

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. АЙНИ

На правах рукописи

**ШАКЕНОВА ТАТТИГУЛЬ ЖИЛКИБАЕВНА**

**ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Диссертация**

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

Научные руководители:

доктор биологических и фармацевтических наук, профессор,  
Президент Академии образования Бобизода Г.М.,  
доктор филологических наук, профессор Бейсембаев А.Р.

Душанбе – 2020

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

СОШ – Средняя общеобразовательная школа

ЭГ – экспериментальная группа

КГ – контрольная группа

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	4
<b>ГЛАВА 1.</b> Формирование функциональной грамотности как результат образовательного процесса в школе	16
1.1 Предпосылки возникновения понятия «функциональная грамотность»	16
1.2 Развитие функциональной грамотности как средство овладения учащимися системой ключевых компетенций	29
1.3 Модель формирования функциональной грамотности учащихся с использованием технологии проектной деятельности	42
1.4 Возможности проектной деятельности в формировании функциональной грамотности	49
<b>Выводы к 1 главе</b>	72
<b>ГЛАВА 2.</b> Опытно-экспериментальная работа по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через технологию проектной деятельности	74
2.1 Реализация модели по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через технологию проектной деятельности	74
2.2 Оценка функциональной грамотности учащихся	82
2.3 Критерий оценивания формирования функциональной грамотности учащихся через применение проектной деятельности	91
2.4 Результаты опытнo-экспериментальной работы по внедрению технологии проектной деятельности на уроках биологии	134
<b>Выводы по 2 главе</b>	145
Заключение	147
Список литературы	150
Приложение	

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** На современном этапе образование претерпевает глобальные изменения, что связано с переменами, возникающими в обществе. Во-первых, происходящие изменения на рынке труда, привели к тому, что система образования в быстроизменяющемся мире должна формировать профессиональный универсализм (способность менять способы и сферы деятельности). Во-вторых, происходит информатизация социума. Следовательно, современная личность, должна быстро приспособиться к переменам, происходящим во всем мире, что возможно при реализации тезиса: «Образование через всю жизнь». Формирование функциональной грамотности является сложным, неразделимым, длительно протекающим процессом и для его развития у школьников обязательно совершенствовать информационные, базисные (коммуникативные), социальные и др. компетенции.

Функциональная грамотность – это способность человека использовать навыки письма и чтения в условиях его взаимодействия с социумом, например, заполнить анкету, прочитать инструкцию, участвовать в социологическом опросе и т.д. Следовательно, все это даст человеку возможность социализироваться, адаптироваться и функционировать в ней. Компетентностный подход является категорически новым подходом в обучении. Это понятие можно представить как последовательное развитие замечательных педагогических мыслей: концепция общеучебных умений и навыков, понятие которых тесно связаны с интерпретацией ключевых компетенций.

Сегодня существуют различные методы и формы обучения. В нашем исследовании мы предлагаем использовать на уроках биологии проектную деятельность. Последняя, создает мотивацию для самообразования. Учащиеся, находясь в поиске необходимых материалов, периодически обращаются к справочной литературе. Большинство учащихся, выполняя проект, пользуются не только учебным материалом, но и используют учебно-методическую литературу, обращаются к Интернет-ресурсам и др. Следовательно, включение данной технологии в образовательный процесс оказывает воздействие на повышение

уровня компетентности учащихся в области решения конкретных проблем и происходит формирование коммуникативных навыков (понимание, умение работать в команде, отстаивать точку зрения, приводя аргументы). Таким образом, сегодня имеется достаточное количество работ характеризующие сущность проектной деятельности и общее состояние проблемы. В них рассматриваются педагогические основы проектной деятельности, принципы и методы, пути и средства формирования функциональной грамотности учащихся. Эти работы вносят большой вклад в развитие теории и практики нашего исследования. Разносторонний анализ литературы по исследуемой тематике выявил, что проектная деятельность как основа формирования функциональной грамотности у учащихся на уроках биологии не нашла отражения в научных исследованиях, хотя существуют большое количество работ касающиеся аспектов данной проблемы. В связи с этим, **актуальность нашего исследования** обусловлена необходимостью всестороннего изучения опыта применения проектной деятельности, определения путей формирования функциональной грамотности учащихся, определения эффективности педагогических условий, разработки методов и формы работы.

**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 Провительство Республики Таджикистана от «30» июня 2012 года, №334).

**Степень разработанности темы исследований.** Научные исследования по функциональной грамотности проводились учеными Казахстана, России, Таджикистана. Но, исследований по теме в данном направлении не проводились. Педагоги осознают необходимость проектной деятельности на уроках биологии, но не имеют соответствующего содержательно-методического обеспечения. Таким образом, объективно сложились **противоречия** между необходимостью

применения проектной деятельности на уроках биологии для формирования функциональной грамотности и слабой развитостью содержательного аспекта проектной деятельности. Поиск путей решения данного противоречия составляет проблему диссертационного исследования и определяет выбор **темы исследования:** «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через проектную деятельность».

**Цель исследования:** разработка научно-методических и технологических основ формирования функциональной грамотности учащихся через применение проектной деятельности.

**Задачи исследования:**

1. Изучить проблему формирования функциональной грамотности учащихся в педагогической, психологической, методической и философской литературе;

2. Уточнить понятие «функциональная грамотность», обосновать и выделить психолого-педагогические основы проектной деятельности как педагогической технологии;

3. Разработать модель методической системы формирования функциональной грамотности учащихся через проектную деятельность на уроках биологии;

4. Апробировать разработанные учебно-методические материалы включения проектной деятельности в процессе изучения учащимися предмета «биология», с целью выявления результативности формирования функциональной грамотности учащихся.

**Объект исследования:** функциональная направленность образовательного процесса в средней школе.

**Предмет исследования:** проектная деятельность как фактор формирования функциональной грамотности учащихся на уроках биологии.

**Гипотеза исследования:** формирование функциональной грамотности учащихся через технологию проектной деятельности будет эффективно если:

- 1) установлены содержание и компоненты функциональной грамотности;
- 2) выявлен методический потенциал проектной деятельности в формировании функциональной грамотности учащихся;

3) смоделирована технология поэтапного формирования функциональной грамотности через применение проектной деятельности, направленной на самореализацию и личностный потенциал учащихся;

4) определены педагогические условия формирования функциональной грамотности.

**Ведущая идея:** эффективность использования проектной деятельности в результате формирования функциональной грамотности учащихся на уроках биологии напрямую зависит от разработанной модели и тщательной организации образовательного процесса в школе.

**Личный вклад соискателя** заключается в том, что он принимал непосредственное участие во всех этапах исследования (организация, а также проведение экспериментов, тестирование и внедрение результатов испытаний, обработка и интерпретация полученных данных, подготовка и публикация результатов исследований).

**Теоретической базой исследования являются:** анализ педагогической, психологической, социально-культурной, философской, социально-педагогической литературы, законодательных документов об образовании, обобщение и анализ содержания занятий в средней общеобразовательной школе, Закон об образовании Республики Казахстан.

**Методологической базой исследования являются:**

- *концепция функциональной грамотности как уровня образованности личности* (С.Г. Вершловский, Б.С. Гершунский, В.А. Ермоленко, А.Б. Изделеуова, К. Кодирова, О.Е. Лебедев, А. Мирзоева, Д.П. Мучкин, В.Г. Онушкин, Ш.Т. Таубаева, Л.М. Перминова, С.А. Тянган);

- *проблемы коммуникации* (В.А. Аврорин, В. Барнет, М.С. Каган, Г.Г. Почепцов, Р. Харрис, Ф.И. Шарков);

- *психолого-педагогические вопросы подросткового возраста* (В.Г. Асеев, Л.И. Божович, А.А. Реан);

- *проблема преодоления трудностей в учебном процессе* (А.Ф. Ануфриев, А.М. Гельмонт и др.);

- *активизация процесса обучения*(С.С. Авганова, В.И. Андреев, А.Р. Додихудоева, М.В. Ерхова, Н.Н. К. Кодирова, Ф.С. Комилова, Мехмонова, А. Мирзоева, М. Муллоджанова, С.Э. Негматова, А.С. Обухов, Т.С. Панина, Е.С. Полат, В.А. Рудаков, К. Тухлиева, Т.А. Федорова Т.А. Шукурова, Н.Н. Шоева, Ш. Шодмонова и др.);

- *проблема педагогической диагностики, контроля, оценки* (В.С. Аванесов, В.А. Бухвалов, Я.Г. Плинер, Н.Г. Лусканова, А.Н. Саврасова, Г.З. Файзулина, С.Л. Фоменко);

- *проблемы психолого-педагогического исследования* (В.И. Загвязинский, И.А. Палий, Е.В. Сидоренко и др.);

- *дидактические вопросы интеграции, гуманизации и дифференциации учебных предметов* (У. Зубайдова, И.Х. Каримовой, М. Лутфуллоева, А. Пахлавонова, Ф. Шарифзода, Дж. Шарифова, Х.С. Афзалова и др.). Таким образом, существующие на сегодняшний день концепции воспитания раскрывают круг значительных проблем современности, определяют направления деятельности, а также поиск методов и способов для их решения.

#### **Методы исследования:**

- *теоретические* (исследование и анализ методической психолого-педагогической, философской литературы по теме исследования);
- *эмпирические* (наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент);
- *математические* (регистрация полученных сведений, метод статистической обработки результатов эксперимента).

**База исследования:** Средние общеобразовательные школы № 19, 26, 41, 6, 28 (г. Павлодар).

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

- Первый этап (2015-2016 гг.) – изучена научно-методическая и психолого-педагогическая литература, отечественный и зарубежный опыт по выявлению состояния проблемы формирования функциональной грамотности учащихся, а также применение проектной деятельности в образовательном процессе. Разработана модель методической системы формирования функциональной



грамотности учащихся через применение технологии проектной деятельности. Определено содержание и способы реализации констатирующего эксперимента.

- Второй этап (2016-2017 гг.) – разработана методика формирования функциональной грамотности учащихся через применение проектной деятельности на уроках биологии. Разработанная методика апробирована и проверена экспериментально в учебно-воспитательном процессе средних общеобразовательных школ № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар (Республика Казахстан).

- Третий этап (2017-2018 гг.) – обрабатывались результаты опытно-экспериментальной работы, проводилась систематизация и обобщение проведенного эксперимента; формулировались выводы, а также были составлены методические рекомендации учителям предметникам по формированию функциональной грамотности через реализацию проектной деятельности на уроках биологии.

#### **Научная новизна:**

- конкретизированы структура, содержание функциональной грамотности как единого интегративного образования, включающая ценностно-мотивационный, учебно-познавательный, коммуникативный, информационный, общекультурный компоненты;

- смоделирована технология поэтапного формирования функциональной грамотности через применение проектной деятельности, направленная на самореализацию и личностный потенциал учащихся;

- определены педагогические условия формирования функциональной грамотности.

**Теоретическая значимость** работы заключается в том, что на основе проведенного анализа различных источников выявлены особенности формирования функциональной грамотности учащихся, с учетом возрастных особенностей. Предложена и обоснована модель методической системы функциональной грамотности учащихся через применение проектной деятельности.

**Практическая значимость и реализация результатов исследования** заключается в том, что разработана:

- педагогическая технология учебно-воспитательного процесса с использованием проектной деятельности в формировании функциональной грамотности учащихся. Предложенная педагогическая технология была подтверждена путем реализации в ходе процесса обучения учащихся СОШ №19, 26, 41, 6, 28г. Павлодар на уроках биологии.

- семинар для учителей «Проектная деятельность - как основа личностно-ориентированного образования»;

- научно-обоснованные рекомендации по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках биологии.

**Достоверность и обоснованность результатов:** обеспечена исходными методическими и теоретическими позициями исследователя, планомерностью работы, логичностью научного аппарата исследования, математической обработки результатов опытно-педагогической работы, анализ литературных источников по данной проблеме, сделаны аргументированные выводы.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Использование проектной деятельности на уроках биологии способствует формированию функциональной грамотности учащихся, так как она благоприятствует развитию общеучебных умений: планирование и организация конкретной деятельности, выборка и реализация предполагаемой модели исследования, проектирование и выполнение научно-исследовательской работы, анализирование и презентация полученных результатов проводимого эксперимента.

2. Формирование функциональной грамотности носит предметный характер, поэтому биология как учебная дисциплина обладает дидактическим ресурсом для ее формирования у учащихся. Именно предметы естественного цикла предполагают проведение различных экспериментов, например, сама окружающая природная среда позволяет учащимся наглядно проводить описание, наблюдение за живой и не живой природой.

3. Технология поэтапного формирования функциональной грамотности предполагает применение проектной деятельности на уроках биологии с ориентацией на самореализацию и личностный потенциал учащихся.

4. Условиями формирования функциональной грамотности учащихся является деятельность педагога в процессе преподавания учебного предмета. Без определенной компетентностной подготовки учителя невозможно сформировать функционально грамотную личность учащегося.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования нашли отражение в печатных работах автора, докладывались и были опубликованы в материалах международных, республиканских научно-практических конференциях в Республике Таджикистан и в Республике Казахстан. Материалы исследования были опубликованы в монографии автора, а также в следующих научных изданиях: Р «GLOBALSCIENCEANDINNOVATIONS 2019: CENTRALASIA» - (Астана, 2019), «Лидерство и менеджмент: современные тенденции развития теории и практики» (Алматы, 2019), «Шокановские чтения-23» (Кокшетау, 2019). V Международная научно-практическая конференция «Инклюзивное образование: проблемы, поиск путей решения» (Душанбе, 2019).

**Личный вклад соискателя.** Исследование включает в себя поиск, анализ и обобщение научных данных о путях формирования функциональной грамотности учащихся на уроках биологии. Соискатель самостоятельно организовал и выполнил описанный в диссертации педагогический эксперимент, разработал форму организации уроков и задания исследовательского характера, благодаря которым сформировал функциональную грамотность учащихся на уроках биологии, обработал и интерпретировал полученные результаты, осуществил апробацию работы на Международных, Республиканских научно-практических конференциях.

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

**Структура и объем диссертации:** состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников, приложения. Содержание диссертации изложено на 167 страницах компьютерного набора, в тексте имеются 42 таблицы и 13 рисунков.

**В первом разделе** «Формирование функциональной грамотности как результат образовательного процесса в школе» рассмотрены вопросы формирования функциональной грамотности, выявлены критерии и определена система ключевых компетенций при формировании функциональной грамотности учащихся.

**Во втором разделе** «Опытно-экспериментальная работа по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через технологию проектной деятельности» рассматриваются способы формирования функциональной грамотности путем опытно-экспериментальной работы учащихся через применение проектной деятельности на уроках биологии.

**В заключении** обобщены результаты исследования, сформулированы выводы и методические рекомендации по формированию функциональной грамотности на уроках биологии.

## **ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ШКОЛЕ**

### **1.1. Предпосылки возникновения понятия «функциональная грамотность»**

Новые социально-экономические условия предполагают, что социуму нужна грамотная, обладающая определенными навыками и достигающая намеченных целей современная личность. В стратегии «Казахстан-2050» Президента Республики Казахстан огромное внимание акцентировано вопросам современного образования. В Послании Президент подчеркивает: «Для того чтобы стать конкурентоспособным развитым государством, мы должны стать высокообразованной нацией» (Н.А. Назарбаев). Кроме этого, отмечены проблемы формирования функциональной грамотности школьников: «Особое внимание необходимо уделять функциональной грамотности подрастающего поколения. Данный факт является необходимым, чтобы подрастающее поколение было приспособлено к современной жизни» [14, с. 13].

Сегодня, вопросы современного образования занимают особое значение, так например, в Государственной программе развития образования в РК на 2011-2020 гг. отмечено, чтобы повысить конкурентоспособность казахстанского образования необходимо предоставить возможность учащейся молодежи доступное, но качественное образование, которое будет благоприятствовать стабильному росту экономики страны. Главной целью данной программы является развитие интеллектуального и духовно-нравственного гражданина нашей Республики, а также предоставление возможности в получении образования [52].

Своеобразной чертой жизни современного социума являются возрастающие перемены окружающего мира. Разнообразная идеология, современные технологии, быстро сменяются, чем само человечество. Данные преобразования касаются не только жизни социума, но и образования в частности. Это связано с соответствующей своевременной готовности

человечества к новым условиям жизнедеятельности, обучение самостоятельности, самосовершенствованию, умению предостерчься от неблагоприятных факторов [53].

Понятие «функциональная грамотность» в документах международной организации «ЮНЕСКО» появилась в конце 60-х гг. XX века. Международный опыт показывает, что с середины 70-х годов происходит переоценка понятия «грамотность» и оно принимает более широкое толкование. В 1965 году (Тегеран) был проведен всемирный конгресс министров просвещения по устранению неграмотности, на котором был предложен термин «функциональная грамотность», позже в 1978 году предложенный ЮНЕСКО текст руководства международной стандартизации в сфере образовательной среды был пересмотрен и изменен. В соответствии с новым изданием данного документа, «функционально грамотным» является тот человек, который будет принимать участие в различных видах деятельности, где грамотность нужна для продуктивного существования его группы, позволяющая пользоваться письмом, счетом, чтением для всестороннего развития [81, с.19].

К концу XX века произошло переосмысление в содержании и понимании функциональной грамотности, вызванные переходом человечества к постиндустриальному обществу. Понятие «функциональная грамотность» уже связывается с определенным, возрастающим уровнем обладания грамотной письменностью и общим образованием, необходимым для того, чтобы функционировать в мире. На сегодняшний день существуют труды отечественных ученых исследовавшие вопросы функциональной грамотности, в частности компетентностный подход в образовании (Д.П. Мучкин [2], Ш.Т. Таубаева [3, с. с.24] и др.). В них рассматриваются проблемы формирования функциональной грамотности как характеристика современной культурной деятельности педагогов и учащихся общеобразовательных школ. Повышается роль образовательных технологий, с помощью которых формируется познавательная активность подрастающего поколения, что является одним из способов формирования функциональной грамотности учащихся. Вопросам

современных образовательных технологий посвятили свои труды ученые-педагоги В.Х. Адилова [4], Ш.Т. Таубаева [3, с.10] и др., где рассматриваются проблемы вопросов использования образовательных технологий в школе. Учащиеся, которые обладают интегрированными методами решения проблемных ситуаций, сумеют компетентно подойти к решению любых практических вопросов. Решение различных задач (учебных, жизненных проблем и т.д.) является сложным процессом, который состоит из мыслительной деятельности учащихся, актуализации и применения знаний.

«Функциональную грамотность» с различных сторон исследовали Р.Н. Бунеев [54], С.Г. Вершловский [55], Б.С. Гершунский [56], Л.Ю. Комиссарова [57], О.Е. Лебедев [58], Л.М. Перминова [59] и др. Вопросы формирования функциональной грамотности школьников рассматривали в своих работах П.Р. Атутов [60], В.А. Ермоленко [61], И.В. Зимняя [62], Ю.В. Кулюткин [63], А.А. Леонтьев [64], Т.В. Шамардина [65], И.И. Шабанин [66].

