А. Г. Яковлева, Л. А. Сивицкая. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2007. – Ч. 1. – С. 232.

37. Кяэрст М. Рассмотрение компетентности в психологической концепции совершенствования управления производством организации // Актуальные проблемы психологии труда. – Тарту: ТГУ, 1980. – С. 45–67.



38. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – М.: Изд-во Когито-центр, 2002 – 396 с.

39. Долгова Л. М. Современные подходы к компетентносто-ориентированному образованию: материалы семинара / под ред. А. В. Великановой. – Самара: Профи, 2001. – 61 с.

40.. Иванов Д. А., Митрофанов К. Г., Соколова О. В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий: учеб.-метод. пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2003. – 101 с.

41. Компетентностный подход в педагогическом образовании: монография / под ред. проф. В. А. Козырева и проф. Н. Ф. Радионовой. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. – 392 с.

42.. Баранова Е. В., Зайкин М. И. Как увлечь школьников исследовательской деятельностью // Математика в школе. – 2004. – № 2. – С. 7–10.

43. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1977. – 240 с.

44. Андриенко А. В. Динамика свойств личности в процессе приобщения к научно-исследовательской деятельности / Актуальные проблемы современной науки: сб. науч. статей 5-й Международной конференции молодых ученых и студентов: в 35 ч. – Самара: СамГТУ, 2004. – Ч. 34. – С. 9–12.

45. Брунер Д. Процесс обучения. – М.: Изд-во АНН РСФСР, 1962. – 84 с.

46. Якиманская И. С. Технология личностно ориентированного образования. – М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.

47. Усова А. В. О критериях и уровнях сформированности умений учащихся // Советская педагогика. – 1980. – № 12. – С. 45–48.

48. Платонов К. К. О знаниях, умениях и навыках // Советская педагогика. – 1963. – № 11. – С. 98–103.

49. Поляков С. Д. Педагогическая инноватика: от идеи до практики. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2007

50. Петровский В. А. Личность в психологии: парадигма субъектности: учеб. пособ. для студ. вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 510 с.
51. Зверева Н. М. Практическая дидактика для учителя: учеб. пособие. – М.: Педагог. общество России, 2001. – 256 с.
52. Савенков А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М.: Сентябрь, 2003. – 204 с.
53. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: учеб. пособ. для студ. физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В. А. Оганесян, Ю. М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 1980. – 368 с.
54. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений. – Ростов н/Д: Феникс, 1998. – 544 с.
55. Брушлинский А. В. Психология мышления и проблемное обучение. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
56. Кулюткин Ю. Н. Эвристические методы в структуре решений. – М.: Педагогика, 1970. – 229 с.
57. Пономарев Я. А. Психология творчества. – М.: Наука, 1976. – 303 с.
58. Брунер Д. Психология познания: за пределами непосредственной информации. – М.: Просвещение, 1977. – 412 с.
59. Кулюткин Ю. Н. Эвристические методы в структуре решений. – М.: Педагогика, 1970. – 229 с.
60. Игропуло В.С. Психолого-педагогические принципы организации научно-исследовательской деятельности школьников // Актуальные проблемы психологической адаптации человека в современном обществе: Материалы II республиканской научно-практической конференции. Элиста, 2010. С. 75-79.
61. Кон, И. С. Психология старшеклассника / И. С. Кон. – М.: Просвещение, 1982. – 207 с.
62. Кулагина, И. Ю. Возрастная психология (Развитие ребенка от рождения до 17 лет): учеб. пособие. – 5-е изд. – М.: Изд-во УРАО, 1999. – 176 с.

63.Мудрик, А. В. Современный старшеклассник: проблемы самоопределения / А. В. Мудрик. – М.: Знание, 1977. – 64 с.

64.Мухина, В. С. Психология дошкольника / В. С. Мухина. – М.: Просвещение, 1975. – 264 с.