В широком смысле слова «функциональная грамотность» обозначается как способ ориентации личности в социуме, комбинирующую деятельность человека с общим образованием. Сегодня, функциональная грамотность является основным фактором, благоприятствующим активному участию человечества в социальной, политической, культурной, экономической деятельности, предполагающий обучение через всю жизнь. А.А. Леонтьев «функциональную грамотность» представляет, как умение решать жизненные задачи и проблемы» [64, с. 36]. С точки зрения О.Е. Лебедева «функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть, достигнут учащимися за время обучения в основной школе» [58, с. 115]. По мнению А.М. Новикова «функциональная грамотность является необходимой составляющей профессионального образования» [22, с. 78-79].

Ученые Р.Л. Перченко, В.А. Ермоленко, С.Ю. Черноглазкина, считают, что «функциональная грамотность представляет собой «...сформированную на нижней границе оптимальности интегральную способность человека осуществлять свою жизнедеятельность в обществе, используя накопленный

информационный багаж в различных ситуациях, возникающих в рамках той предметной сферы, к которой преимущественно принадлежит содержание этого багажа»» [61, с. 42].

П.Р. Атутов внес существенный вклад в понятие о «функциональной грамотности» [60, с. 27-29], считающий, что данное понятие имеет два подхода (аспекта). Первый подход (аспект) связан с подготовкой учащихся: достаточный и необходимый объем знаний, умений и навыков, которые дают возможность вступления школьников в будущую деятельность, так например, в течение длительного времени у учащихся имеется база для продуктивной практической деятельности. Второй подход (аспект) связан с формированием факторов для усиленного совершенствования качеств личности, знаний, умений которые дадут возможность быть в официальной форме, т.е. реагировать на преобразование информационной и технологической обстановки.

Согласно исследователю В.А. Ермоленко «функциональная грамотность – двухкомпонентная структура, определяемая базисными компетенциями (технологический компонент) и качествами личности (необходимый для успешного функционирования человека в обществе, его саморазвития, развития личности – личностный компонент)». Кроме этого, в структуре функциональной грамотности он выделяет «ядро» (имеющийся сегодня уровень образования) и так называемая «оболочку», освещающую новое содержание функциональной грамотности, связанное с изменениями в различных сферах социальной жизни, которое приведет к повышению уровня общего образования [61, с.27-28].

По мнению Б.С. Гершунского (1990 г.), существует несколько способов к анализу предназначения функциональной грамотности, так например, содержательный компонент понятия «грамотность», предметное назначение и др. Б.С. Гершунский критикуя различные трактовки ученых к понятию «функциональная грамотность», определяет, что данный подход устанавливает адаптивные функции в образовательном процессе, а именно предрасполагает запросы социума в личностях, умеющих выполнять свои обязанности. В



результате чего люди, выполняя свои функциональные обязанности, смогут ощущать себя в любой среде благоприятно. Рассматриваемый подход предполагает, что человек в данной ситуации будет выступать не как личность, а как простой рабочий. В дефиниции «грамотный человек» - он подчеркивает пропедевтический смысл (ступень необходимая, обязательная для становления личности). По его мнению, «грамотность – это ступень образованности и профессиональной компетентности, а также культуры человека». Грамотность должна отражать в себе элементы из предстоящих этапов развития личности, точнее в категории «грамотность» акцентируется внимание на личностную ориентацию [67, с. 36-40].

Г.П. Зинченко отмечает, что сегодня функционально грамотный человек умеет учиться самостоятельно, размышляет и эффективно использует знания не только в деятельности (профессиональной), но и в других сферах жизни, например, в социуме, семье, в интересах всестороннего развития, что нет надобности навсегда научить человека чему-либо, так как получаемые знания могут и не пригодиться. Но, у каждого должно развиваться стремление и готовность к непрерывному (постоянному) образованию. Организуя образование, таким образом, грамотность станет способом отношения людей к миру в целом [68].

По мнению А.С. Тангяна, «минимальная функциональная грамотность», означает возрастающий по мере развития социума, а также увеличение потребности личности, уровень ЗУНов (знаний, умений, навыков). А точнее умение писать, читать для продуктивного участия в политической, гражданской, культурной и социальной жизни социума для оказания собственного развития и их совершенствования [69, с. 17-18].

С.А. Тангян в пределах вопроса «Образование – грамотность в компьютерный век», выделяет, что непрерывно возрастающиеся требования к степени обладания чтением, письмом, т.е. уровень общего образования, а также необходимые знания для выполнения важнейших функции в своей деятельности, и требования общества к гражданину, являющаяся результатом

формирования и усложнения социума [69, с. 32-33]. К данным показателям относятся важнейшие изменения в квалификационных требованиях к сотруднику (работнику) в структуре занятости.

Еще одним показателем, который требует повышенного уровня грамотности, являются, возрастающее применение новейших технических средств, бытовых приборов в повседневной жизни и др., для того, чтобы их использовать, желательно внимательно изучить достаточно сложные инструкции. Политическая и гражданская жизнь, побуждает постоянного повышения совершенствования уровня образования социума, чтобы каждый был в состоянии понять необходимые сведения, предоставляемую информацию, умел размышлять и принимать участие в общественной жизни страны. Следовательно, С.А. Тангян считает, что грамотность в век компьютерных технологий, необходима и должна быть только функциональной, так как в нынешнем быстро преобразующемся мире, последнее фактически означает непрерывное образование, регулярное преобразование (обновление) и повышение уровня знаний. Функциональная грамотность должна содержать форму компьютерной грамотности, которая будет отвечать желаниям (потребностям) общества и в особенности человека. Таким образом, компьютерная грамотность является составным компонентом функциональной грамотности [69, с. 21].

В настоящее время нередко применяются термины политическая, компьютерная, экологическая грамотность, а именно познание аналогичных знаковых систем языков и способностью владеть их элементами. В терминологическом словаре Е.И. Огарева, В.Г. Онушкина [71] функциональную грамотность подчеркивают как пробуждение активной грамотности. Наряду с этим это понятие обладает двойственным назначением. В узком смысле – склонность использовать навыки письма, умений читать, считать для решения практических задач в обыденной жизни. В широком смысле – это умение применять знаковые системы естественных и искусственных языков.

В педагогическом энциклопедическом словаре (2003г.) функциональная грамотность представлена как «овладение совокупностью разнообразных социально необходимых знаний, умений и навыков, предоставляющий человеку возможность принимать участие в процессах, происходящих в социуме [72]. Г.М. Коджаспирова считает, что грамотность, представляет собой конкретную степень обладания и применения знаний и умений [73].

И.А. Колесникова, анализируя функциональную грамотность в рамках непрерывного образования, определяет три основные ее части, которые связаны с обучением человека: 1) обучение различным видам грамотности; 2) культурное (общее дополнительное обучение, которое не связано с трудовой деятельностью); 3) квалифицированное (профессиональное) [73, с. 15]. Ученый также отмечает, что существуют следующие уровни содержания обучения: социальная грамотность, компьютерная грамотность, грамотность чтения и т.д. Уровнем грамотности считается, степень овладения знаковыми системами, главными, из которых являются: 1) элементарная или исходная грамотность; 2) общекультурная грамотность; 3) функциональная грамотность [73, с. 16-17]. Следовательно, показателем образования представляются такие понятия как культура, грамотность, профессиональная компетентность. Таким образом, исходя из этого, под грамотностью интерпретируется общественно-педагогическая характеристика личности как умение к пониманию, осмысливание прочтенного, восприятие представляемой информации, которая закодирована в определенную знаковую систему.

И.В. Шутова изучая функциональную грамотность, с точки зрения образованности считает, что образованность - это определенное качество личности, умение решать задачи на различном уровне (коммуникативной, познавательной, ценностно-ориентационной и др.) деятельности. И.В. Шутова обращает внимание на то, что знания, умения и навыки не являются конечным результатом обучения, но служат средствами для разрешения человеком разнообразных задач. Соответственно, главный результат образования – уровень образованности [74].

По мнению В.В. Мацкевича, С.А. Крупника функциональная грамотность - умение человека быстро адаптироваться и существовать в ней. Функциональная грамотность по сравнению с элементарной грамотностью (умение составлять тексты, понимать, читать и т.д.), представляет собой определенную степень знаний, умений и навыков, обеспечивающий полноценное существование личности в системе социума [75, с. 25-26]. Функциональная грамотность - это качество человека, прошедшего специализированный этап образования. Последнее характеризуется как сфера деятельности, средство, предоставляющее конкретный уровень грамотности. С.А. Крупник, В.В. Мацкевич отмечают, что функциональная грамотность рассматривается не как научная проблема, а как проблема поиска способов ликвидации безграмотности. Поэтому проблема грамотности будет становиться значимой в таких случаях, когда поднимается вопрос об устранении безграмотности [75, с. 27]. Исходя из этого, можно сказать, что функциональная грамотность – это гуманитарное и культурное развитие страны в целом.

Г. Ключарев, Е.И. Огарев, изучая понятие, грамотность в социальном и философском смысле полагают, что она рассматривается как результат интегральной педагогической деятельности, которая характеризуется в овладении знаковыми системами естественных и искусственных языков. К тому же, чтобы решить проблемы с познанием окружающей среды, возникающие в ходе практической деятельности, необходимо применять предлагаемую знаковую систему языков [76]. Предложенное определение можно считать основополагающим, так как оно устанавливает свойства различных видов грамотности, включая и функциональную, так как не каждый, кто умеет писать и читать действительно грамотны. Функциональная грамотность представляет собой общественное явление, от нее зависит осуществление кругозора личности, а также взаимосвязь с обществом [77].

Н.И. Гендина, Г.П. Зинченко, Е.И. Огарев, С.А. Тангян, Г. Ключарев и др. исследовав формирование понятия «грамотность» отмечают, что в большинстве

случаев, данное понятие склонно к повышению (расширению) содержания, благодаря тому, что включен деятельностный аспект. Конкретная деятельность исследуется как процесс решения вопросов различного характера (сложности), и чем сложнее уровень, тем совершеннее обучение [78]. Таким образом, каждому виду деятельности соответствует своя грамотность.

На современном этапе исследования существуют следующие виды функциональной грамотности:

1) информационная – способность находить сведения (информацию) в учебниках, справочной литературе, искать необходимую информацию в интернете и других источниках, обработать полученные сведения и представить с разных точек зрения;

2) коммуникативная – обладание разнообразными формами речевой деятельности, умение понимать непривычную речь, свободное выражение своих мыслей;

3) деятельностная – координационные (организационные) умения и навыки, способность планировать цель своей деятельности, проводить самоконтроль, самооценку и т.д.

4) уметь грамотно не только читать, писать, но и говорить.

А.А. Леонтьев функциональную грамотность рассматривает, как умение применять полученные знания в течение всей жизни для решения различных задач в разнообразной сфере деятельности человека [54, с. 22].

По нашему мнению, наиболее полно вопрос о формировании функциональной грамотности раскрыт в работах Л.М. Перминовой [59, с. 32], изучая данный процесс в отношении учащихся основной школы, опирается на опыт других исследователей и выделяет основные составляющие:

*1. Содержательно-деятельностная* (основная жизнь человека и социума) включает: а) функциональные умения (межпредметные), которые предоставляют возможность применения комплекса знаний для решения практических и образовательных задач; б) общие учебные умения (формируются в 5-9 классах); в) взаимодействие человека с социальными

институтами города (коммуникация, ЖКХ, КСК и т.д.); г) базовые знания (предметные и дополнительные) и умения, которые необходимы для продолжения общего и профессионального образования;

2. *Потребностно-мотивационная*, характеризуется способностью и готовностью к: а) повышению уровня образованности; б) коммуникативной деятельности в социуме; в) выбору профессии. Школьное образование, по мнению Л.М. Перминовой, И.М. Шутовой должно быть направлено на формирование компетентности, соответственно функциональная грамотность должна формироваться именно в школе.

В школе вопросам функциональной грамотности уделяется мало времени, в основном осуществляется большая работа над общеучебными умениями и навыками. Для успешной социализации и адаптации учащихся в социуме необходимо формирование функциональной грамотности, так как оно, развиваясь, корректирует само понимание данного понятия, следовательно, обуславливает его актуальность для современности.

О.Е. Лебедев [58, с. 113-115], Е.Н. Огарев [70, с. 45], А.В. Хуторской [79] функциональную грамотность изучают с позиции образованности школьников и показателей процесса обучения. Рассматриваемое понятие, по мнению этих ученых это степень образованности, которое возможно будет достигнуто школьниками в течение периода обучения, а также предусматривающий умение человечества разрешать любые задачи в повседневной жизни.

Элементарную грамотность О.Е. Лебедев рассматривает, как умение использовать универсальные методы учебно-познавательной деятельности для решения конкретных проблем, и использования информации, полученных из источников различных сведений и личного опыта [50]. Функциональная грамотность - это умение использовать универсальные методы функционирования, построенные на определенных нормах и правилах, для применения полученных знаний (информаций, инструкций, научных терминов и понятий) приобретенных из различных информационных материалов, а также

решения проблем приспособления к обществу, используя правила и нормы в определенной ситуации.

К различному уровню образованности необходимо отнести способы, методы исследования, а также степень их достижения. О.Е. Лебедев, выделяет, что разнообразные учебные предметы имеют различные преимущества для развития и формирования функциональной грамотности. Следовательно, совершенствуя знания по предмету, целесообразно оценивать потенциальные возможности предмета. Для формирования определенного уровня образования, необходимо изучение методик, которые обеспечат конкретный уровень образованности учащихся.

Уровень грамотности определяет сформированность умений учащихся функционировать по правилам и нормам, которые установлены в социуме (правила, инструкции и др.), а именно умение решать задачи различного уровня сложности, связанные с осуществлением общественных функций человека и др. О.Е. Лебедев считает, что понятие «функциональная грамотность» человека, как индивидуума воспитания и обучения заключается в определении умений решать проблемы на функциональном уровне, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни.

Для формирования функциональной грамотности школьников необходимо применять деятельностные, активные, развивающие, личностно-ориентированные технологии. Существуют следующие виды современных образовательных технологии:

1) способ формирования правильного чтения, которая обеспечивает возможность для формирования определенных коммуникативных навыков;

2) способ проблемной технологии – это овладение новыми знаниями, формирующие организационные, умственные, мыслительные, и другие умения;

3) проектная деятельность – предоставляет возможность для развития коммуникативных, нравственных, интеллектуальных и др., предполагающая презентацию выполненной работы;

4) коммуникативные, информационные методы, которые обеспечат развитие основных интеллектуальных умений, например, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы;

5) оценка учебных достижений школьников и др. Таким образом, школьник обучится работать в процессе любой деятельности. Педагог, выбирая способ и метод обучения, достаточно быстро и легко сможет сформировать у учащихся функциональную грамотность, которая к тому же будет соответствовать их возрастному цензу.

Рассмотрев различные позиции ученых в отношении понятия «функциональная грамотность», нами были сгруппированы значительные для нашего исследования точки зрения, для получения единого понимания о функциональной грамотности школьников.

Опираясь на труды О.Е. Лебедева [58, с. 118], Н.Ф. Радионовой [80], А.П. Тряпицыной [81] изучавшие образование школьников как уровень качества обучения, а также работы Г.П. Зинченко [68, с. 25], А.М. Новикова [22, с. 43], С.А. Тангяна [69, с. 14], А.В. Хуторского [79, с. 54-56], рассматриваем, что функциональная грамотность: 1) соответствующий компонент современного образования и бесспорно связана с понятием «компетентность»; 2) один из показателей образованности; 3) источник для развития компетентности школьников; 4) методологическим аргументом для развития функциональной грамотности представляется – компетентность.

Функциональная грамотность изучалась учеными с разных позиций. Так, например, А.А. Леонтьев считает, что функциональная грамотность помогает человеку решать различные задачи. О.Е. Лебедев предполагает, что данное понятие является результатом образованности. А.М. Новиков «функциональную грамотность» рассматривает как одну из составляющих профессиональной деятельности. В.А. Ермоленко, Р.Л. Перченков, С.Ю. Черноглазкина предлагают трактовать это понятие как интегративную характеристику человека, используя полученные знания в различных ситуациях жизнедеятельности.



П.Р. Атутов в понятии «функциональная грамотность» выделяет два аспекта: первый аспект связан с имеющимися знаниями, умениями и навыками учащихся, которые обеспечат им возможность для вхождения в профессиональную деятельность; второй аспект непосредственно взаимосвязан с совершенствованием знаний, умений, качеств личности и их мотивом деятельности. В.А. Ермоленко «функциональную грамотность рассматривает в качестве двухкомпонентной структуры, которая включает технологический и личностный компоненты рассматриваемой проблемы.

Б.С. Гершунский выделяет в данном понятии «пропедевтический смысл», т.е. это определенная, обязательная ступень в образовательной, и в дальнейшей профессиональной деятельности. Он считает, что в любом направлении необходимо соблюдать систематичность.

Как утверждает, Г.П. Зинченко грамотный человек, может учиться постоянно самостоятельно (индивидуально), используя свои знания во всех сферах жизнедеятельности. При этом люди должны осознавать, что учиться надо систематично. А.С. Тангян рассматривает «функциональную грамотность» как уровень элементарных знаний и умений, которые необходимы для собственного развития, а также для участия в различных сторонах социума.

Л.М. Перминова изучая функциональную грамотность, выделила ее основные составляющие: 1) содержательно-деятельностную; 2) потребностно-мотивационную и подчеркивает, что функциональная грамотность должна формироваться в школе.

На формирование функциональной грамотности школьников влияют такие факторы как:

- 1) образовательные стандарты, учебные программы;
- 2) методы и формы обучения;
- 3) оценка учебных достижений учащихся;
- 4) активное участие родителей в процессе воспитания и обучения детей.

Опираясь на исследуемое понятие «функциональная грамотность» различными учеными, конкретизируем и сформулируем свое определение. *Функциональная грамотность – степень образованности, которая является целесообразным компонентом обучения, представляющая целостность предметных, межпредметных интегральных ЗУНов (знаний, умений и навыков) а также приемы самостоятельной работы, связанные с совершенствованием и постижением информации, умением решать конкретные задачи в разнообразных сферах жизни и взаимодействовать с обществом.*

Таким образом, функциональная грамотность рассматривается нами как комплекс ЗУНов (знаний, умений и навыков) а также применения их во всех сферах деятельности, соответствующее восприятие окружающей действительности. Функциональная грамотность выступает как цель отбора содержания определенных форм, методов, технологий, обеспечивающих усвоение данного содержания. Следовательно, проблема формирования функциональной грамотности находится в тесной взаимосвязи с формированием технологической компетенции учителя, включающая опыт конструктивного использования различных образовательных методов и технологий на уроках, готовность к их приспособлению, учитывая при этом индивидуальные и возрастные особенности обучающихся.