65.Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. И. Загвязинский. – М.: Академия, 2001. – 192 с.

66.Прозументова, Г. Н. Введение в педагогику совместной деятельности / Г. Н. Прозументова // Школа совместной деятельности. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2001. – Кн. 4: Образовательная траектория для педагогов «Педагог – участник и организатор совместной деятельности». – С. 4–14.

67.Поздеева, С. И. Концепция развития открытого совместного действия педагога и ребенка в начальной школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Поздеева Светлана Ивановна. – Томск, 2005. – 43 с.

68.Степанов, С. Ю. Сотворчество на уроке – как это возможно? / С. Ю. Степанов, Е. З. Кремер // Актуальные проблемы химического образования: материалы II всерос. научно-метод. конф. (28–29 апреля 2011). – М.: Моск. ин-т открытого образования, 2011. – С. 163

69. Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11. 2015 г.) <http://online.zakon.kz/>

70. Государственная программа развития образования РК на 2011-2020 годы. Указ Президента Республики Казахстан №1118. – Астана: Акорда, 7 декабря 2010 года. [www.nkaoko.kz/documents/law\\_of\\_education/](http://www.nkaoko.kz/documents/law_of_education/)

71. Современные средства оценивания результатов обучения / Т.И. Шамова, А.Н. Худин, Г.Н. Подчалимова, И.В. Ильина, С.Н. Белова, С.А. Золотухин, И.Я. Благирева. уч. пос. 2005, МПГУ, КГУ, РФ.

72. Ушаков А.А. Развитие исследовательской компетентности учащихся профильной школы как личностно-осмысленного опыта осуществления учебно-

исследовательской деятельности // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология, №5, 2008. <http://cyberleninka.ru/>

73. Смирнова Г.Н. Словник дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения» // Вестник башкирского университета. № 4 /том 13/. 2008. <http://cyberleninka.ru/>

74. Умняшова И.Б. Психологические особенности отношения учащихся к школьной отметке. – 143 с. -Москва. <http://www.dissercat.com/>

75. Гулидов И.Н. Педагогический контроль и его обеспечение: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2005. – 240 с.

76. Голубева Л.М. К вопросу об оценивании учебных достижений школьников в свете современной образовательной парадигмы // Вестник Томского государственного педагогического университета. №2, 2005. <http://cyberleninka.ru/>

77. Шакиров Р.Х., Буркитова А.А., Дудкина О.И. (сост.) Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство. - Бишкек: Билим, 2012. - 80 с. <http://www.twirpx.com/file/1483899>

78. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

79. Хуторской А. В. Ключевые компетенции. Технология конструирования // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55–61.

80. Кальней В. Н., Шишов С. Е. Мониторинг качества образования в школе. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 354 с.

81. Баранников А. В. Содержание общего образования: компетентностный подход / А. В. Баранников. – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 51 с.

82. Богоявленская Д. Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. ст. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 44–50

83. Болотов В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.

84. Вербицкий А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. – М.: Логос, 2009. – 336 с.

85. Зимняя И. А. Научно-исследовательская работа: методология, теория, практика организации и проведения: экспериментальный учебник / И. А. Зимняя // Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа – вуз – послевузовское образование): материалы XVI науч.-метод. конф. «Актуальные проблемы качества образования и пути их решения» / науч. ред. И. А. Зимняя. – М.: Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 28 с

86. Обухов, А. С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 158-161.

87. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников. – 2004. – № 1. – С. 22–32.

88. Савенков А. И. Путь к одаренности: исследовательское поведение школьников / А. И. Савенков. – СПб. Питер, 2004. – С. 268–272.

89. Самохина В. М. Исследовательская деятельность старшеклассников как фактор их подготовки к профессиональному самоопределению: дис. ... канд. пед. наук / Самохина Виктория Михайловна. – Чебоксары, 2004. – 198 с.

90. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

91. Анянова О.Б. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании / О.Б. Анянова // Материалы российскоамериканского семинара учителей, 10 – 13 мая, 2006. – Томск; 2006. – С. 56 – 71.

92. Банников В.Н. Влияние проектно-исследовательской деятельности на развитие творческого мышления и познавательной активности учащихся / В.Н. Банников, М.А. Банникова // Педагогическое образование и наука. – 2008. – № 3. – С. 83 – 86.
93. Байденко В.И. Базовые навыки, ключевые компетенции как интегрирующий фактор образовательного процесса / В.И. Байденко // Профессиональное образование и личность специалиста. – М., 2002. – С. 14 – 32.
94. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. – 2003. – №10 – С. 8 – 14.
95. Воровщиков С.Г. Учебно-познавательная компетентность старшеклассников: состав, структура, деятельностный компонент / С.Г. Воровщиков. – М., 2006. – 160 с.
96. Кашлева Н.В. Школьная проектная лаборатория / Н.В. Кашлева, Ж.В. Дмитриева, Т.В. Игнаткина. – Волгоград: Учитель, 2009. – 142 с.
97. Перелыгина Е.А. Методические рекомендации по формированию ключевых компетентностей учащихся начальной школы / Е.А. Перелыгина, И.С. Фишман. – Самара: Учебная литература, 2007. – 128 с
98. Рубцов В.В. Образовательная среда школы как фактор психического развития учащихся / В.В. Рубцов, К.Н. Поливанова. – М., 2007. – 288 с.
99. Симонов, В.П. Диагностика степени обученности учащихся: учеб. - справ. пособие / В.П. Симонов. – М., 1999. – 46 с.
100. Иванов Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании / Д.А. Иванов. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.
101. Казарина Л.А. Формирование исследовательской компетентности учащихся профильных гуманитарных классов общеобразовательной школы. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Томск – 2016

102. Федотова Н. А. Развитие исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильного обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Федотова Наталья Александровна. – Улан-Удэ, 2010. – 23 с.

103. Холодцова И. И. Учебно-исследовательская деятельность как средство профессиональной ориентации старшеклассников: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Холодцова Ирина Ивановна. – М., 2007. – 23 с.

104. Иванова Т.В. Компетентностный подход к разработке стандартов для 11-летней школы: анализ, проблемы, выводы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – №1. – С. 16 – 20.

105. Иванова Т.В. Компетентностный подход / Т.В. Иванова // Лучшие страницы. – 2004. – №3. – С. 28 – 32. 71.

106. Ильинский С.В. Методика формирования учебно-познавательной компетенции учащихся в условиях олимпиады школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.В. Ильинский. – СПб., 2012. – 25 с

107. Кашлева Н.В. Школьная проектная лаборатория / Н.В. Кашлева, Ж.В. Дмитриева, Т.В. Игнаткина. – Волгоград: Учитель, 2009. – 142 с.

108. Ключевые компетенции для обучения в течение всей жизни: рекомендации Парламента и Совета Европы [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.adukatar/net/wiki/index.php?struktur id=221](http://www.adukatar/net/wiki/index.php?struktur%20id=221)

109. Лебедев О.В. Компетентностный подход в образовании / О.В. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – №5. – С. 3 – 12. 97.

110. Лебедева В.П. Психодидактические аспекты развивающего образования / В.П. Лебедева, В.А. Орлов, В.И. Панов // Педагогика. – 1996. – № 6. – С. 25 – 30. 98.

111. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции / А.Н. Леонтьев. – М.: Просвещение, 1971. – 310 с.

112. Меньшикова Е.А. Развитие познавательной активности детей (психолого-педагогический аспект) / Е.А. Меньшикова. – Томск: Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2006. – 204 с.

113.Перельгина Е.А. Методические рекомендации по формированию ключевых компетентностей учащихся начальной школы / Е.А. Перельгина, И.С. Фишман. – Самара: Учебная литература, 2007. – 128 с.

114.Пентин А.Ю. Исследовательская и проектная деятельности: структура и цели [Текст] / А.Ю. Пентин // Школьные технологии. - 2007. - №5. - С. 5 - 12.

115.Тарасова Н.В. Стратегия реализации компетентностного подхода в образовании: историко-педагогический аспект / Н.В. Тарасова. – М.: ФИРО, 2007. – 51 с.

116.Фрумин И.Д. Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования / И.Д. Фрумин // Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление; Красноярский ун-т. – Красноярск, 2003. – С. 33 – 55. 150.

117.Хасан Б.И. Границы компетенций: педагогическое вменение и возрастные притязания / Б.И. Хасан // Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление; Красноярский ун-т. – Красноярск, 2003. – С. 23-31.

118. Шамардина Т.В. Формируем учебно-познавательную компетенцию учащихся / Т.В. Шамардина // Директор школы. – 2007. – № 4. – С. 57 – 62.

119.Шишов С.Е. Компетентностный подход к образованию как необходимость / С.Е. Шишов, И. Агапов // Лучшие страницы. – 2002. – № 3. – С. 3 – 8.

120.Дахин,А.Н. Образовательная компетентность: от существующего знания к возникающей инновационной культуре/ А.Н. Дахин // Школьные технологии. – 2006. – №5. – С 35 – 44.

121. Байденко, В.И. Базовые навыки, ключевые компетенции как интегрирующий фактор образовательного процесса / В.И. Байденко // Профессиональное образование и личность специалиста. – М., 2002. – С. 14 – 32



122. Ушаков А. А. Развитие исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы в условиях профильного обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Майкоп, 2008. 26 с.

123. Юлпатова Е.А. Формирование исследовательских умений старшеклассников в системе профильного обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.А. Юлпатова. - Волгоград, 2007. – 24 с.

124. Юрмазова Т. Опыт привлечения школьников к научно - исследовательской работе/ Т. Юрмазова и др. // Высшее образование в России. - 2007. - №10. - С. 34 - 39.

125. Щедровицкий Г.П. Проблемы логики научного исследования и анализ структуры науки / Г.П. Щедровицкий. - М., 2004. – 420 с.

126. Фридман Л.М. Формирование познавательных интересов у школьников [Текст] / Л.М. Фридман. - М., 1979. - 135 с.

127. Халемский Г.А. Научно - исследовательская работа в условиях общеобразовательной школы [Текст] / Г.А. Халемский // Наука и школа. - 2006. - №3. - С. 78.

128. Теремов А.В. Теория и практика организации проектно - исследовательской деятельности учащихся [Текст]: сборник учебно-методических материалов / А.В. Теремов. - М.: ДО, СЗОУ, 2005. - 122 с.

129. Тяглова, Е.В. Методика апробации результатов исследовательской деятельности учащихся [Текст] / Е.В. Тяглова // Школьные технологии. - 2007. - №1. - С. 45 - 49.

130. Усачева И.В. Формирование учебной исследовательской деятельности: обучение чтению научного текста [Текст]: учебное пособие по спецкурсу "Методика информационно-поисковой деятельности исследователя / И.В. Усачева, И.И. Ильясов. - М.: изд - во Московского университета, 1986. - 122 с.

131. Смирнова Т.Г. Формирование и развитие основ исследовательского творчества учащихся [Текст] / Т.Г. Смирнова // Биология в школе. - 2006. - №1. - С. 56.

132.Сенько, Ю.В. Формирование научного стиля мышления учащихся [Текст] / Ю.В. Сенько. - М.: Знание, 1986. – 258 с.

133. Поздняк С.Н. Исследовательская деятельность школьников и метод проектов [Текст] / С.Н. Поздняк // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2006. - №3. - С. 52 - 56.