## **1.2 Формирование функциональной грамотности как средство овладения учащимися системой ключевых компетенций**

В современных исследованиях «функциональная грамотность» изучается в рамках компетентностного подхода. Очень важным ключевым понятием является компетентность (качество определяющее умение и готовность человека осуществлять профессиональную роль согласно нормам и стандартам, принятым в обществе). Компетентность – умение использовать методы деятельности созданные на научных идеях и принципах, для применения комплекса знаний (правил, норм, теории, концепции и др.), полученных из

новейших источников научных сведений, а также в итоге самостоятельной научно-исследовательской деятельности, для аргументирования множественного критерия при выборе конкретного решения [58, с. 121-124]. Компетентность обладает подвижностью, и в связи с этим может меняться на протяжении всей жизни [82].

Международная организация труда в начале 90-х годов XX века ввела понятие «ключевые компетенции». Данное понятие трактуется как «общая способность человека мобилизовать приобретенные знания и умения» [83]. По суждению А.П. Тряпицыной, компетентность предполагает степень образованности, характеризующаяся умением, основываясь на теоретические знания решать те или иные задачи в разнообразных сферах жизнедеятельности [84]. Дж. Равен [85], считает, что компетентность – уникальная способность, необходимая для продуктивного выполнения определенной деятельности и содержащий предметные умения, знания, а также способы мыслительной деятельности и познание ответственности за свои действия. Люди выражают компетентность в тех случаях, когда оказываются в определенной интересной ситуации. Таким образом, Дж. Равен, связывает выражение компетентности с интересами и ценностями, главным из которых, является увлеченность человека каким-либо делом. Но, понятие «компетентность» намного шире, чем ЗУНы (знания, умения и навыки).

«Компетенция» (от латинского слова *competentia*) – вопросы, где человек основательно информирован, имеет опыт и разум. Компетентный человек характеризуется конкретными знаниями и умениями, позволяет рассуждать в данном направлении и функционировать в ней [86]. В своих исследованиях А.В. Хуторской [79, с. 75] в сущности компетентностного образования рекомендует разобщить изучаемые понятия «компетенция» и «компетентность». «Компетенция» - совокупность обусловленных качеств личности, например, знания, умения и др., которые относятся к конкретному ряду предметов, обязательных для качественного выполнения какой-либо деятельности. «Компетентность» - владение человека определенной

компетенцией, включающая субъективное отношение к предмету и к ней. Общеобразовательные компетенции относятся к тем компетенциям, которые овладевают важнейшими учебными предметами и определенными областями образования. Компетенции такого рода выражают предметно-деятельностную часть обучения и предоставляют интегральное достижение цели. Развитие компетенций реализуются способами и методами содержания образования. В результате у учащегося вырабатываются умения и возникают возможности разрешать проблемы различного рода, к примеру, бытовые, социальные проблемы и др. Таким образом, А.В. Хуторской приходит к выводу о том, что образовательные компетенции содержат в себе элементы функциональной грамотности учащегося, но не обуславливаются только ими. Образовательные компетенции ограничиваются личностно-деятельностным подходом к обучению, так как имеют характерное отношение к личности учащегося, выявляются и изучаются только в процессе осуществления организованного выполнения конкретного плана деятельности.

Е.А. Самойлов [87] трактует понятие «компетентность как термин при изучении проблемы становления и развития свойств личности.

В большинстве научных работах «компетентность» определяется как знание своего дела, существа выполняемой работы, взаимосвязей явлений, процессов, способов и средств достижения целей.

По мнению ученых В.А. Болотова, В.В. Серикова [88] **«компетентность»** - способ существования знаний, умений, образованности, способствующей личностной самореализации, нахождению воспитанником своего места в мире.

С точки зрения образования и воспитания **«компетенция»** рассматривается как некий конечный результат образовательного процесса. Так, например, Э.Ф. Зеер [89] считает, что **«компетенция»** - способность мобилизовать и преобразовывать знания, умения, навыки в результат конкретной деятельности.

Определение «компетенции» встречается в основных документах современного образования. Например, в Концепции о модернизации казахстанского образования до 2020 года «ключевые компетенции» называют основными показателями качества современного образования, представляют собой комплексную систему знаний, умений и навыков учащихся [52, с. 12].

«Компетентностный подход» в обучении – ориентированность процесса обучения на развитие и формирование ключевых компетенций личности (базовые, основные, предметные), которые в комплексе образуют интегрированную характеристику личности человека.

По мнению Б.И. Хасана [90] компетенция – овладение способами деятельности. Но данное определение не раскрывает суть этого термина.

«Компетенция» по мнению В.В. Лебедева [91], это способ деятельности, знаний полученных во время обучения. С.Г. Воровщиков [92], И.М. Осмоловская [93], Г.К. Селевко [94], С.Е. Шишов [95], А.В. Хуторской [96] выделяют знания, основным структурным элементом компетенции. Однако С.Г. Воровщиков, Г.К. Селевко, С.Е. Шишов, А.В. Хуторской необходимым компонентом компетенции, считают знания о разных объектах действительности в совокупности с умениями и навыками, относящимися к способам деятельности. Но, по мнению И.М. Осмоловской «знания» - это способ решения проблем. Она рассматривает это понятие в узком смысле слова. С.Е. Шишов, И.Г. Агапов [97] и др. признаками компетенции, считают способность и готовность к деятельности.

По мнению А.В. Хуторского [96, с. 13-16] «ключевые компетенции» имеют отношение к общим метапредметным содержаниям обучения, а также определяются по степени образовательной области и изучаемых предметов.

Проанализировав взгляды современных ученых по данной проблеме, можно предположить, что термин «компетенция» по нашему мнению – непрерывная система знаний, умений и навыков, основанная на способности к деятельности, сформировавшееся на основе ценностно-смысловых ориентиров личности учащихся. Следовательно, «компетенция» - интегративное

образование координирующих между собой компонентов, состоящее из деятельностного, когнитивного, ценностно-мотивационного и др.

Понятие «образовательные компетенции» вошедшие в практическую часть и нормативные составляющие процесса образования, характерную для казахстанских школ, когда учащиеся овладевают теоретическими знаниями, но претерпевают трудности, заключающиеся в использовании этих знаний для решения конкретных задач или определенной ситуации. Образовательная компетенция - овладение комплексной процедурой, в которой для каждого направления соответствует совокупность образовательных компонентов, носящий личностно-деятельностный характер.

Выяснив основные направления компетенций, следует определить их систему. Согласно с дифференциацией содержания образования на межпредметное (сфера образования или курс различных предметов); общее метапредметное (для всех дисциплин или предметов); предметное (индивидуально для учебных дисциплин или предметов).

1) межпредметные компетенции – принадлежат к конкретному ряду учебных предметов и образовательной сферы;

2) общие метапредметные – сюда принадлежат ключевые образовательные компетенции;

3) предметные компетенции – в отличие от предыдущих компетенций, имеют определенную характеристику и преимущества формирования в пределах учебных предметов. Следовательно, образовательные (ключевые) компетенции уточняются на уровне образовательной области, а также учебные дисциплины или предметы для каждого этапа обучения.

Ключевые образовательные компетенции характеризуются нами на принципе целей общего образования, главных видов действия обучающихся, которые позволят им постигнуть общественного опыта, получать в современном социуме разнообразные умения, навыки и способы деятельности.

А.В. Хуторской [96, с. 48-52] в своих исследованиях формирует ключевые образовательные компетенции (на базе главных целей) на этапах

обучения, комплексного представления общественного опыта, и важнейших видов деятельности, которые обеспечат возможность личности получать умения, навыки, опыт практической деятельности в современном социуме.

Рассматривая исследования различных ученых в области ключевых компетенций, мы пришли к выводу о том, что возникла необходимость создания перечня видов ключевых компетенций касательно нашей проблемы, которые в дальнейшем помогут нам в проведении эксперимента. Ключевые компетенции представлены в таблице 1.

Таблица 1. Ключевые компетенции

	<b>Название ключевой компетенции</b>	<b>Характеристика</b>
	Ценностно-смысловые компетенции	Эти компетенции связаны с ценностными ориентирами учащихся, их способностью понимать и видеть окружающий мир, осознавать свою роль и призвание, ориентироваться, уметь ставить цели и достигать их, принимать решения. От ценностно-смысловых компетенций зависит образовательная траектория учащегося и его жизнедеятельность.
	Учебно-познавательные компетенции	<p>Это комплекс компетенций учащихся в области индивидуальной обучающей деятельности, включающей компоненты общеучебной, логической и др. деятельности сопоставленной с фактическими объектами познания.</p> <p>К данной группе относятся организация целеполагания знаний и умений, самооценка деятельности в обучении, анализ и рефлексия. Учащиеся получают знания и определенные навыки непосредственно из реальной жизни, учатся принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>
	Коммуникативные компетенции	Охватывают методы взаимодействия с социумом, навыки работы в группах, обладают общественными функциями в коллективе школы, класса, владеют языками других народов и т.д. Школьникам необходимо импозантно (презентабельно) представить себя, уметь грамотно написать заявление, письмо, записку; провести

		встречу, переговоры и т.д.
4	Общекультурные компетенции	Это уникальность человеческой и народной культуры, морально-духовные основы национальностей и жизни личности; развитие социальных, и др. явлений, а также традиций; место науки и религии в жизни общества; компетенция в различных сферах жизнедеятельности, например, экономичный способ расчета свободного времени, распределение режима дня и т.д. сохранять и преобразовывать полученные сведения и т.д.
	Социально-трудовые компетенции	Владение способностями, знаниями, а также опытом общественной деятельности, например, быть в роли гражданина, патриота своей Родины; в общественно-трудовой сфере; в кругу семейных отношений; в вопросах социально-экономических отношений, например, уметь анализировать экономическую ситуацию на рынке труда, соблюдать этику взаимоотношений между гражданами, а также навыками общественной активности и владение грамотностью в сфере социальной и трудовой деятельности.
6	Компетенции личностного самосовершенствования	Данная компетенция направлена на овладение способами духовного, интеллектуального, физического саморазвития. Учащиеся обладают способами деятельности в собственных возможностях и интересах, которые выражаются в постоянном самосовершенствовании, формировании соответствующих человеку нового поколения индивидуальных особенностей, развития культуры поведения и мышления. К этим компетенциям относятся забота о собственном здоровье, правила личной гигиены, обладание экологической культурой, знание основ безопасной жизнедеятельности личности.



Приведенные нами ключевые компетенции играют многофункциональную метапредметную роль, которые будут проявляться не только в школе, но и в семье, в кругу друзей, в коллективе и др.

Главной целью образовательных учреждений является обеспечение условий и предоставление возможности учащимся овладения знаниями, умениями и навыками для продуктивного применения полученных знаний, методов и способов в обыденной жизни [98]. Следовательно, исходя из вышеизложенного, можно полагать, что компетентностный подход обозначает – развитие личности, способной применяя знания, умения и навыки индивидуально решать разного рода проблемы. В пределах компетентностного подхода основным является углубление и интенсификация способов и средств деятельности, а также поведенческие реакции в нестандартных ситуациях (обретение многообразного опыта).

В соответствии с вышеизложенным в рамках компетентностного подхода для формирования функциональной грамотности учащихся необходимо развитие ключевых компетенций. При этом важную роль играет профессиональная компетентность учителя. Последняя, рассматривается как комплекс педагогических знаний и умений, которые являются важнейшими индивидуальными (личностными) качествами перетекающие на достижение общественно-педагогических исследований по формированию разных видов компетенций. Преимущественно компетенции, в разрешении жизненных ситуаций, которые необходимы для приспособления и существования в современном социуме.

Профессиональная компетентность педагога в области формирования функциональной грамотности школьников содержит педагогическую, психологическую, методологическую компетенции, а также компетенции педагога в процессе обучения, координирования качеством взаимодействия «учитель – ученик» [99]. Для реализации по развитию функциональной грамотности учащихся предусмотрены ряд следующих этапов: актуальность (целеполагание), составление плана работы, предположение (прогнозирование),

осуществление (реализация), обработка или коррекция, рефлексия. Каждая ступень образования отличается доступностью уровня обучения. При этом каждый уровень характеризуется определенной грамотностью, например, школьники начального звена должны обладать элементарной грамотностью; учащиеся среднего звена – должны достичь уровня функциональной грамотности; а учащиеся старшего звена должны обладать компетентностью. Главной составляющей содержания современного обновленного образования является доблестное (гуманное) отношение, предполагающее формирование нравственных и духовных качеств обучающихся, например познание самого себя, реализация, самоопределение и т.д. Благодаря всему вышеперечисленному у школьников развиваются человеческие ценности, положительные качества личности и др. [101].

Следовательно, функциональная грамотность – владение человеком ключевыми компетенциями, которые дадут возможность продуктивно использовать полученные знания в повседневной жизни, а также применять в процессе приобщения к социуму. Государственный стандарт среднего общего образования Республики Казахстан и рабочие учебные программы предусматривают ключевые компетенции как одно из важнейших требований страны к качественному образованию учащихся школ. Ключевые компетенции дают возможность овладеть не только общеучебными умениями, но и полагают для вступления во взрослую жизнь развитие навыков общественного опыта. Таким образом, формирование функциональной грамотности даст возможность учащимся овладеть системой ключевых компетенций, которые в свою очередь позволят личности учащегося без каких-либо усилий приспособиться к социуму.

Основой результата обучения личности является уровень образованности или сформированность функциональной грамотности. Последняя, основывается на умении человека общаться, а также развитие коммуникативных навыков в различных ситуациях (не стандартные и стандартные), используя нормы общения и правила создания умозаключений и обладать навыками работы с

предоставляемыми сведениями. В соответствии с государственным стандартом образования качество функциональной грамотности школьников по направлению естественного цикла является уровнем приобретения ими содержания образования. Определение качества «функциональной грамотности» школьников – это итог изложения рационального отношения процесса обучения к качеству и характеру общеучебных умений школьников.

Для оценки сформированности функциональной грамотности учащихся используются критерии функциональной грамотности. На основании психолого-педагогической литературы и исследований Т.И. Акатовой [1, с. 89-90], И.А. Зимней [82, с. 24], Ю.Г. Татура [103], Ю.Г. Фокина [104], В.Д. Шукшунова В.Е. [105], О.Е. Лебедева [58, с. 113], Л.М. Перминовой [59], критериями сформированности функциональной грамотности школьников являются критерии, соотносящиеся с интегрированными компонентами функциональной грамотности. К ним относятся: *мотивационный критерий, когнитивный критерий, деятельностный и рефлексивный критерии.*

В связи с данной классификацией критериев вследствие недостаточной сформированности функциональной грамотности учащихся обусловили выделение «*оптимального, допустимого, и критического*» уровней сформированности функциональной грамотности (Таблица 2).

Таблица 2 - Уровни сформированности функциональной грамотности и их критерии

Критерий	Показатели		
	Оптимальный уровень	Допустимый уровень	Критический уровень
1	2	3	4
Мотивационный	- ориентация на целенаправленное подключение в образовательный процесс школы; упорное достижение намеченной цели; - стремление к обучению, побуждение к изучению	- есть ориентация на целенаправленное подключение в образовательный процесс школы; - ориентация на познание, наблюдается мотивация к проявлению	- нет ориентации на включение в образовательный процесс школы; - несоответственная оценка своего потенциала; низкое упорство в достижении намеченной цели;

	<p>биологии;</p> <p>- ориентация на познавание личных образовательных потребностей, понимание содержания и результата деятельности.</p>	<p>компетентности в процессе изучения биологии. Средняя мотивация к изучению биологии.</p>	<p>- ориентация на познание, отрицательная мотивация к проявлению компетентности в процессе изучения биологии</p>
Когнитивный	<p>- владение практическими навыками проведения опытов, проведение исследовательской работы.</p> <p>- ориентированность на познание естественнонаучных знаний в теоретическом и практическом плане, являющаяся основой для компетентного подхода, необходимых в роли средства в жизнедеятельности и процессе обучения и воспитания.</p>	<p>- частичное владение практическими навыками проведения опытов, исследовательской работы.</p> <p>- частичное освоение совокупности естественнонаучных знаний исключительно (специального) и практического характера, являющаяся основой компетентного подхода, для осуществления учебного процесса.</p>	<p>- низкая степень владения навыками с целью проведения опытных и исследовательских работ.</p> <p>- отсутствие ориентированности на освоение комплекса знаний прикладного и специального характера, выступающая в качестве основы компетентности, лежащих в основе выбора любой выполняемой деятельности.</p>
Деятельностный	<p>- наличие ЗУНов для осуществления необходимой деятельности (самостоятельной и исследовательской работы);</p> <p>- для развития учебно-познавательной компетентности необходимо уметь</p>	<p>- затрудняется в анализе, интерпретации и графическом представлении новой информации;</p> <p>- затрудняется в трансформации несловесного материала в словесный, а также при преобразовании от одной формы передачи</p>	<p>- не умеет планировать, организовывать и осуществлять деятельность, которая способствует развитию учебно-познавательной компетентности;</p> <p>- не умеет преобразовывать графики, таблицы в словесную форму.</p>

	<p>планировать, а также реализовывать свою деятельность; умение анализировать, излагать, а также графически изображать представленную информацию;</p> <p>-уметь преобразовывать графические данные, цифровой материал и др., в словесную форму и наоборот.</p> <p>к другому (от плана к связному тексту).</p>	<p>материала в другую;</p> <p>-затрудняется преобразовывать графики, рисунки, таблицы в словесный материал;</p>	
Рефлексивный	<p>- соизмеряя свой потенциал, намеченные цели, определенные обстоятельства уметь составить план деятельности;</p> <p>- критически расценивать свою деятельность;</p> <p>- в соответствии с отождествлением новых сведений и знаний наличие выработки собственных суждений.</p>	<p>- соизмеряя свой потенциал, намеченные цели, определенные обстоятельства</p> <p>частичная способность к составлению плана деятельности;</p> <p>- частичное критическое рассмотрение личной деятельности;</p> <p>- в соответствии с отождествлением новых сведений и знаний наличие частичной выработки собственных суждений.</p>	<p>- соизмеряя свой потенциал, намеченные цели, определенные обстоятельства нет способности к составлению плана деятельности;</p> <p>- отсутствует умение критически оценивать личную деятельность;</p> <p>- отсутствует собственное суждение в соответствии с выработкой новых сведений.</p>

Для того, чтобы оценить состояние функциональной грамотности обучающихся необходимо опираться на предложенные критерии, что во многом облегчает поставленные перед нами задачи исследования. Критерии являются основанием для принятия определенного решения по оценке функциональной

грамотности на соответствие предъявляемым требованиям. Таким образом, в педагогической литературе выделяются множество уровней функциональной грамотности. Но, так как для нашего исследования подходят только четыре уровня функциональной грамотности (мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный), мы решили использовать их.

Таким образом, функциональная грамотность оценивается по 3 уровням: *оптимальный, допустимый, критический*. Согласно приведенной таблице 2 попытаемся расписать каждый критерий уровня формирования функциональной грамотности. **Мотивационный критерий** функциональной грамотности ориентирован на ценностно-смысловые представления к содержанию учебной деятельности учащихся и результату учебной деятельности, положительная мотивация к проявлению компетентности. Мотивационный критерий отражает понимание и положительную оценку учащимися целей формирования умений; убежденность учащихся в социальной значимости, развитие у учащихся способности принимать решения в любой ситуации; направленность учащихся на интерес к изучаемому предмету, т.е. присутствие у учащихся познавательного интереса. Наличие данного критерия оценивается следующими показателями: потребность в познании, присутствие мотива к постижению умениями и др.

**Когнитивный критерий** характеризуется направленностью. Когнитивный критерий представляет систему знаний о способах и средствах деятельности, которые необходимы для изучения какого-либо предмета. Данный критерий выражается прочностью и полнотой знаний о методах и средствах выполняемых действий. Прочность знаний – означает сохранение знаний, а также их выражение при необходимости. Полнота знаний – признаки, изучаемого явления или процесса.

**Деятельностный критерий** дает возможность учащимся самостоятельной и творческой деятельности, а также развитие индивидуального опыта общения. Данный компонент функциональной грамотности характеризуется овладением целенаправленной выработкой

самостоятельной и научно-исследовательской работы; интерпретируется умениями и навыками подбора методов и способов проектной деятельности и осуществление цели и задач исследования, которые будут способствовать совершенствованию познавательной и учебной компетентности.

**Рефлексивный критерий** – характеризуется умением делать рефлекссию в процессе обучения. К основным показателям рефлексивного критерия относятся: моральные (нравственные) ценности школьников, которые отражаются в их высказываниях, умозаключениях, например, выход из какой-то ситуации, принятие правильного решения из множества предложенных вариантов, сравнение и др.

### **1.3 Модель формирования функциональной грамотности учащихся с использованием технологии проектной деятельности**

На современном этапе биологическое образование является необходимым в подготовке не только специалистов в области образования, но и медицины, инженерии, биотехнологии и др. Перед специалистами разных областей открываются широкие возможности, так как в школе большое внимание уделяется формированию ключевых компетенции. Развитие последних, является универсальным надпредметным результатом образования.

Компетентностный подход в обучении предоставляет согласовать цель и задачи обучения учителя, с целями обучающихся. Подготовить их к успеху в жизни, повысить степень мотивации, за счет осознания преимущества обучения в жизнедеятельности обучающихся. Организовать в комплексе учебно-воспитательный процесс учащихся, а также всестороннюю подготовку обучающихся на уроке, так и вне урока. Для того чтобы, успешно реализовать компетентностный подход в обучении, учителю необходимо видеть, понимать интересы своих учеников, проявлять уважение к ним (к их вопросам, суждениям, связывать учебный материал с жизнью и интересами учащихся, учитывая при этом возрастные особенности учащихся; ставить определенные цели и контролировать результат их достижения и др.).

Формирование функциональной грамотности учащихся, а также методы и этапы описаны в разработанной нами модели методической системы формирования функциональной грамотности учащихся через проектную деятельность на уроках биологии. Для успешной реализации данной модели нами были использованы следующие педагогические условия:

**1. «Содержательные условия»** - учебно-познавательные компетентности ориентированные на создание упорядоченности плана уроков и нацеленность на самостоятельное развитие. А также познание обучающихся, учитывая при этом, что все это рассматривается с позиции, компетентностного подхода; осуществление которых, происходит через содержательный компонент учебного предмета (ориентирована на формирование умения решать определенные учебные задачи, а также построение графиков, таблиц и т.д.);

**2. «Технологические условия»** - ориентированы на формирование функциональной грамотности, определяющие использование педагогами на уроках новых педагогических технологии, методов и способов деятельности, предусматривающие индивидуальную работу учащихся;

**3. «Организационные условия»** - данные условия предусматривают включение обучающихся в образовательную деятельность, организация взаимодействия системы «учитель-ученик», использование новых форм оценивания достижений учащихся (формативное и суммативное оценивание), а также оценивание функциональной грамотности по следующим показателям: презентация, участие в конференциях, дебатах, осуществление рефлексии и др.

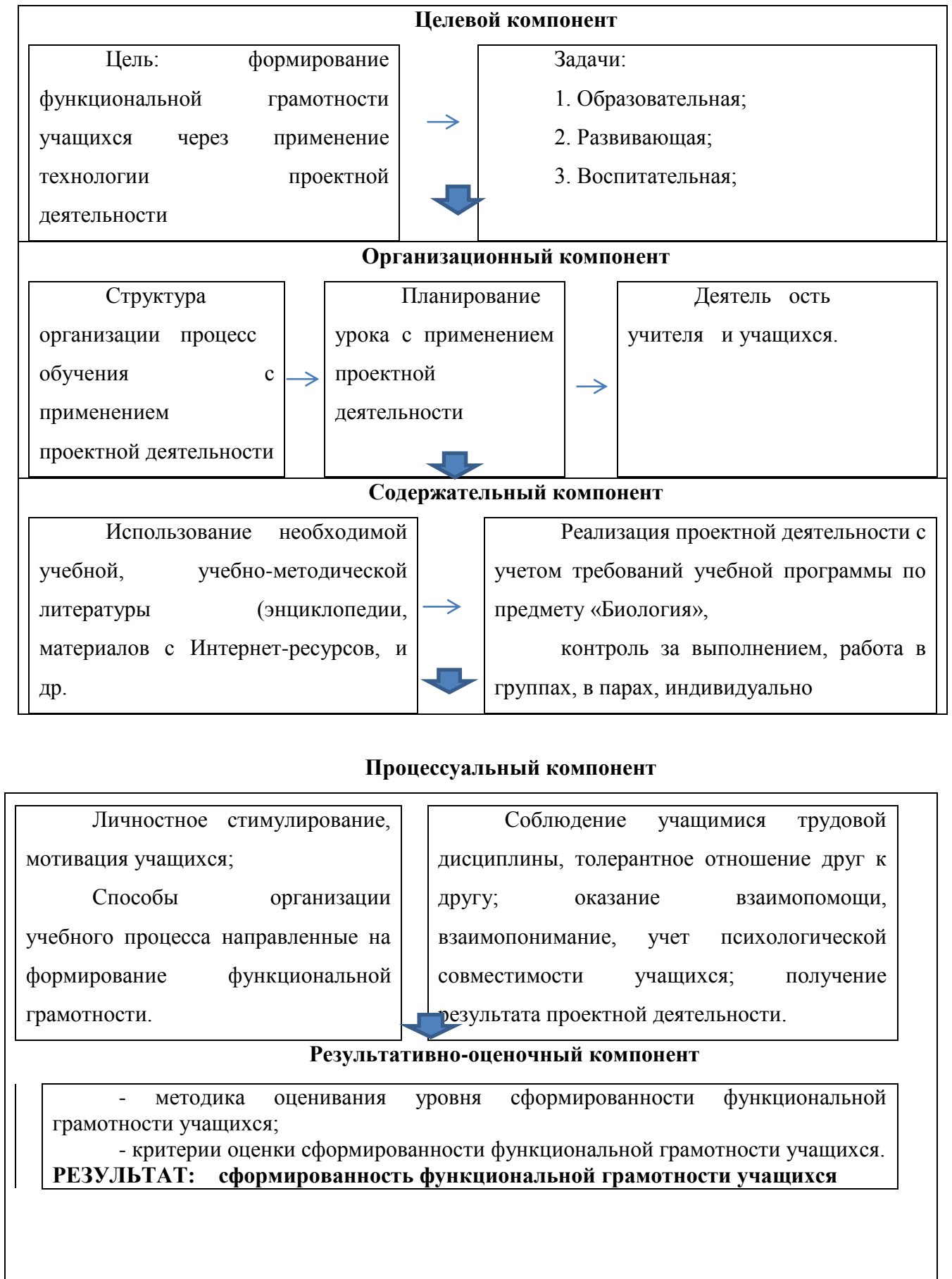
Главными принципами для развития ключевых компетенции у учащихся при изучении биологии являются: 1) развивающее обучение; 2) доступность и посильность изучаемого материала; 3) принцип готовности обучающегося к самостоятельному образованию; 4) мотивация разнообразия творческой деятельности обучающихся; 5) самостоятельность в условиях работы в коллективе; 6) принцип разумного действия; 8) принцип систематической рефлексии; 7) принцип контроля.



Проектная деятельность рассматривается нами как целесообразный процесс «действия», преобразования потенциальных возможностей объективного содержания знания в новые формы предметностей, как активность личности, направленная на активное участие в жизни.

Различные изменения, вызванные в сфере образования связаны с развитием научно-технического прогресса и информатизацией социума. Формирование ключевых компетенций, по мнению И.А. Зимней [34, с. 56-58], это сложный процесс в современной школе. Принимая во внимание, что ключевые компетенции, требуют организованной деятельности, что является одной из задач нашего исследования (поиск возможностей формирования функциональной грамотности).

При разработке модели мы учитывали, что предлагаемая нами модель является отражением идеи изучаемой действительности. Данная модель относится к структурно-содержательному типу, соотнесена с целью исследования и направлена на формирование ключевых компетенции у учащихся на уроках биологии через технологию проектной деятельности. Соответственно модели в работе педагога представлены главные ступени формирования ключевых компетенций учащихся, анализирование нормативных документов, осуществление интегрированного педагогического исследования, разработка учебного материала, формирование функциональной грамотности через применение проектной деятельности, комплексный анализ уровня сформированности у учащихся ключевых компетенций и корректировка процесса обучения. Предлагаемая нами модель методической системы формирования функциональной грамотности учащихся на уроках предполагает всестороннее развитие учащихся по предмету «Биология». Представленная модель на рисунке 1, состоит их ряда компонентов: целевой, организационный, содержательный, процессуальный и результативно-оценочный.



**Рисунок 1. Модель методической системы формирования функциональной грамотности учащихся на уроках «Биологии» через технологию проектной деятельности**

**Целевой компонент.** Данный этап методической системы формирования функциональной грамотности обуславливается социальным заказом, которые определяют цель и задачи школьного образования (учитываются подходы и принципы обучения). Целевой компонент включает цель, которую необходимо достигнуть через решение определенных задач обучения (образовательные, развивающие, воспитательные). Цель и задачи являются системообразующим фактором и влияют на формирование функциональной грамотности, выбор тем проектной деятельности на уроках биологии, способов организации и диагностику результатов формирования функциональной грамотности.

**Организационный компонент.** Данный компонент модели формирования функциональной грамотности учащихся включает структуру, планирование работы проектной деятельности в процессе обучения; деятельность учителя-предметника; Организация интегрированной педагогической диагностики, которая ориентирована на определение потребностей процесса обучения учащихся, ресурсов образования (семьи, школы, внешкольных организаций). Каждый структурный компонент тесно взаимосвязан и является неотъемлемой частью компетенций.

Для раскрытия образовательных потребностей учащихся необходимо проводить наблюдения за учащимися, анкетирование, опрос и др. Для получения достоверных результатов необходимо проводить беседы с одноклассниками учащихся, родителями, классными руководителями. Необходимым условием формирования ключевых компетенций у учащихся является практическая деятельность. В ходе обучения учащимся необходимо создавать условия для приобретения ими опыта практической деятельности, увеличивать долю их самостоятельности. Например, при изучении биологии учащимся предлагаются следующие виды деятельности: подготовка докладов, ведение дневника наблюдения за каким-либо явлением, изготовление моделей, приборов, проведение домашних экспериментов и др.

**Содержательный компонент.** Основной технологией на уроках является проектная деятельность, которая основана на развитии знаний, умений, исследовать природу и все вокруг (живое и не живое). Для реализации данного этапа необходима: разработка соответствующей документации (карты разного предназначения, схемы и т.д.); отбор необходимого для выполнения проектной деятельности (работа с электронным материалом, дневник наблюдений и т.д.); выполнение проектной деятельности в соответствии с требованиями предъявляемые к таким работам; не официальный контроль со стороны педагога над выполнением проекта; соблюдение учащимися трудовой дисциплины, толерантное отношение друг к другу; оказание взаимопомощи, взаимопонимание, учет психологической совместимости учащихся; получение результата проектной деятельности.

**Процессуальный компонент.** Данный этап объединяет деятельность учителя и учащихся, включает в себя этапы проектной деятельности в процессе обучения на уроках биологии; направленные на эффективное формирование функциональной грамотности учащихся.

**Результативно-оценочный компонент.** Данный компонент модели включает в себя диагностику формирования функциональной грамотности учащихся, их творческих и интеллектуальных способностей; выявление трудностей при выполнении проектной деятельности. Данный этап позволяет контролировать и корректировать полученные результаты.

Проводя самодиагностику и взаимооценку, учащиеся сами принимают активное участие, осуществляя рефлексию своей деятельности: обсуждая результаты, проводя анкетирование и др. По полученным данным проводят дальнейшие корректирующие мероприятия для повышения эффективности формирования ключевых компетенций функциональной грамотности. В связи с вышеперечисленным, внедряемый в процесс обучения компетентностный подход ставит цель – формирование у учащихся ключевых компетенций.

Применяя на уроках технологию проектной деятельности, учитель не только будет передавать знания по определенному предмету, но и будет

обучать учащихся рассуждать, мыслить, отстаивать свою точку зрения, уважать других, проявлять толерантность, не бояться публичного выступления, критически относиться к оценке своих достижений. Следовательно, проектная деятельность на уроках развивает у учащихся любознательность, творческий и познавательный интерес к предмету, что приведет к формированию функционально грамотной личности. Таким образом, для развития ключевых компетенций у обучающихся как системы общеучебных умений (знания, умения, навыки и т.д.) обязательных в процессе обучения биологии, применения в жизни, желательно создавать условия для развития образовательных потребностей учащихся и приобретения опыта школьниками разнообразных видов деятельности. Создание этих условий в современной школе является сложной задачей, так как времени определенное типовым учебным планом на изучение биологии недостаточно.

Для реализации предлагаемой модели нами составлен тематический план по реализации проектной деятельности. Он основывается на базе методологической направленности:

- выявление проблемы и задачи;
- вынесение гипотезы исследования и их разрешение;
- для разрешения проблемы исследования и рассмотрение различных методов;
- изучение методик оформления результатов исследования (представление презентаций, отчетов, защиты и т.д.);
- анализирование полученных результатов;
- подведение итогов исследования, оформление результатов (презентация);
- обсуждение выводов.

При реализации данной модели учащиеся освоят креативные навыки (добывание знаний из реальной жизни, владение нестандартными ситуациями и др.). В результате обучения биологии разумнее использовать методы и формы,

аналогичный процессу познания, желаниям обучающихся, и определенным условиям, носящие проблемно-исследовательский характер.

Таким образом, в процессе работы над проектной деятельностью у учащихся будут формироваться:

1. Умения осуществлять рефлекссию:

- даже если не хватает знаний в какой-либо области, способность решать задачи;

- умение отвечать на сложные вопросы, а также найти ответ на вопрос: чему надо научиться?

2. Умения осуществлять поиск: - умение разрабатывать идеи;

- способность учащихся индивидуально искать недостающие сведения; - умение запрашивать недостающие сведения у педагогов, классных руководителей и т.д.; - умение заниматься поиском различных вариантов решения проблемы;

- способность разрабатывать гипотезы; - способность находить причинно-следственные связи исследования и др.

#### **1.4 Возможности проектной деятельности в формировании функциональной грамотности**

Одним из основополагающих факторов, влияющих на изменение содержания образования, является тот факт, что современные дети слишком информированы. Но, эта информация бесконтрольна, иногда носящая враждебный характер. Дети практически не читают художественную литературу, предпочтение отдают телекоммуникациям (телевизор, интернет и др.). В связи с тем, что дети редко общаются со сверстниками, угасают их коммуникативные навыки в общении, нравственные нормы и т.д.

Современное образование сегодня – умение педагога обеспечивать необходимость в знаниях, умениях, а также навыков школьников, на том уровне, который предоставит им приобщиться к социуму и быть востребованным в жизни, быть полезными обществу и государству. Общество

нуждается в активных, интеллектуально-развитых людях, которые способны к самовоспитанию, самообразованию, саморазвитию. Педагоги прибегают к различным методам обучения, сочетающие интересы личности и общества. Для решения этих проблем можно использовать технологию проектной деятельности. Актуальность проектной деятельности заключается в том, что государственный образовательный стандарт среднего общего образования главным называет формирование универсальных образовательных действий.

Проектная деятельность не является новой формой работы в мировой педагогике. Она возникла еще в прошлом столетии, называлась методом «проблем» и связывалась с идеей гуманистического направления в образовании, которая была разработана американским философом и педагогом Д.Ж. Дьюи и его учеником В.Х. Килпатриком. Ученые предлагали обучение выстраивать так, чтобы присутствовала активность, через деятельность учащихся, в результате формирования интереса к тому или иному школьному предмету. Следовательно, очень важно было показать детям их заинтересованность к предмету, которые в дальнейшем пригодятся им в жизни. Чтобы заинтересовать учащегося, необходима проблема, взятая из реальной жизни, очень значимая, для решения которой необходимо применить новые знания, полученные в ходе урока и во внеурочное время [106]. Для самостоятельной работы учащихся учитель направлял их в нужное русло, подсказывая источники необходимой информации. В итоге учащиеся должны были самостоятельно решить проблему, применяя определенные знания из разных областей наук, и получить результат. Со временем, проектная деятельность претерпела некоторые изменения.

В настоящее время проектная деятельность стала интегрированным компонентом разработанной системой образования. По мнению ученых – суть проектной деятельности на современном этапе образования остается прежней, которая заключается в стимулировании интереса учащихся к определенным проблемам, предполагающей владение суммой знаний. Через проектную деятельность предусматривается решение проблем, умение применять

полученные знания, развитие критического (рефлекторного) мышления. Критическое мышление – постоянный поиск определенных фактов, анализ, развитие логического мышления, формирование уверенности, для аргументирования тех или иных фактов.

В начале 20 века проектная деятельность привлекла внимание и русских педагогов-мыслителей. Основателем проектной деятельности в России следует считать П.П. Блонского. Однако, теоретические идеи, высказанные П.П. Блонским, на практике реализовал С.Т. Шацкий. Он организовал небольшую группу сотрудников, которые пытались в обучении активно использовать проектную деятельность. Однако, позже из-за того, что проектная деятельность широко была распространена, но глубоко не осмыслена, постановлением ЦК ВКП использование данного метода в обучении была приостановлена [107]. В связи с тем, что проектная деятельность целесообразно комбинировала в себе как теоретические, так и практические знания, в зарубежной школе, например, в США, Бельгии, Великобритании, Германии, Израиле, Италии и др., была популярна.