134.Никишина Е.В. Компоненты готовности учащихся к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности при обучении биологии [Текст] / Е.В. Никишина // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. - 2009. - №13. - С. 78 - 79

135. Непомнящая Р.А. Развитие исследовательских умений и навыков детей в условиях гимназии [Текст] / Р.А. Непомнящая // Одаренный ребенок. - 2008. - №2. - С. 43 - 49.

136. Нешко О.В. К вопросу о значении исследовательской деятельности в процессе подготовки учителя [Текст] / О.В. Нешко // Вестник педагогических инноваций. - 2007. - №1. - С. 56 – 60

137. Молибоженко В.В. Исследовательская деятельность школьников как прием обучения. Из опыта практической работы с исследовательскими проектами школьников [Текст] / В.В. Молибоженко // Учитель в школе. - 2008. - №3. - С. 45 - 48.

138. Мухина В.С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности [Текст] / В.С. Мухина // Школьные технологии. - 2006. - №2. - С. 19 - 31.

139.Меерович, М.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие [Текст] / М.И. Меерович, Л.И. Шрагина - Минск; Харвест, М., АСТ, - 2000. – 210 с.

140. Мещерякова, Е.В. Обучение приемам экспериментально - исследовательской деятельности как средство развития творческой активности старшеклассника [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Челябинск, 1998. - 24 с.

141.Кривых, С.В. Методика приобщения учащихся к методам научного познания как средство формирования рефлексивных умений при изучении химии в современной школе [Текст]: спецкурс для учителей и методические рекомендации / С. В. Кривых. - Новокузнецк, 1998. – 240 с.

142. Кропанева, Г.А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как технология развивающего образования [Текст] / Г.А. Кропанева // Теория и практика дополнительного образования. - 2007. - №6. - С. 13 – 19.

143. Козырева Л.В. Формирование готовности старших школьников к учебно-исследовательской деятельности [Текст]: дис. ...канд. пед. наук / Л.В. Козырева. - Кемерово, 2005. - 235 с.

144.Кленова И. Наука становится ближе: опыт организации исследовательской деятельности учеников [Текст] / И. Кленова //Учитель. - 2006. - №5. - С. 23 - 24.

145. Исследовательская деятельность учащихся. Научно - методический сборник в двух томах [Текст]; под общ. ред. А.С. Обухова. Т.1: Теория и методика. - М.: Исследователь, 2007. – 480 с.

146. Исследовательская работа школьников [Текст] // Научнометодический и информационно-публицистический журнал; под общ. ред. А.С. Обухова, 2005. - 255 с.

147.Ильина И.Н. Исследовательская деятельность учащихся (из опыта) [Текст] / И.Н. Ильина // Одаренный ребенок. - 2008. - №2. - С. 13 - 18.

148. Дранишникова Л.И. Об организации исследовательской деятельности одаренных школьников [Текст] / Л.И. Дранишникова // Химия в школе. - 2008. - №4. - С. 12 - 19.

149. Громыко Ю.В. Исследование и проектирование в образовании [Текст] / Ю.В. Громыко, Н.В. Громыко // Школьные технологии. - 2005. - №2. - С. 15 - 20.

150. Гринько С.Г. Исследовательские проекты в практике обучения (особенности проектной деятельности) [Текст] / С.Г. Гринько, Г.А. Чернышева // Одаренный ребенок. - 2008. - №3. - С. 5 - 8.

## Приложение А

Павлодар қаласының  
№7 жалпы орта білім беру  
бейіндік бейімдеуге  
мамандандырылған мектебі



Средняя общеобразовательная  
специализированная школа  
профильной адаптации №7  
г.Павлодара

## БҮЙРЫҚ

№ 1-03/1522015 ж. «29» тамыз

## ПРИКАЗ

№ 1-03/152«29» август 2015 г.

## «Об организации и проведении педагогического эксперимента»

Об организации и проведении педагогического эксперимента в средней общеобразовательной школе №7 г. Павлодара с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 года.

## ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Создать условия для организации педагогического эксперимента по формированию исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии;
2. Внедрить в учебно - воспитательный процесс учащихся 6-х классов компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера и отслеживать результативность проводимого эксперимента;
3. Ответственность и контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе Асулканова Г.Н.

Директор школы:



Х.В. Бекбосынова

С приказом ознакомлена:  
Асулканова Г.Н. *Г.Н.*

«ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНЫҢ №13  
ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУ МЕКТЕБІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ  
Павлодар қаласы, Ломов көшесі 45/1  
тел:8 (7182)31-65-12

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА №13 ГОРОДА ПАВЛОДАРА»  
г. Павлодар, улица Ломова 45/1  
тел:8 (7182)31-65-12

**ПРИКАЗ № 1-08/7**

г. Павлодар

01 сентября 2015 года

**«Об организации и проведении педагогического эксперимента»**

В связи с организацией и проведением педагогического эксперимента в средней общеобразовательной школе № 13 г. Павлодара с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 года

**Приказываю:**

1. Создать условия для организации педагогического эксперимента по формированию исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии.
2. Внедрить в учебно -воспитательный процесс учащихся 6- х классов компетентностно -ориентированные задания исследовательского характера и отслеживать результативность проводимого эксперимента.
3. Ответственность и контроль за исполнение настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебно -воспитательной работе Бойченко С.А.

Директор школы



С.М.Камиева

С приказом ознакомлены Бойченко С.А.

«ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНЫҢ  
№ 29 ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУ  
МЕКТЕБІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

140011, Павлодар қаласы, Катаев көшесі 22  
тел./факс: 8 (7182) 68-54-46

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА № 29 ГОРОДА ПАВЛОДАРА»

140011, г. Павлодар ул. Катаева 22  
тел./факс: 8 (7182) 68-54-46

**ПРИКАЗ № 1-03/4**

город Павлодар

01 сентября 2015 года

**«Об организации и проведении  
педагогического эксперимента»**

В связи с организацией и проведением педагогического эксперимента в средней общеобразовательной школе № 29 г. Павлодара с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 года

**Приказываю:**

1. Создать условия для организации педагогического эксперимента по формированию исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии.

2. Внедрить в учебно - воспитательный процесс учащихся 6-х классов компетентностно - ориентированные задания исследовательского характера и отслеживать результативность проводимого эксперимента.

3. Ответственность и контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебно-воспитательной работе Мацевич И.С.

Директор школы



В. Еленич

С приказом ознакомлены:

Государственное учреждение  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35 ГОРОДА ПАВЛОДАРА»

---

**ПРИКАЗ**

«29» августа 2015 года

№ 171

Об организации и проведении педагогического эксперимента  
в средней общеобразовательной школе № 35 г. Павлодара  
с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 года

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Создать условия для организации педагогического эксперимента по формированию исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии;
2. Внедрить в учебно-воспитательный процесс учащихся 6-х классов компетентностно-ориентированные задания исследовательского характера и отслеживать результативность проводимого эксперимента;
3. Ответственность и контроль за исполнение настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе



Директор школы: *М. Б. Асаинов*

М. Б. Асаинов

**ПАВЛОДАР АУДАНЫНЫҢ  
МИЧУРИН ОРТА ЖАЛПЫ  
БІЛІМ БЕРУ МЕКТЕБІ» ММ**

**ГУ «МИЧУРИНСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ПАВЛОДАРСКОГО РАЙОНА**

**БҰЙРЫҚ**  
2015 ж. 01 қыркүйек № 1-03/149

**ПРИКАЗ**  
село Мичуринэ

**Об организации и проведении  
педагогического эксперимента**

Об организации и проведении педагогического эксперимента в Мичуринской средней общеобразовательной школе Павлодарского района с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 года.