Проектная деятельность является областью методики преподавания, используемая в рамках определенного предмета. В основе проектной деятельности лежит развитие творческого и критического мышления, познавательных навыков учащихся, применять полученные знания и умения при решении конкретных проблем или, иначе говоря, это путь познания. Соответственно, проектная деятельность – способ достижения дидактической цели через разработку проблемы, завершаемая конкретным результатом. Проектная деятельность ориентирована на самостоятельную работу учащихся (индивидуальную, работа в парах, в группах), выполняющие ее в рамках определенного периода времени. Решение проблемы, с одной стороны, заключается в использовании различных методов и средств обучения, с другой стороны, использование знаний, умений и навыков, уметь применять их.

Самостоятельность в проектной деятельности касается не только в постановке целей и задач, принятия решений, но и выполнения самого проекта.



Учащиеся должны владеть творческими (преобразовывать различные идеи, находить несколько способов решения проблемы, прогнозировать последствия принятого решения), коммуникативными (умение слушать и слышать собеседника, проводить дискуссию, четко излагать свои мысли, приводить аргументы в пользу разрешения проблемы и др.), интеллектуальными (обобщать, делать выводы, работать с текстом и др.) умениями [107].

Тематика проектов в зависимости от проблемы может быть разнообразной. Она может носить как теоретический характер, для углубления какого-либо материала, либо практический, требующий знания не только одной науки, но из разных дисциплин, развиваются навыки исследования и творческое мышление. Следовательно, происходит интеграция полученных знаний. Результаты выполненной проектной деятельности должны быть, представлены в виде презентации, публикации и т.д. Постижение проектной деятельности имеет большое значение для формирования мышления учащихся (источник новых знаний, активизация творческих способностей учащихся, интеллектуальное развитие).

В настоящее время разработаны аспекты педагогического проектирования, формирование технологического, творческого мышления путем применения проектной деятельности (И.И. Ляхов, Н.В. Матяш, Е.С. Полат, Г.А. Федорова и др.). Проектная деятельность предоставляет каждому ученику проявить свои способности. Важным моментом в данном методе является самооценка учащихся и обсуждение результатов своей деятельности. При этом учитель является консультантом, помощником, руководителем (но не экспертом), а учащиеся – активные участники исследовательской работы. В этом заключается гуманистический смысл проектной деятельности. Учащийся становится равноправным участником совместной деятельности с учителем, отвечая за свои успехи и недостатки. Ученик анализирует каждый шаг своего учения, определяет свои недостатки, ищет причины возникших затруднений, гипотез, участвует в обсуждении различных точек зрения. Чувство свободы выбора делает деятельность осмысленной, сознательной, продуктивной и более

результативной. В процессе исследовательской работы у учащихся развиваются общие и специальные способности. Структура урока при выполнении проектной деятельности позволяет формировать творческую свободолюбивую личность, совершенствовать сознательное «Я».

Сегодня, проектная деятельность, считается технологией 21 века, так как благоприятствует удовлетворению требований процесса обучения средних общеобразовательных школ, а также достижению учащимися соответствующих знаний, умений и навыков. К главным признакам проектной деятельности относится, то, что учащиеся осваивают технику и технологию работы с проектом, далее проводят анализ, учатся прогнозировать и планировать свою деятельность. Преимущества проектной деятельности заключаются в том, что школьники учатся работать самостоятельно, так как данный способ работы предусматривает индивидуальное участие каждого ученика в процессе обучения тому или иному школьному предмету.

С точки зрения методики преподавания школьного предмета результатом проектной деятельности считаются, овладеваемые учащимися определенные компетентности и умения [108]. Проекты могут отождествляться по значимости, протяженностью по времени, по направлению, охватом участников, уровнем сложности и другим показателям [109]. В связи с этим, проектная деятельность может систематизироваться по следующим определенным критериям:

1. Проекты, зависящие от области выполняемой деятельности. Выделяют экономические, технические, социальные и др.
2. Проекты, определяющиеся характером в конкретной отрасли, например, научно-исследовательские, инновационные и др.
3. Проекты, характеризующиеся по размерам (общее количество участников в проекте, влияние выполняемого проекта на окружающих), т.е. крупные, средние и мелкие и т.д.
4. Проекты, характеризующиеся продолжительностью их выполнения, например долгосрочные, краткосрочные проекты.
5. Проекты, характеризующиеся по степени сложности: простые, проекты средней сложности и сложные.

Современные проекты обладают разнохарактерностью, т.е. могут быть долгосрочными, но в то же время могут носить простой характер. На начальном этапе проектной деятельности рекомендуется провести вводное ознакомление с планируемой деятельностью в форме семинара, назначение которого получение школьниками способности создать проект самостоятельно, выполнить его, затем представить свою работу на защиту. Семинар по прогнозированию и реализации проектной деятельности можно провести следующим образом:

- 1) Обоснование этапов выполнения предполагаемой деятельности;
- 2) Разъяснение особенностей проектной деятельности и его структуры, т.е. теоретические вопросы;

Работа в группах, предполагает обсуждение и анализирование готовых проектов. Участникам проекта можно предложить по заданной схеме индивидуально составить проект, вынести на презентацию, обсудить в коллективе и внести изменения по предложенным замечаниям.

Для благополучной реализации очень важно соблюдать следующую определенную последовательность осознания планируемого проекта [110]:

1. Подойти к вопросу проекта осознанно (от лат. projectus) - брошенный вперед). Последнее является реальной задумкой, прогнозирование будущей деятельности. Включает в себя разумное аргументирование и конкретный подход к планируемой деятельности;

2. Понять суть проектирования. Последнее является процессом создания самого проекта и представление результата в любой предполагаемой форме. Этапы проектирования: рациональный выбор проектной деятельности, выполнение и оформление проекта;

3. Установить структуру проекта (название, актуальность, цель и задачи проекта, методы и способы реализации проектной деятельности, конечный ожидаемый результат проекта). В актуальности, проектной деятельности необходимо уточнить с какой целью и почему настоящую проблему необходимо изучать. Целью любой проектной деятельности является определенная модель прогнозируемого проекта. При установлении цели

проекта не достаточно обходиться с заданием предметного характера, нужно искать ответы на следующие вопросы: - каким образом мы должны видеть конечный результат, а именно рассматривать с качественной и количественной стороны проекта;

- подобрать необходимые условия для реализации проектной деятельности.

Задачами проектной деятельности являются интеграция необходимых приемов для достижения поставленной цели. Проблема проектной деятельности – сложный вопрос теоретического или практического характера, призывающая изучить, а также разрешить противоречия, объяснить факты и явления существующих объектов и процессов, решение которых и будет предусмотрительной целью самого проекта. Продукт проекта – выработанный участниками проектной деятельности фактический подход к решению представленной проблемы, а точнее результат.

4. Защита проектной деятельности – процесс утверждения итогов проекта с аргументированием продуктивности и значимости в социуме, и представление проекта в виде презентации. Одним из главных компонентов проекта является его особенность (стратегия), в которой отражаются методы, способы, уточняются действия и результаты достижения соответственно целям проектной деятельности. В.А. Заренков [111], целеполагание предлагает представить в форме пирамиды, где будут отражаться основные действия каждого последующего уровня проекта. Согласно данной пирамиде, можно с легкостью переходить с одного этапа на другой, следуя правилу, что при движении сверху (от вершины пирамиды) вниз (основание пирамиды) конкретизируются действия для достижения результата проектной деятельности.

Особенность построения проектной деятельности должна быть стратегически построена перед началом запуска проекта, и по мере того, как будет осуществляться проект должен видоизменяться и обновляться.

В стратегическом плане проекта можно выделить следующие этапы:

1. Рассмотрение (анализирование) ситуации (учет и анализ подобных завершенных проектов, внешние и внутренние факторы); 2. Анализ и оценка выбора стратегического направления проекта (соотношение стратегии проектной деятельности цели и задачам исследования, а также учет возрастных особенностей участников); 3. Осуществление и координация стратегии проектной деятельности (соблюдение стратегии и корректировка в случае необходимости всеми участниками проекта) [112]. Важнейшей составляющей проектной деятельности является педагогический принцип, а именно в результате совместной деятельности «учитель-ученик» станет неоспоримый продукт, который даст возможность учащемуся увидеть итоги своего труда. Основным параметром качественного проекта является его продуктивность [113]. Проектную деятельность могут использовать учителя в процессе преподавания разных школьных предметов. Осуществляя интересные и в то же время актуальные проекты, школьники находят применение полученных знаний, умений, навыков в практической деятельности, учатся работать с представленными сведениями, например, работая с научной статьей в журнале или сборнике, подбирая подходящий материал к своему проекту, работа с библиографическим каталогом и т.д. Благодаря проектной деятельности учащиеся учатся работать в коллективе, проявляется такое качество как толерантность друг к другу; учатся работать в группах, в парах и индивидуально; не смотря на то, что работа в коллективе сплочивает, каждый из учащихся учится самостоятельно ставить цель и задачи исследования, анализировать представляемые источники, учатся презентовать результаты своей деятельности другим [115]. Следовательно, в проектной деятельности формируются различного рода умения учащихся, и развиваются учебно-познавательные и социальные компетентности.

***Основные требования к использованию проектной деятельности:***

1. Существование в исследовательском проекте проблемы требующей объединенного (интегрированного) знания, поиска для ее решения (так

например, проблема экологии Павлодарской области, проблема озеленения городов и др.).

2. Теоретическая и практическая значимость предполагаемых результатов (например, доклад в международно-практической конференции о проблеме, статья в журналах или газетах с определенными репортажами с места события и др.).

3. Самостоятельная работа (работа в парах, индивидуальная, групповая).

4. Структура проектной деятельности.

Применение исследовательских методов, предполагающих определенную последовательность действий:

- установление проблемы и вытекающие из нее задачи исследования (круглый стол, мозговой штурм, дискуссия и др.);

- выдвижение гипотезы для решения проблем;

- рассмотрение способов исследования;

- систематизирование и анализирование полученных сведений;

- получение итогов и оформление результатов проекта в виде презентации.

Проектная деятельность отвечает всем современным требованиям по отношению к развитию личности учащихся, учитываются их интересы и способности. Содержание общеобязательного стандарта по предмету «Биология» в качестве дополнительного элемента предусматривается проектная деятельность, позволяющая применять ее во всех звеньях школы. Выполняя творческие проекты, учащиеся овладевают основами проектирования, коммуникационными способностями и рефлексией, показывающие результаты исследований.

Следовательно, проектная деятельность - как личностно-ориентированная педагогическая технология:

- активизирует познавательную деятельность учащихся;

- формирует у учащихся умения и навыки коммуникативного и общеучебного (постановка проблемы, достижение цели, составление плана работы, оценка результатов своей деятельности) характера.

Профессор Е.С. Полат [116], считает, что «Проект» - направленность на определенный результат, при решении какой-либо проблемы. Полученный результат можно применить в практической деятельности. Учащихся необходимо научить самостоятельно, мыслить, находить и решать проблемы, используя различные знания из разных областей наук.

**С точки зрения учителя, учебный проект** – это дидактическое средство, значимых действий по поиску способов разрешения определенной ситуаций или проблемы средством решения задач, возникающих из рассматриваемой проблемы в определенной ситуации. **С точки зрения ученика, учебный проект** – это возможность выполнять самостоятельно интересное задание, в группе или самому, максимально используя свои возможности. Проектная деятельность позволяет проявить себя, показать свои учебные достижения (знания, умения, навыки, опыт практической деятельности), а также внести свой вклад в социум и презентовать результат своей деятельности.

**Проектная деятельность учащихся** – это совместная творческая, учебно-познавательная деятельность, имеющая общую цель, методы и способы деятельности, направленные на достижение результата. Из всего вышесказанного следует, что проектная деятельность представляет совокупность способов, приемов учащихся в определенной последовательности для решения конкретной проблемы, имеющее большое значение для учащихся и оформленной в виде конечного продукта.

**Основные компоненты** проектной деятельности (ситуации, различные действия, учебный контроль, оценка) учащихся формируются целенаправленно. Учитель отслеживает формирование компонентов структуры учебной процесса путем применения информационных технологий.

Анализируя проектную деятельность как вид обучения, можно сказать, что на первом этапе, когда формируется стратегия создания проекта, сбор информации к его выполнению, формирование общего смысла, происходит усвоение способов анализа, подобно усвоению учебных задач в психологической структуре учебной деятельности.

Второй этап проектной деятельности предполагает выработку решений, создание различных конструкций. Проводить корректировку деятельности позволяет учебный контроль. На заключительном этапе осуществляется конкретизируется или корректируется объект, его непринужденное контролирование и испытание реализуют функции учебного процесса. Наглядное представление результатов проектной деятельности обеспечивает мультимедийная презентация.

Анализ проектной деятельности учащихся с 8-11 классы с точки зрения структуры учебной деятельности показывает, что она представляет вид учебной деятельности, которая помогает легко усвоить и осознать структурные элементы обучения. В сравнении с традиционным обучением, проектная деятельность своими качественными особенностями и содержанием ставит учащихся перед необходимостью полного усвоения всех структурных компонентов обучения. По мнению В.В. Давыдова [117] и Д.Б. Эльконина [118] данное свойство проектной деятельности типично только для более развитых форм процесса обучения.

Проектная деятельность носит обобщенный характер (развиваются умственные, интеллектуальные, коммуникативные способности учащихся). Сформированность структуры проектной деятельности отражается в отношении субъекта обучения к учению. Существование всех компонентов структуры учебной деятельности приводит к появлению осознанного и положительного взгляда к учению. Следовательно, проектная деятельность учащихся формирует не только систему компонентов обучения, а также оказывает положительную мотивацию со стороны учащихся к процессу обучения.



На всех этапах своего существования работа над проектом носит характер совместной деятельности между учащимся и учителем, а также внутри группы учащихся, выполняющие один проект.

***Характерные черты учебной деятельности:***

- 1) учащиеся из объекта обучения становятся субъектом деятельности;
- 2) знания, полученные во время обучения, становятся средством достижения определенной цели;
- 3) учитель – является источником информации, соучастником творческого и исследовательского процесса, консультантом, руководителем самостоятельной деятельности учащихся;
- 4) у учащихся формируется система трудовых и интеллектуальных знаний, умений и навыков, способствующие развитию творческих способностей учащихся;
- 5) средством формирования ключевых образовательных компетенций является технология проектной деятельности.

Для того чтобы овладеть проектной деятельностью, прежде всего необходимо знать, что проекты разнообразны и использование их в обучении требует от учителя достаточной подготовительной работы. Следует обратить внимание на типологию и их тематику. Таким образом, на сегодняшний день, существуют следующие типологические признаки проектной деятельности:

доминирующие проекты; предметно-содержательные проекты; по характеру организации проекта; по продолжительности выполнения. Перечисленные виды проектов представлены в таблице 3.

Таблица 3. Типологические признаки проектной деятельности

	Признаки проектной деятельности	Характеристика
1	Доминирующие проекты	<p><i>а) Исследовательские.</i> Для выполнения проектов данного типа необходима тщательно продуманная структура, цель, актуальность предмета исследования. Применение соответствующих методов, способов для обработки полученных результатов. Эта проекты по своей структуре совпадают с научным исследованием.</p> <p><i>б) Творческие.</i> Эти проекты не имеют четкой структуры совместной работы участников проектной деятельности. Но оформление результатов требует определенной структуры в виде статьи, репортажа, фильма и т.д.</p> <p><i>в) Игровые, ролевые.</i> В таких проектах определенная структура не соблюдается. Участники принимают на себя конкретную роль. <i>г) Ознакомительно-ориентировочные (информационные).</i></p> <p>Данный тип проектов ориентирован на сбор информации о конкретном объекте, явлении. В таких проектах соблюдается четкая структура деятельности. В итоге участники проекта анализируют и обобщают полученные факты. <i>д) Практико-ориентированные (прикладные).</i></p> <p>Данный тип проектов отличает определенно обозначенный с самого начала результат деятельности участников. Этот результат ориентирован на социальные интересы самих участников проекта (например, проект школьного участка, уголка озеленения, справочного материала и др.).</p>
	Предметно-содержательные проекты	<p><i>а) Монопроекты.</i> Эти проекты проводятся в рамках одного предмета. Выбираются сложные темы или разделы. Они имеют свое продолжение во внеурочное время в виде групповых или индивидуальных работ.</p> <p><i>б) Межпредметные.</i> Выполняются такие проекты во внеурочное время. Эти проекты затрагивают несколько</p>

		предметов. Направлены на решение сложной проблемы, имеющее большое значение для всех обучающихся.
	По характеру организации	<p>а) <i>с открытым управлением</i>. В таких работах учитель направляет работу участников проекта, для выполнения, если это необходимо отдельные этапы проекта. Сам учитель выполняет собственную функцию.</p> <p>б) <i>со скрытой координацией</i>. Сюда относятся телекоммуникационные проекты. В них учитель выступает как полноправный участник проекта. Скрыто координирует работу участников.</p>
4	По продолжительности выполнения	<p>а) <i>краткосрочные проекты</i> - осуществляются на одном или нескольких уроках;</p> <p>б) <i>среднесрочные проекты</i> – осуществляются от одной недели до месяца;</p> <p>в) <i>долгосрочные проекты</i> – осуществляются более месяца;</p>

В зависимости от ситуации выбор тематики проектов может быть различным. В первом случае, тематика может формулироваться специалистами в области образования в рамках утвержденных программ. Во втором случае - тематика проекта выбирается учителем по своему предмету, в зависимости от учебной ситуации (учитываются способности учащихся). В третьем случае, тематика может быть предложена самими учащимися, в зависимости от его интереса в той или иной области. Чаще всего, тематика проектов относится к практической части, которая требует определенных общеучебных знаний школьников из разных областей наук, сформированные навыки исследования и творческое мышление. Таким образом, происходит естественная интеграция знаний учащихся.

Проектная деятельность учащихся должна быть сопряжена с самостоятельным решением проблемы и достижением результата, с последующей рефлексией. Главная идея проектной деятельности – направленность учебно-познавательной работы учащихся на конкретный результат, получающийся при решении теоретической или практической

проблемы. Если рассматривать проект в широком смысле, то под ним понимается спланированная, тщательно обоснованная, осознанная деятельность, направленная на формирование у учащихся интеллектуальных и практических знаний, умений и навыков. Таким образом, работая над проектом с учащимися, учитель должен помочь подобрать им подходящий к теме тип проекта.

Конкретных требований к условиям организации проектной деятельности учащихся не существуют. Но, опираясь на исследования профессора Е.С. Полат, мы решили использовать предложенные им важнейшие принципы или правила работы над проектной деятельностью:

- выбранная тема проекта должна быть посильна,
- разрабатывать соответствующие условия для успешного осуществления проектов (библиография, медиатека, ресурсы и др.);
- проводить подготовительную работу по выполнению проектов;
- со стороны учителей организовать руководство над проектной деятельностью: помощь в выборе темы исследования, составлении плана работы, ведение дневника наблюдения, где школьники будут вести записи наблюдений, описание, проводить рефлексию.

Обязательным условием при работе над проектом должно быть наличие дневника и презентации. Все записи учащийся может использовать во время собеседований с руководителем проекта (если это групповая работа, каждый учащийся должен отразить свой вклад в работу в дневнике).

*Для эффективной самостоятельной творческой деятельности учащихся необходимо: 1. учитывать психолого-физиологические и возрастные особенности учащихся.* Проблема проектной деятельности, создающая мотивацию для подключения учащихся в самостоятельную работу, должна быть интересна и соответствовать их возрасту. Темы проектной деятельности должны иметь тесную связь с содержанием предмета. Учащиеся приступают к систематическому овладению основами наук. Место одного учителя должны занимать целый коллектив педагогов. В школе учебные предметы у учащихся

начинают выступать как особая область теоретических знаний. Учащиеся знакомятся со многими фактами, готовы рассказать о них, или даже выступить с сообщениями. Однако интерес вызывают не сами факты, а их сущность, причины их возникновения, и проникновение в сущность отличается своей глубиной изучения. Учащиеся, выполняя проекты, могут выделить главное, сделать обобщение, выводы. Они стремятся к самостоятельной умственной деятельности. Учащиеся предпочитают справляться с поставленными перед собой задачами. Наряду с самостоятельностью мышления развивается и критичность. Ученики 8-11 классов предъявляют высокие требования к содержанию рассказа учителя.

Со стороны эмоционально-волевой сферы для учащихся данного возрастного диапазона, характерны неумение сдерживать себя, слабый самоконтроль, резкое поведение. Сильные отрицательные чувства возникают, если школьник столкнулся с трудностями, которые приводят к тому, что они не доводят начатое дело до конца. На психическое развитие учащихся большое влияние оказывает половое созревание. Всеми средствами они пытаются утвердить свою взрослость.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что характерными возрастными особенностями учащихся являются:

- повышенное внимание к собственному внутреннему миру;
- развитие чувства мечты, сознательный уход от реальности в фантастику;
- критичность, негативное отношение к окружающим;
- самоуверенность, лживость, лукавство и др. Этот процесс социализации

носит болезненный характер, поднимая на поведенческий уровень формирующиеся как положительные, так и отрицательные качества школьника.

Следовательно, понятие возрастные особенности, границы являются абсолютными величинами. Они очень изменчивы, подвижны, имеют исторический характер, и не совпадают в различных социально-экономических условиях развития личности. Каждый возрастной период в человеческой жизни имеет определенные нормативы, с помощью которых, можно оценить развитие

интеллектуального, личностного, психофизического и эмоционального. Развитие возрастных особенностей учащихся проявляются индивидуально. Это связано с тем, что учащиеся в зависимости от наследственности и условий жизни отличаются друг от друга. Поэтому развитие каждого из них характеризуется индивидуальными особенностями и различиями, которые необходимо учитывать в процессе обучения.

Необходимо знать интересы и склонности учащихся, особенности познавательной деятельности, предрасположенность к изучению других предметов. С учетом этих особенностей соблюдается индивидуальный подход в обучении (слабым учащимся необходимо оказывать индивидуальную помощь, развивать их память, познавательную активность, мышление, а сильным учащимся необходимо проводить дополнительные занятия, для того чтобы развивались их интеллектуальные способности). Не менее важным является типология характера каждого ученика, которая поможет при организации коллективной работы над проектной деятельностью.

## ***2. Для работы над проектом сформировать общеучебные умения.***

Процесс ориентированного познания и использование школьниками знаний, соответствующих проектной деятельности требует от учителя большого внимания. Для того, чтобы направить учащихся на самостоятельный поиск учитель должен занять позицию управленца, и при этом не быть в центре внимания (например, к каким источникам информации следует обратиться (справочники, интернет, литература и др.)). В процессе работы над проектом проводить с учащимися различные социальные акции, экскурсии, наблюдения, проведение эксперимента и др. Особый интерес представляют интервьюирование, опрос, анкетирование. Например, «Влияние экологической обстановки нашего региона на организм человека».

Успешность организации проектной деятельности зависит от:

**1. Формирования общеучебных умений** (выполняя работу над проектной деятельностью, необходимо исследовательскую работу проводить как во время

уроков, так и во вне учебное время (расширять кругозор, приводить различные ситуации и др.));

2) **Совместного использования с учащимися** проблемного введения в тему урока, формулирования цели, совместного планирования практического задания, работы в группах с ролевым распределением, мозгового штурма, постановки вопроса, формулирования гипотезы, выбора способа выполнения задания, аннотации к прочитанной книге, поиска литературы, самооценки и самоанализа, поиска различных способов решения проблемы.

3. **Сформировать группу не более 2 человек.** Организуя проектную деятельность класс можно поделить на четыре-шесть групп. Создавая при этом группу в составе 2-4 учащихся. Каждая группа учащихся будет работать над определенной проблемой.

4. **Помощь в самооценке проекта.** Особого внимания у учащихся заслуживает заключительный этап проекта - защита презентации: 1. с этой целью учащиеся должны провести самоанализ проекта и оценить его. Далее для оценки самого процесса проектирования учащимся необходимо предложить ряд вопросов. Заключительный этап, предполагает презентацию результатов проектной деятельности и выполненную ими фактическую работу. Если результатом проектной деятельности предполагается создание или получение какого-либо изделия, картинки, пособия, то, как правило, производится их выставка. Участники проектной деятельности должны кроме презентации, подготовить выступление на 5-7 минут. После выступления участники проекта могут подарить созданные или полученные материалы своим одноклассникам, учителям, зрителям и т.д. Очень важным, является тот момент, когда учащиеся смогут ощутить чьи-либо потребности в их изделиях. Все это предоставит море эмоций учащимся и формирование у них чувства ответственности, долга и др. перед другими; 2. Оценивание проектной деятельности, должно стимулировать учащихся к процессу обучения. Учащихся, которые достигли определенных результатов необходимо отметить дипломами, при этом каждый участник проекта должен быть награжден дипломами или сертификатами участника.

Необходимо, чтобы не было разногласий, каждому проекту выделить соответствующие номинации, и сделать так, чтобы все проекты были отмечены. Например, могут быть следующие номинации: «*Интеллектуалы*», «*Красочный проект*», «*Веселый проект*» и т.д.

На завершающем этапе целесообразно оценить как деятельность участников проекта (положительные и отрицательные стороны проекта, что необходимо совершенствовать или наоборот устранить, оценка каждого учащегося), так и полученный в итоге продукт.

**5. Учитывать возможности учебных предметов.** В преподавании различных предметов сегодня, внедрение проектной деятельности является объективной необходимостью, на современном этапе образования учащихся. В процессе работы над проектом необходимо проводить наблюдения, социальные акции, опросы, анкетирование, интервьюирование учащимися отдельных лиц, для которых предназначена исследовательская работа.

**6. Обеспеченность проекта.** Как и все исследовательские проекты, проекты должны быть обеспечены необходимыми ресурсами (учебно-методическое обеспечение и материально-техническая база), информационные ресурсы, например, библиографический каталог, каталоги интернет библиотек и т.д. Таким образом, проектная деятельность, применяемая в процессе обучения в школе, призвана развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности учащихся.

В результате работы над проектной деятельностью у учащихся выделяются следующие периоды соответствующие структуре учебной деятельности:

а) мотивационный (учитель направляет, создает мотивацию, а учащиеся предлагают свои идеи);

б) подготовительный (формулируется проблема, определяется тема проекта, цели, задачи, составляется план; выясняются источники, определяются критерии оценивания итогов проекта; осуществляется взаимосвязанная



деятельность «учитель-ученик», «ученик-ученик», «ученик-группа учащихся» принимающие непосредственное участие в проекте);

в) информационный (учащимися осуществляется сбор материала, подбираются необходимые источники информации; учитель выполняет роль координатора, наблюдает за учащимися, осуществляет необходимую поддержку со своей стороны);

г) рефлексивно-оценочный (учащиеся представляют свои проекты, принимают активное участие в обсуждении проблемы, осуществляют самооценку, учитель оценивает выполненный проект).

В связи с вышеперечисленными периодами, выделяют следующие этапы выполнения проектной деятельности учащихся:

1. Вхождение в проектную деятельность.
2. Организационный момент (этап)
3. Реализация деятельности.
4. Преобразование и оформление результатов проекта, в виде презентации.
5. Рассмотрение полученных результатов или проведение рефлексии.

Подробно изучим каждый этап проектной деятельности.

**1. Погружение в проект.** На данном этапе реализуется отбор изучаемой проблемы. Учитель предлагает учащимся перечень тем проектов, раскрывает основные требования к проектам, план выполнения и оценивания. Выбирать темы проектов учащиеся имеют право самостоятельно, что значительно усиливает интерес учащихся к самостоятельно выбранной теме исследования. Важной частью введения является формулирование проблемы. Любое исследование проводится для преодоления трудностей в процессе познания новых явлений, разъяснить неизвестные ранее факты. Таким образом, на первом этапе, который предполагает формирование умений исследовательских, учителю необходимо продумать проблемные вопросы, сформулировать гипотезу, цели, задачи исследования.

**2. Организационный этап.** При формировании групп, учителю очень важно проследить над тем, чтобы в коллективе соблюдалась психологическая совместимость среди участников группы. Если в группе будет присутствовать лидер, это поможет учителю при организации работы над проектом.

Для успешной работы группы над проектной деятельностью существуют следующие критерии:

- Члены группы равноправны.
- Члены группы должны довольствоваться общением между собой и тем, что они выполняют общий проект.
- Участники группы должны получать удовольствие в том, что они уверены в себе.
- Участники группы должны проявлять максимальную активность.

Кроме того, проектная деятельность в школе – совместная творческая работа учителя и учащегося. Учитель является не только помощником в поиске информации, но и носителем необходимой информации; управляет всем процессом, поддерживая постоянную обратную связь для успешного завершения проекта.

Начиная работу над проектом, учитель, прежде всего, должен обсудить с учащимися основные вопросы:

- для чего тот или иной проект создается?
- вызывающие факторы для создания данного проекта?
- есть ли потребность в данном проекте?
- где и как будет использован этот проект?

Найдя ответы на эти вопросы, учащиеся смогут сформулировать идею и цель, задачи проекта. При выполнении проектов важными и типичными задачами являются: - изучение источников информации (технической, научной, методической, предметной и др.); - анализ проблемы проектной деятельности; - материально-техническое обеспечение проекта.

Если сформулированы идея, цель и задачи проекта, следует обратить внимание на следующие вопросы:

- для того чтобы проект соответствовал поставленной цели, каким он должен быть?

- какие знания, умения и навыки должны иметь учащиеся на данном этапе и иметь к моменту выполнения определенных этапов проекта?

Следовательно, успешность реализации организационного этапа является залогом успешного завершения проекта в целом.

**3. Осуществление деятельности (практический этап).** Предполагает самостоятельную и активную работу учащихся; учитель играет лишь роль консультанта и координирует работу, и не заметно для учащихся ведет контроль. На данном этапе учащиеся, при совместной работе с учителем находят необходимую литературу; для решения задачи исследования необходимо изучать теоретические вопросы; корректировать план работы, вносить некоторые изменения в процесс проектной деятельности. При поиске необходимой информации учащиеся определяют, какие данные и где им предстоит их найти. Ученики выбирают способы сбора информации (анкетирование, наблюдение, опрос, интервьюирование, проведение эксперимента, работа со СМИ и т.д.). Таким образом, данный этап является одним из сложных и трудоемких (информация, полученная в ходе эксперимента, является промежуточным результатом; обнаруженные в ходе выполнения проекта противоречия будут влиять на весь процесс в целом).

**4. Преобразование и оформление результатов проекта.** На данном этапе осуществляется интеграция общеучебных умений и объединение полученных сведений. Основными принципами на данном этапе являются:

а) анализ информации; б) создание продукта; в) формулирование выводов. Учащиеся на этом этапе должны систематизировать полученные данные, интегрировать информацию в группе, выстроив логическую цепочку, оформить результаты исследования, сделать выводы. Учитель на каждом этапе должен контролировать и направлять учащихся.

Когда проекты будут проанализированы и согласованы с учителем, учащиеся по возможности самостоятельно должны оформить проект

(подготовить текст доклада, оформить презентацию, вставить необходимые рисунки, таблицы и др.). Оформленные и завершенные проекты допускаются учителем к защите. Таким образом, подготовка к защите проекта может включать: оформление портфолио, стенд, если необходимо, презентация, подготовка к выступлению. Защита проектной работы осуществляется в стенах школы. На защиту выносятся теоретическая (кратко) и практическая часть. В выступлении акцентируется внимание на самые сильные стороны проекта. Следовательно, обработка данных и оформление результатов проектной деятельности является сложной работой для учащихся, поэтому важная задача учителя не только контролировать, но и оказывать значительную помощь и поддержку.

**5. Обсуждение полученных результатов (рефлексия).** Оценка результатов и рефлексия включает: оценивание путем обсуждения и самооценку. В итоге учащиеся должны проанализировать свою работу и оценить работу участников в группе, а учителю необходимо оценить вклад учащихся в данную деятельность, за креативный подход и т.д. Задача рефлексии: вносить возможные варианты в процессе работы, устранять неэффективные методы или действия, способствовать совершенствованию навыков совместной деятельности всех участников группы.

Рефлексию могут проводить все участники группы (групповая), так и один (индивидуальная) участник. Если рефлексию проводит один учащийся, то ему необходимо анализировать не только свою работу, но и работу в целом группы. Данный способ рефлексии одновременно убеждает всех учащихся проводить рефлексивную деятельность. Например, если кто-нибудь скажет: «Я выполнил эту работу таким образом, что ...», между тем, другие учащиеся будут думать иначе: «А по-моему я считаю ...» и т.д., рефлексия в группе – сознательный процесс, в результате которого все представители группы обсуждают, удалось ли им достичь поставленных целей и сформировать хорошие взаимоотношения между собой.

Таким образом, на каждом этапе проекта имеются свои цели и задачи, в которых учитываются психологические, возрастные особенности учащихся, а также знаний, умений и навыков приобретенные раньше. Исходя из всего вышесказанного, проектная деятельность на современном этапе является одной из технологий личностно-ориентированного обучения, ориентированная на самостоятельную работу учащихся (выбор проблемы, организация, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, рефлексия), благоприятствует развитию различных способностей учащихся, что является актуальной на современном этапе обучения. Планируя проекты на уроках, учителю необходимо:

- 1) учитывать психолого-физиологические и возрастные особенности учащихся;
- 2) сформировать знания, умения и навыки над проектной деятельностью;
- 3) определять группу не больше двух-четырех человек;
- 4) осуществить помощь в самооценке проекта;
- 5) Учитывать возможности учебных предметов.

### *Выводы по I главе*

Формирование функциональной грамотности учащихся является основной проблемой современного образования. Существование функциональной грамотности углубило последовательность приобретения школьниками главных составляющих грамотности, т.е. общеучебных умений (знания, умения, навыки и др.).

1. Для реализации общеучебных умений, функциональную грамотность школьников необходимо рассматривать в рамках компетентностного подхода. Степень сформированности функциональной грамотности школьников выражается в приобретении ими учебно-познавательных, ценностно-смысловых, информационных и других компетенций.

2. Общеобразовательная школа должна формировать не только систему знаний, умений и навыков, но и личностную ответственность, опыт саморазвития учащихся, способность к творческой деятельности, т.е. ключевые образовательные компетенции, которые имеют непосредственное отношение к функциональной грамотности. Уровень освоения ключевых компетенций способствует повышению качества и эффективности образования, предreshает успешность всего обучения.

3. Функциональная грамотность рассматривается как комплекс умений (предметных, межпредметных, общеучебных) и методов решения конкретных проблем.

4. Функциональная грамотность представляет собой основу для развития компетентности учащихся. Наличие конкретного уровня или степени рассматриваемой грамотности предопределяет развивающуюся компетентность. Разобщены понятия «компетентность» и «компетенция».

5. Основными структурными компонентами функциональной грамотности учащихся являются 4 основные критерия: мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный критерий.

6. Формирование функциональной грамотности школьников реализуется в ходе процесса обучения предмета, и наблюдается корреляция педагогических условий, а также различных факторов, предполагающая развитие функционально грамотной личности учащихся. Педагогические условия представляют собой внешнее воздействие на процесс обучения и формирования непосредственно функциональной грамотности. Благодаря созданным педагогическим условиям можно корректировать, анализировать процесс обучения.

7. Биология, как учебный предмет, предоставляет для формирования функциональной грамотности учащихся следующие возможности: 1) культурное развитие личности; 2) обеспечение достижения целей и понимания естественнонаучных предметов; 3) формирование максимального уровня умений (учебно-познавательные, организационные и т.д.).

7. Предлагаемая нами модель методической системы формирования функциональной грамотности учащихся через проектную деятельность в ходе обучения включает следующие этапы: организационный, содержательный, процессуальный, результативно-оценочный и предполагает развитие функциональной грамотной личности учащихся. Следовательно, освоение ключевых компетенций учащимися в образовательном процессе можно оценивать, как результат разрешения проблемной ситуации. Развитие каждой личности связано с приобретением знаний, умений и навыков в конкретной области развития.

8. Технология проектной деятельности создает мотивацию для самообразования. Способствует развитию исследовательской активности; формирует представление об исследовательской деятельности как ведущем способе обучения; развивает у учащихся интерес к прикладным и фундаментальным наукам; развивает коммуникативные навыки и творческие способности.

9. Успешный результат технологии проектной деятельности на уроках зависит от ее правильно построенной организации на уроках.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ ТЕХНОЛОГИЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1 Реализация модели по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через технологию проектной деятельности**

Сегодня, на этапе нового тысячелетия социуму требуются люди, умеющие быстро приспосабливаться к переменам, протекающим во всем мире. В новых условиях образование школьников должно быть ориентировано на формирование компетентностей, способствующих тезису «Образование – через всю жизнь». Главной составляющей компетентности считается существование конкретного уровня функциональной грамотности. Одним из главных и важнейших направлений совершенствования системы образования – является обучение школьников самостоятельно искать, систематизировать, анализировать представленные сведения, и продуктивно применять информацию для вовлеченности в жизнь социума, а также реализовать свои способности и личностный потенциал.