Приказываю:

1. Создать условия для организации педагогического эксперимента по формированию исследовательской компетенции учащихся на уроках биологии;
2. Внедрить в учебно-воспитательный процесс учащихся в 6-х классов компетентностно-ориентированные задания исследовательского характера и отслеживать результативность проводимого эксперимента;
3. Ответственность и контроль за исполнение настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе Альменову Ж.К.

Мектеп директоры:



*Абдыманова*

Абдыманова А.Б.

Бұйрықпен таныстым:  
Альменова Ж.К.

*Альменова*



## Приложение В

## Календарное планирование семинарского курса «Методология научных исследований»

№	Тема	Количество часов
1	Введение. Содержание курса «Методология научных исследований». Цель, задачи курса, специфика занятий, общие требования к организации исследовательской деятельности	<b>1</b>
2	Раздел 1. Работа над выбором темы и разработка научно-понятийного аппарата исследования	<b>11</b>
2.1	Выбор темы. Обоснование ее актуальности.	2
2.2	Практическое занятие № 1. Выбрать тему исследования и обосновать ее актуальность	1
2.3	Дневник исследования. Требования к оформлению дневника исследования	1
2.4	Формулировка цели и конкретных задач предпринимаемого исследования. Знакомство с данным вопросом по материалам исследовательских работ-победителей различных конкурсов	1
2.5	Практическое занятие № 2. Сформулировать цель и определить задачи своего исследования	1
2.6	Структура научной работы. Знакомство со структурой научно-исследовательских работ.	2
2.7	Научно-понятийный аппарат исследовательской работы	2
2.8	Практическое занятие № 3. Разработка гипотезы работы, определение новизны исследования	1
3	Раздел 3. Работа над основной частью исследования	<b>10</b>
3.1	Работа с литературными источниками. Отбор фактического материала. Требования к оформлению раздела «Источники и литература».	2

3.2	Практическое занятие № 4. Составление своего индивидуального плана работы с учащимися	2
3.3	Сбор первичной информации и ее организация.	2
3.4	Методы исследования, используемые в исследовательских работах	2
3.5	Постановка эксперимента. Этапы проведения эксперимента	2
4	Раздел 4. Оформление научной работы.	<b>11</b>
4.1	Композиция научной работы. Титульный лист исследовательского проекта	1
4.2	Практическое занятие № 5. Оформить с учетом всех требований титульный лист своего исследования	1
4.3	Содержание исследовательской работы	1
4.4	Практическое занятие № 6. Подготовить содержание своего исследовательского проекта	1
4.5	Анализ источников и литературы	1
4.6	Практическое занятие № 7. Подготовить анализ источников и литературы оп своему исследованию	1
4.7	Разработка основной части исследования. Индивидуальные консультации	3
4.8	Оформление результатов эксперимента	1
4.9	Формулировка выводов исследования	1
5	Раздел 5. Подготовка к защите научно-исследовательской работы	3
5.1	Составление тезисов пи статей о результаты научно-исследовательской работы	2
5.2	Подготовка презентации по содержанию научно-исследовательской работы	1

Диагностическая анкета  
на определение уровня исследовательской компетентности

Уважаемый друг!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно. Заранее благодарим.

**Инструкция.** Дайте, пожалуйста, ответ на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

**Фамилия** \_\_\_\_\_ **Имя** \_\_\_\_\_ **Класс** \_\_\_\_\_

№	Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования можете ли Вы самостоятельно ...	Шкала значимости			
		Да	Пытаюсь, но не всегда получается	Иногда	Нет
1	Составить тезисы по фрагменту текста?				
2	Структурировать и классифицировать полученную информацию?				
3	Выделить основное и второстепенное в предложенном фрагменте текста?				
4	Обозначить противоречие, лежащее в основе проблемы исследования?				
5	Сформулировать проблему Вашего исследования в соответствии с выделенным противоречием?				