В условиях преобразования системы нынешнего образования повышается ценность предметов естественнонаучного направления, и создаются продуктивные способы и методы решения важнейших для социума проблем широкого масштаба. Центром внимания данного процесса является функциональная грамотность, которая позволяет, человеку, основываясь на знания практического характера, разрешить разнообразные задачи и проблемы в повседневной жизни. В связи с этим, одной из главных задач предметов естественнонаучного направления должна стать направленность на формирование функциональной грамотности обучающихся. Согласно государственному стандарту общего среднего образования предусмотрены требования к конечным результатам образования (метапредметные,



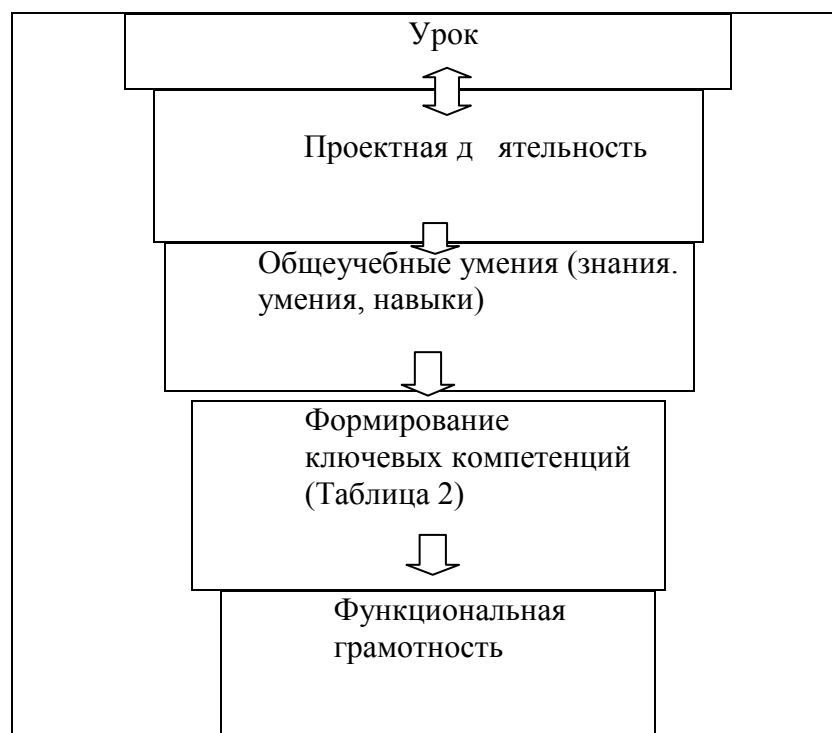
межпредметные, личностные и др.). Требования к предметному характеру реализуются посредством различных учебных предметов. Если же рассматривать метапредметные и личностные требования, то они будут представлены лишь в согласованном сочетании разных учебных предметов указанных в типовых учебных программах средних общеобразовательных школ.

Разработка теоретических положений развития функциональной грамотности школьников требует исследования на практике. Для проверки достоверности исследования нами были обозначены педагогические условия, которые являются фундаментальной основой формирования функциональной грамотности учащихся. В зависимости от этапов исследования мы решили выделить для нашего экспериментального исследования следующие задачи:

1. установить исходный уровень функциональной грамотности школьников;
2. установить критерии, основные показатели, а также уровни сформированности функциональной грамотности учащихся;
3. применяя обозначенные педагогические условия, которые обеспечат формирование функциональной грамотности учащихся провести формирующий этап педагогического эксперимента;
4. с помощью установленных критериев и показателей идентифицировать произошедшие изменения в сформированности функциональной грамотности;
5. применяя метод математической статистики установить продуктивность реализованных нами педагогических условий, как одного из факторов развития компетентности учащихся.

При разработке методики оценки функциональной грамотности учащихся мы исходили из следующего определения: методика - совокупность приемов, способов, методов практического выполнения, а также конкретизации опытно-экспериментального этапа исследования с дальнейшей апробацией. Сегодня в процессе обучения применение в школе образовательных технологий является объективной необходимостью. Очень важна в данном процессе роль учителя,

его способность применять новые технологии, а именно касательно нашего исследования технологию проектной деятельности. В связи с этим на современном этапе обучения основной целью является освоение обучающимися знаний, умений и навыков для успешного вхождения в социум, применять их не только на уроках, но и повседневной жизни. Все это предполагает формирование функциональной грамотности учащихся. Последняя, рассматривается в рамках компетентностного подхода. Формируя ключевые компетенции наряду с общеучебными умениями через использование проектной деятельности в процессе обучения, происходит развитие функциональной грамотной личности. Следуя этому, мы предлагаем логичную реализацию формирования функциональной грамотности учащихся в учебно-воспитательном процессе через проектную деятельность (Рисунок 2)



**Рисунок 2. Реализация формирования функциональной грамотности учащихся в учебно-воспитательном процессе через технологию проектной деятельности**

Так как формирование функциональной грамотности рассматривается в рамках компетентностного подхода, мы считаем, что в нашем исследовании необходимо изучить основные критерии функциональной грамотности, такие

как мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный. А именно без интереса, познания и деятельности не будет и конкретного результата. Интерес к предмету можно вызвать, используя на уроках технологию проектной деятельности. При этом предлагаемые проекты могут носить различный характер (исследовательский, научный, учебный и т.д.). Для определения эффективности предлагаемого нами подхода в процессе обучения мы в период с 2015-2018 гг. проводили педагогический эксперимент, который состоял из трех этапов: констатирующий, формирующий и итоговый. В нем приняли участие 260 учащихся параллели 8 «А», 8 «Б» классов средних общеобразовательных школ

№19 Приказ №1-18/211 от 25.08.2018 (Приложение), №26 Приказ № 21-031 от 27.08. 2015 (Приложение), № 41 Приказ №01-03/371 от 25.08.2018 (Приложение), № 6 Приказ №1-03/360 от 25.08.2015, №28 Приказ № 83 от 25.08.2015г. (Приложение) Павлодар (Республики Казахстан). При этом учащиеся 8 «А» классов являются участниками контрольных групп (КГ) и учащиеся 8 «Б» классов участники экспериментальных групп (ЭГ).

На констатирующем этапе эксперимента перед выявлением уровня функциональной грамотности учащихся, мы определили исходный уровень качества знаний учащихся, т.е. провели нулевой срез (Таблица 4). Нулевой срез включал задания по темам, которые изучались в 7-м классе. Биология в 7-м классе включала такие разделы как биосфера, влияние человека на окружающую среду, классификацию живых организмов, клеточную биологию, питание и транспорт веществ, дыхание, выделение, движение, закономерности наследственности и изменчивости, размножение, рост и развитие. Результаты нулевого среза (контрольной работы) для определения исходных знаний (качества знаний) учащихся сведены в таблицу 4.

Таблица 4. Результаты нулевого среза (контрольной работы) на констатирующем этапе эксперимента (СОШ № 19, 26, 41, 6, 28, г. Павлодар)

№	Класс, кол-во уч-ся	Оценка				Качественная успеваемость в %	Количественная успеваемость в %
		2	3	4	5		
1	8 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	2	15	10	3	43	93
2	8 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	1	16	8	5	44	96
3	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	0	12	8	5	60	100
4	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	2	13	7	3	40	92
5	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	0	13	7	5	48	100
6	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	0	15	8	2	40	92
7	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	1	14	9	1	40	96
8	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	0	16	8	1	36	100
9	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	0	15	10	0	40	100
10	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	0	14	10	1	44	100

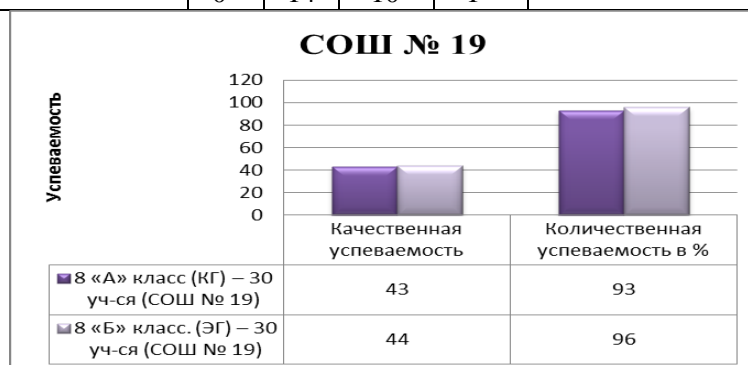
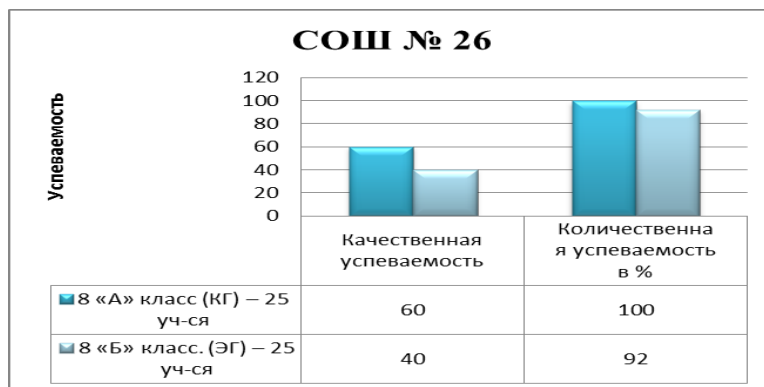


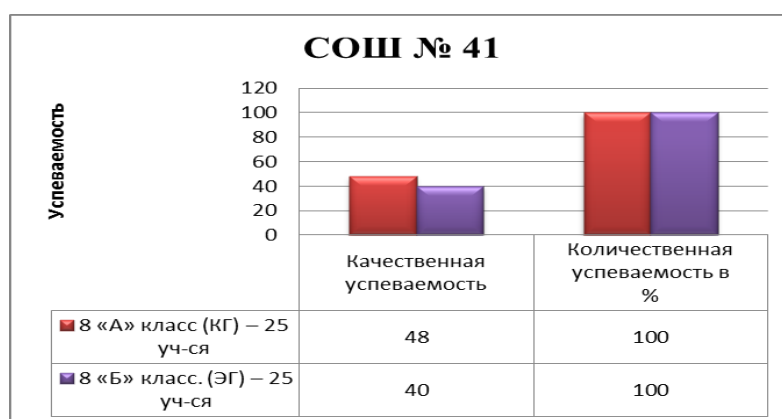
Рисунок 3. Результаты исходных знаний учащихся 8-х классов (нулевой срез 2015-2016 гг.)

Как видно из приведенной таблицы 4, учащиеся 8-х классов СОШ № 19 показали следующие результаты: качественная успеваемость в контрольной группе составила 43%; в экспериментальной группе 44%. По результатам контрольной работы видно, что исходные качества знаний учащихся находятся на низком уровне, скорее всего это связано не только с успеваемостью, но и еще одним фактором может быть то, что учащиеся за период каникул могли забыть пройденный материал.



**Рисунок 4. Результаты исходных знаний учащихся 8-х классов  
(нулевой срез 2015-2016 гг.)**

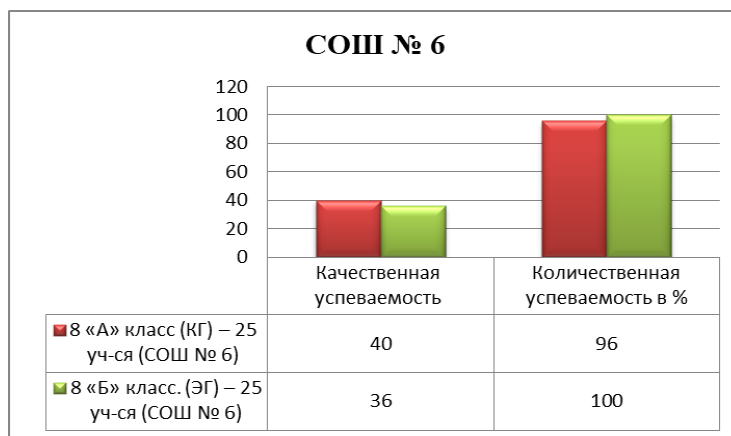
Результаты нулевого среза учащихся СОШ № 26 приведенные на рисунке 4 показали, что качественная успеваемость в контрольной группе составила 60%; в экспериментальной 40%. По результатам контрольной работы видно, что исходные качества знаний учащихся в контрольной и экспериментальной группах различаются между собой почти на 20%. Уровень исходных знаний в экспериментальной группе намного ниже, чем в контрольной. При этом в экспериментальном классе количественная успеваемость учащихся составила 92%, а это значит, что по результатам нулевого среза имеются неудовлетворительные оценки.



**Рисунок 5. Результаты исходных знаний учащихся 8-х классов  
(нулевой срез 2015-2016 гг.)**

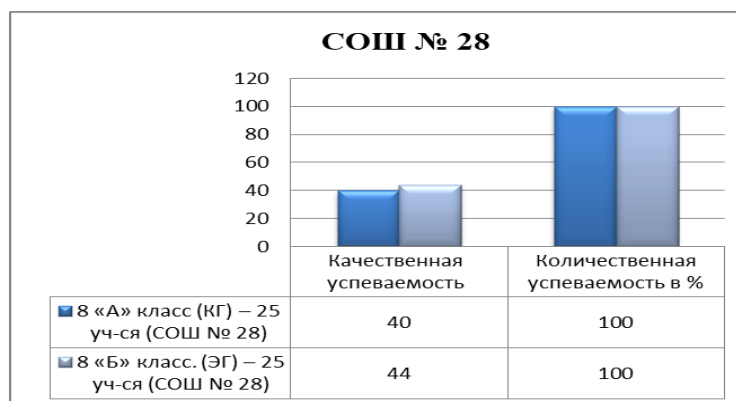
Приведенные на рисунке 5 результаты исходных знаний учащихся 8-х классов в СОШ № 41 показали следующую динамику: качество знаний

учащихся в контрольной группе составило 48%; в экспериментальной 40%. Скорее всего, такие результаты качественной успеваемости учащихся связаны с тем, что учащиеся были на каникулах.



**Рисунок 6. Результаты исходных знаний учащихся 8-х классов (нулевой срез 2015-2016 гг.)**

По результатам контрольной работы нулевого среза в средней общеобразовательной школе № 6 видно, что качественная успеваемость учащихся в контрольной группе составила 40%, в экспериментальной 36%. Но, вместе с тем, в контрольной группе количественная успеваемость составила 96%, а это значит, имеется одна неудовлетворительная оценка.



**Рисунок 7. Результаты исходных знаний учащихся 8-х классов (нулевой срез 2015-2016 гг.)**

По итогам контрольной работы в 8-х классах в СОШ № 28 видно, что качественная успеваемость учащихся в контрольной группе составила 40%; в экспериментальной – 44%.

Нулевой срез (контрольная работа) включал задания и шкалу оценивания по бальной системе.

**Цель нулевого среза (контрольной работы):** определение уровня качества знаний учащихся

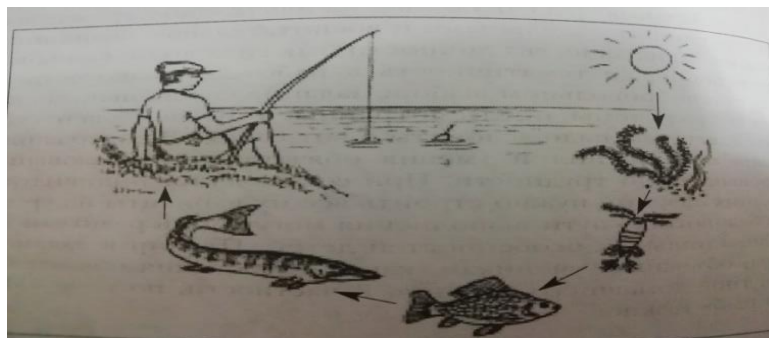
**Задания:** 1. Перечислите основные различия между фотосинтезом и аэробным дыханием. Укажите общие черты фотосинтеза и аэробного дыхания (в том числе и биохимические) **(1 балл)**

Процесс фотосинтеза	Общие черты	Процесс аэробного дыхания
Различия		Различия

2. Какое значение для биологии имело открытие клеточного строения организмов? **(4 балл)**

3. Объясните явление, почему растение «сидит» на месте, а животные и человек должны двигаться? **(2 балл)**

4. Дайте объяснение предложенной схеме **(5 балла)**



5. Однажды утром исследователь обнаружил, что почти все рыбы в его аквариуме плавают у поверхности воды, судорожно захватывая ртом воздух. Известно, что это признак «кислородного голодания».

а) Какие причины могли вызвать «кислородное голодание» у рыб? Изложите свои гипотезы **(2 балла)**.

б) Почему некоторые рыбы, живущие в этом аквариуме, не испытывали «кислородного голодания» и спокойно плавали в толще воды? **(3 балла)**

в) Какие меры необходимо принять аквариумисту, чтобы увеличить количество кислорода в воде аквариума? (3 балла)

В ходе правильного выполнения всех заданий нулевого среза учащиеся могут набрать 20 баллов.

Таблица 5. Шкала для оценки результатов нулевого среза

Баллы за выполненные задания	Традиционная оценка	Кол-во заданий
4	2	1-2
15	3	3
18	4	4
20	5	5

Анализ проведенного нулевого среза показал, что учащиеся плохо ориентируются в таких элементарных знаниях как процесс фотосинтеза, не способны решить проблемные задачи, т.е. это и стало запуском для внедрения нашей модели методической системы функциональной грамотности учащихся через проектную деятельность.

## 2.2 Оценка функциональной грамотности учащихся

Компетентностный подход в образовании, подразумевает умение решать различного рода проблемы, возникающие в повседневной жизни (например, проблемы взаимоотношении, познания, самоопределении и др.). Основой этого процесса, является функциональная грамотность. Инструментом для развития функциональной грамотности в нашем исследовании, является технология проектной деятельности. Целью экспериментальной работы явилась проверка выдвинутой гипотезы. В процессе констатирующего эксперимента для определения уровня составляющих функциональную грамотность (*мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный критерии*), нами были представлены учащимся задания творческого характера по теме: «Органы чувств».



## 1) ЗРЕНИЕ

Аккомодация – способность глаза ясно различать предметы, которые находятся на разных расстояниях от глаза. Сущность аккомодации заключается в том, что независимо от расстояния до предмета, изображение будет постоянно фокусироваться на сетчатку глаза.