6	Сформулировать тему исследования, отражающую проблему данного исследования?				
7	Выделить объект и предмет исследования в соответствии с его темой?				
8	Сформулировать цель и задачи исследования?				
9	Сформулировать гипотезу исследования?				
10	Выбрать и использовать основные методы исследования?				
11	Использовать различные источники информации?				
12	Грамотно оформить и представить полученные результаты исследования в виде устного выступления или письменной работы (реферата)?				
13	Представить результаты исследования в виде презентации в PowerPoint?				
14	Сформулировать правила и этические нормы конструктивной критики?				
15	Сформулировать критическое суждение?				

Диагностическая анкета  
на определение уровня исследовательской компетентности

**Уважаемый друг!**

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно. Заранее благодарим.

**Инструкция.** Ответьте, пожалуйста, на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

**Фамилия** \_\_\_\_\_ **Имя** \_\_\_\_\_ **Класс** \_\_\_\_\_

№	Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования можете ли Вы ...	Шкала значимости			
		Да	Пытаюсь, но не всегда получается	Иногда	Нет
1	Осознать ответственность за полученные результаты?				
2	Слушать и слышать мнение другого учащегося?				
3	Оценить значимость представленной информации?				
4	Сформулировать собственную точку зрения (позицию) на заданную тему?				
5	Аргументировать собственную точку зрения (позицию) на заданную тему?				
6	Готовы ли Вы к диалогу?				

7	Продуктивно взаимодействовать в команде?				
8	Разрешить противоречие с помощью логической аргументации?				
9	Применять этические нормы взаимодействия в команде?				
10	Назвать основные принципы продуктивного взаимодействия в команде?				

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ГУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21 Г. ПАВЛОДАРА»

**АКТ**

о практическом применении полученных результатов  
диссертационного исследования Утиловой А.М.  
на тему «Формирование исследовательской компетенции у учащихся среднего  
звена на уроках биологии в условиях обновления содержания образования в  
Республике Казахстан»

Настоящим актом удостоверяется, что в нашем учреждении образования изучены теоретические разработки и практические рекомендации диссертационного исследования Утиловой А.М. Прежде всего мы согласны, с тем, что в условиях обновления содержания образования развитие функциональной грамотности школьников определяется как одна из приоритетных целей образования. Функциональная грамотность как результат обучения формируется посредством каждого школьного учебного предмета. Инструментарием развития функциональной грамотности школьников, а также проверки ее сформированности являются задания творческого характера (задания исследовательского, занимательного характера, практико-ориентированные задания и др.). В формировании функциональной грамотности большую роль играет исследовательская компетенция, позволяющая выпускнику школы быть конкурентоспособным в изменяющихся условиях жизни. Для того, чтобы сформировать исследовательскую компетенцию учащихся необходимо проводить целенаправленную работу с учителями. Организация работы с учителями должна начинаться с их обучения, поэтому актуальным является разработанная Утиловой А.М. программа курса «Методология научных исследований». Содержание курса ориентировано на обучение учителей ведению научной работы, содержание курса базируется на основах методологии научного исследования и традициях оформления такого рода работ. В рамках данного курса для учителей школы проведен цикл семинаров.

Результаты диссертационного исследования Утиловой А.М. были использованы педагогическим коллективом нашей школы при организации научно-исследовательской деятельности учащихся. Ученики нашей школы ежегодно защищают свои научно- исследовательские проекты на Областном и Республиканском конкурсах научных проектов младших («Зерде») и старших школьников и являются победителями и призерами данного конкурса. Учителя школы со своими исследовательскими работами стали победителями Республиканского конкурса «Фестиваль педагогических идей», призерами Республиканского конкурса «Талантливый учитель -талантливому ученику». В школе организована работа научного общества учащихся. Под руководством Айгуль Муратовны в школе осуществлялся эксперимент по реализации инновационных проектов в школе.

И.о. директора СОШ № 21

И.Ю.Цукрова