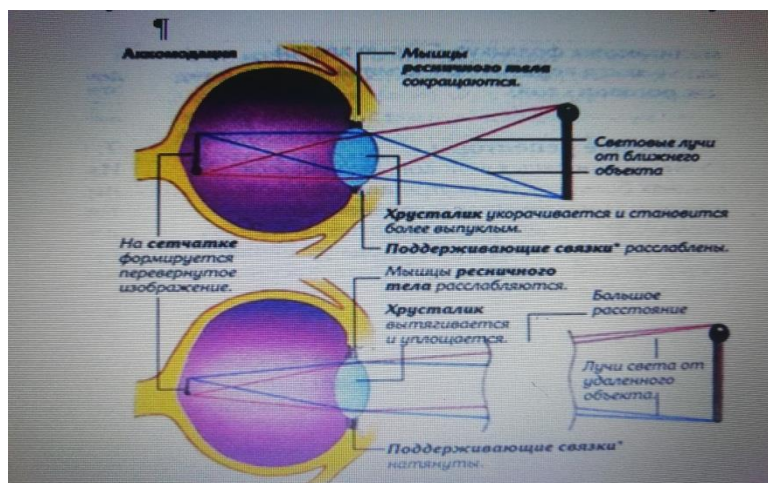


Рисунок 8. Механизм аккомодации

Существует гладкая мышца, которая обеспечивает аккомодацию глаза к восприятию объектов с разных расстояний (ресничная мышца). Если смотреть вдаль, то ресничная мышца расслаблена. Хрусталик уплощается или вытягивается, и сила оптическая снижается до минимума. Чтобы обеспечить четкое изображение вблизи ресничная мышца сокращается. Хрусталик становится выпуклым (становится короче и плотнее), а способность преломляться увеличивается.



Рисунок 9. Представление механизма аккомодации в виде схемы (справа: фокусирование на предметы расположенные близко; слева: фокусирование вдаль)

Зрение – процесс, который дает возможность человеку получать информацию об окружающей действительности, следовательно, важной задачей человечества является сохранение зрения на протяжении всей жизни. Для профилактики зрения необходимо ежедневно проводить гимнастику для глаз, которая обеспечит надежное функционирование в течение всей жизни. Еще в далекие древние времена были разработаны упражнения для глаз, сущность которых состояла в равномерном, поочередном чередовании мышц глаза. Эти упражнения позволяли не только сохранить, но и восстановить зрение.

### **Научите свои глаза отдыхать!**

Зрительная система постоянно находится в напряжении от большого количества информации, которую необходимо перерабатывать ежедневно, поэтому гимнастику для глаз надо начинать с отдыха.

**Вопрос:** Произошел спор между учащимися: одни говорят, о том, что глаза быстрее утомляются, если рассматривать мелкие предметы, которые располагаются очень близко; другие – считают, что глаза сильнее устают от предметов, которые расположены далеко. Кто из учащихся оказался прав и почему?

**Ответ:** Правы учащиеся, которые утверждали, что глаза быстро (сильно) устают от предметов, которые расположены близко, так как в этом случае происходит напряжение мышц, обеспечивающие работу хрусталика глаза. Но, если рассматривать предметы удаленно, то это будет являться отдыхом для глаз.

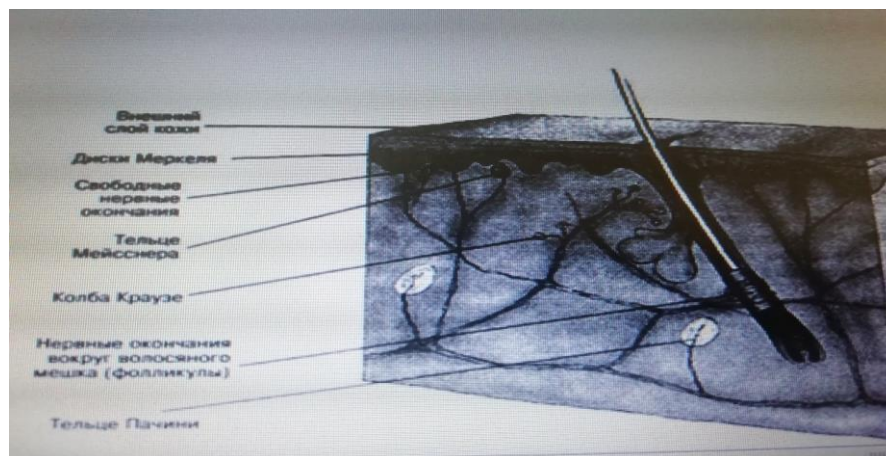
## **2) ОСЯЗАНИЕ**

Осязание - способность живых организмов (человека и животных) воспринимать действие факторов окружающей среды с помощью рецепторов кожи, губ, языка, опорно-двигательного аппарата. Сущность процесса осязания заключается в том, что происходит раздражение различных видов рецепторов. Например, одни виды рецепторов (механорецепторы) воспринимают давление,

прикосновение, рецепторы, которые воспринимают боль и др., а также дальнейшее преобразование в центральной нервной системе.

Ощущение осязания может быть различным, так как оно возникает в результате восприятия разных свойств раздражителя, который действует непосредственно на кожу и ткани. Восприятие, которое происходит с помощью осязания дает возможность оценить их размеры, форму, температуру, влажность, сухость и др.

Благодаря осязанию расширяются представления об окружающей действительности, и играет важную роль в жизнедеятельности человека и животных. Осязание является не заменимым помощником, если у человека по какой-либо причине теряются слух и зрение. Пользуясь осязанием, слепые учатся читать, выполнять различную работу и т.д. У людей лишенных слуха и зрения осязание развито очень высоко. И.М. Сеченов, впервые указал на роль положения какой-либо части тела в пространстве, о сокращении мышц в регуляции движения и познании среды, назвав это «мышечным чувством». Нервные импульсы, которые возникают в мышцах, рецепторах, при растяжении и сокращении, по нервным волокнам поступают в центральную нервную систему. Комплекс периферических и центральных нервных образований, которые участвуют в анализе данной информации, И.П. Павлов назвал двигательным анализатором. Совершенная и согласованная работа двигательных реакций животных и человека, заключается, в том, что в течение всей жизни накапливаются новые связи между двигательным анализатором и нейронами других анализаторов. Поэтому мышечное чувство играет большую роль в развитии восприятий организма, служащий главным контролем для других органов чувств.



**Рисунок 10. Кожные рецепторы**

**Вопрос:** Рецепторы осязания реагируют или раздражаются при прикосновении на кожу, в случаях, когда прикасаются холодом или теплом и др. Этим рецепторов много на кончиках пальцев рук и ладонях. Рецепторы суставов и мышц получают возбуждение при сокращении и растяжении мышц.

Предположите, в какой деятельности человека велико значение осязания?

**Ответ:** Осязание играет огромную роль при различного рода работах (письмо, набор текста, работа на каком-то оборудовании и т.д.). Поэтому развитие этих чувств имеет большое значение для различных профессий физического труда и спортсменов, а также позволяет нам не контролировать такие обычные движения как ходьба, бег, а также перемещаться в темноте.

### **3. СОБЛЮДАЙТЕ ТИШИНУ!**

Люди, живущие в больших городах, привыкли к транспортному шуму, на громкую музыку соседей, к шуму толпы и др. Многие постоянно слушают музыку в наушниках, скорее всего это объясняется тем, что каждый из них хочет уйти в себя, от постоянного ненавистного шума, Некоторые хотят тишину, жалуясь во все инстанции. Кто-то организовывает свой покой, уезжая от городского шума в лес, на пикник, за город. И это совершенно верно, что в последнее время стало очень много людей, которые жалуются на постоянные бессонные ночи, нервозность, агрессивность, наблюдается постоянная хроническая усталость. Если раньше страдали этими симптомами пожилые люди, то на современном этапе, этим страдает и молодежь. Хотя молодые люди

сами являются виновниками излучающими шум (слушая тяжелый рок, гоня на шумных скутерах и т.д.). Врачи утверждают, что постоянный шум отрицательно влияет на организм не только человека, но и на живую природу.

**Вопрос:** Сильный шум оказывает отрицательное влияние на нервную систему человека, в связи с этим вызывает различные психические заболевания, переутомление и др. Ученые всего мира постоянно ищут пути и способы защиты человека от бытового и производственного шума. Какие пути защиты Вы могли бы предложить?

**Ответ:** Ответы учащихся могут быть различны. Например, увеличение зеленых насаждений в крупных городах, так как они хороший источник заглушки шумов; при строительстве зданий и сооружений использовать звукоизолирующие материалы; соблюдение закона «О покое граждан и тишины в ночное время суток» и т.д.

Для определения функциональной грамотности учащихся нами были выделены 3 уровня (оптимальный, допустимый, критический). Уровни функциональной грамотности учащихся оценивались по таксономии мыслительных умений Блума (*знать, понимать, применять, анализировать, синтезировать, оценивать*). Если у учащегося выявляются все мыслительные умения по Блуму, это означает, что, они обладают высоким или оптимальным уровнем. Исходя из следующей интерпретации, что оптимальный составляет – 1-20 баллов. У учащихся присутствует логическое мышление, последовательность выполняемых действий. Таким учащимся характерна высокая познавательная активность и потребность в знаниях. Они обладают высоким уровнем полноты и прочности знаний.

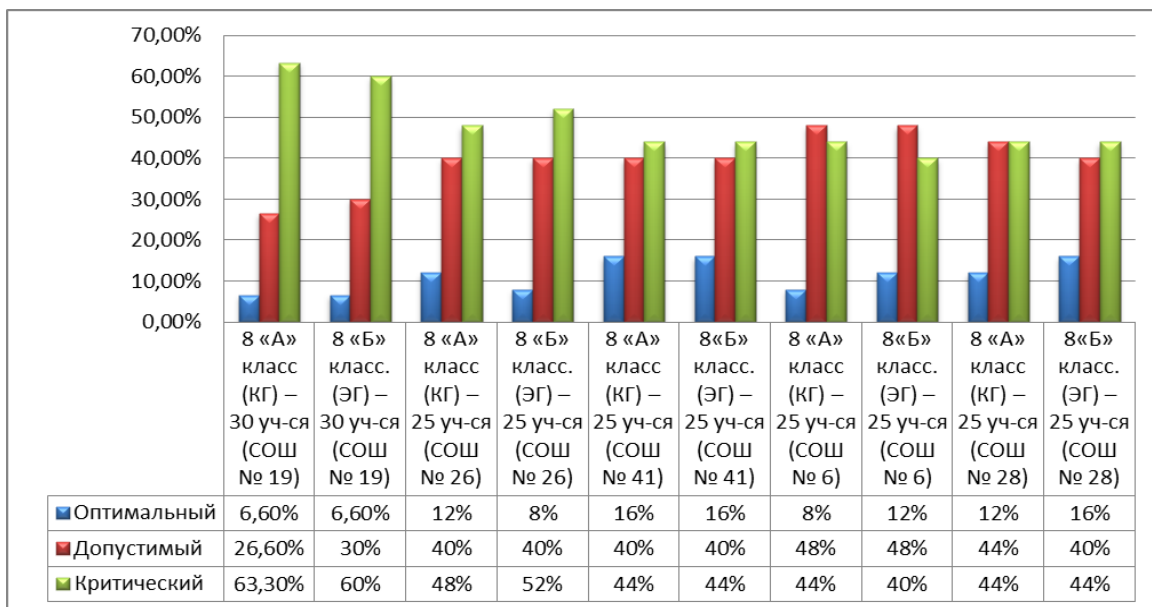
*Допустимый уровень* – 1-10 баллов. Для учащихся этого уровня характерно выполнение всех заданий, но отсутствует четкая последовательность выполненных заданий. Для учащихся находящихся на этом уровне, характерна определенная скорость выполнения заданий, высокий уровень прочности знаний, но правильность действий – средняя. У таких учащихся наблюдается недостаточно критическое оценивание деятельности других и оценка собственного мнения. На

данном уровне учащийся знает, понимает, применяет, анализирует, но не может сформулировать цель, сгруппировать, классифицировать, доказать и др.

*Критический уровень* – 1-5 баллов. На данном уровне учащийся знает, понимает, но не может соотнести, спланировать, вычислить, выбрать и др. У учащихся данного уровня наблюдается низкая скорость и правильность выполнения заданий. Учащиеся самостоятельно не могут организовать свою деятельность и работают только под руководством учителя. По итогам данных заданий мы получили следующие результаты (Таблица 6).

**Таблица 6. Уровень функциональной грамотности учащихся 8-х классов (2015-2016 гг.)**

№	Класс, кол-во уч-ся	Оптимальный		Допустимый		Критический	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	8 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	2	6,6%	18	26,6%	19	63,3%
2	8 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	2	6,6%	19	30%	18	60%
3	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	3	12%	10	40%	12	48%
4	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	2	28%	10	40%	13	52%
5	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	4	16%	10	40%	11	44%
6	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	4	16%	10	40%	11	44%
7	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	2	8%	12	48%	11	44%
8	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	3	12%	12	48%	10	40%
9	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	3	12%	11	44%	11	44%
10	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	4	16%	10	40%	11	44%



**Рисунок 11. Уровень функциональной грамотности учащихся 8-х классов  
(2015-2016 гг.)**

Проанализировав ответы учащихся, мы пришли к следующим выводам: большая часть из них не на должном уровне обладают учебно-познавательными умениями, что приводит к неправильному выполнению заданий в процессе учебной деятельности. Следовательно, можно сказать, что учащиеся не овладев, учебно-познавательными умениями не смогут, использовать свои познания по предмету биология в повседневной жизни. Таким образом, сравнивая ответы учащихся 8 классов можно сделать вывод о том, уровень функциональной грамотности учащихся находится на критическом и допустимом уровнях. В СОШ № 19 оптимальный уровень функциональной грамотности показали учащиеся в контрольной и экспериментальной группах по 6,6%; в СОШ № 26 оптимальный уровень в контрольной группе составил – 12%; в экспериментальной – 8%; в СОШ № 41 в контрольной группе оптимальный уровень в обеих группах составил 16%; у учащихся СОШ № 6 в контрольной группе на оптимальном уровне – 8% учащихся; в экспериментальной – 12%; у учащихся СОШ № 28 оптимальный уровень функциональной грамотности составил – 12% учащихся контрольной группы; в экспериментальной группе – 16%, т.е. большая часть учащихся не обладают учебно-познавательными умениями и навыками общеучебной

деятельности. С целью определения уровня функциональной грамотности школьников, как в контрольных, так и в экспериментальных группах, нами были использованы критерий Стьюдента, который предоставляет возможность утверждать полученные значения выборок (средние) к установлению истины [110]. Использование этого критерия обосновано ориентацией работы осуществляемого опыта, который ориентирован на испытание проверки гипотезы о равенстве 2-х средних (генеральных) независимых и несвязанных выборок.

Результаты эксперимента показали, что достоверность итогов констатирующего эксперимента обосновывает отсутствие различия уровня функциональной грамотности среди учащихся контрольной и экспериментальной групп. Табличное значение ( $t_{\text{крит}}$ ) равняется 1,99 при уровне значимости 0,04. Определенное эмпирическое значение ( $t_{\text{эмп}}$ ) равняется 0,48, т.е. меньше табличного значения. Таким образом, приведенные математические действия, показывают, что утверждается нулевая гипотеза отсутствия статистически достоверных различий в обеих (КГ и ЭГ) группах [145].

Следовательно, в связи с проведенным констатирующим этапом эксперимента можно сделать следующий вывод, о том, что большая часть участников эксперимента хотят свободно высказывать свои идеи, но у них это не получается, так как нет соответствующей мотивации. Этим подтверждается факт, о том, что учащиеся не осознают связи между способами и методами осуществляемой работы, которые используются во время обучения, все это является овладением компетентности. Если рассматривать действия педагога, то надо отметить следующее: учитель должен играть роль регулятора, управленца, и помогать анализировать работу учащихся. Также создать условия учащимся для понятия их личного участия в процессе изучения школьного предмета, что будет благоприятствовать формированию их функциональной грамотности. Такие результаты, скорее всего, связаны не только с мотивацией учащихся, но и с возрастными особенностями. Так как учебная деятельность в школе приобретает у учащихся данного возрастного периода черты



самостоятельности. Ко всей учебной деятельности они относятся критически. Кроме этого у них развивается рефлексия, т.е. способность представлять предметы в центре внимания. На процесс обучения, кроме других факторов значительное влияние оказывает и возраст учащихся. Так, например, у учащихся в 12-15 лет происходят возрастные кризисы, которые связаны с формированием самосознания личности. Взаимоотношения детей и взрослых переходят на другой ранг, учащийся устремляется уйти от запросов, которые он легко и быстро выполнял; раздражается, сердится и отказывается наотрез, если ограничивают его индивидуальность. В итоге подросток желает уменьшить возможность влияния на него взрослых.

### **2.3 Критерий оценивания формирования функциональной грамотности учащихся через применение проектной деятельности**

Осуществление констатирующего этапа исследовательской работы подтвердило факт о том, что сформированность функциональной грамотности обучающихся находится на недостаточном уровне, а именно прослеживается преобладание низкого и у не большого количества учащихся среднего уровня. Данный факт говорит о том, что уровень функциональной грамотности учащихся не соответствует требованиям современности, которая ориентирована на осуществление и формирование высокого уровня компетентности.

В итоге результатом формирования функциональной грамотности является всесторонне развитая личность учащихся. Модель формирования методической системы функциональной грамотности учащихся через технологию проектной деятельности на уроках биологии апробирована в средних общеобразовательных школах № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар. В рамках разработанной нами модели мы предусмотрели внедрение в процесс обучения технологию проектной деятельности. Формирующий эксперимент проводился с 2015 по 2018гг.

Технология проектной деятельности рассматривается в рамках компетентностного подхода, и используется на уроках для развития у учащихся знаний, умений, и навыков в той или иной деятельности. Нами предлагается структура урока с технологией проектной деятельности (Таблица 7).

Таблица 7. Структура урока с применением технологии проектной деятельности на уроках биологии

Этапы	Задачи	Деятельность учащихся	Деятельность педагога
Подготовка	Уточнение темы, целей, исходного положения. Определение состава группы или учащегося.	Определяют сведения (информацию). Обговаривают и принимают решение по выбранной теме. Уточняют свои роли и формируются в соответствии с ними в небольшие группы.	Стимулирует учащихся. Уточняет цели деятельности. Наблюдает. Если есть необходимость, то оказывает помощь учащимся в деятельности.
Планирование	Анализирование проблемы. Уточнение источников для сбора сведений. Определение задач а также выбор критериев для оценки деятельности учащихся.	Формируют задачи проекта. Уточняют информацию (источники). Осуществляют и обосновывают критерии своих успехов.	Оказывает помощь учащимся в разработке заданий, приемов и способов деятельности. Помогает в формулировании задач (по просьбе).
Принятие решения	Сбор и уточнение сведений. Уточнение альтернатив. Выбор оптимального варианта.	Работают с информацией. Осуществляют анализ и синтез различных идей. Выполняют	Наблюдает, консультирует, направляет работу групп.

	Определение планов работы.	исследование.	
Выполнение самостоятельной работы	Работают на проектной деятельностью и оформляют ее.	Работают над экспериментальной частью проекта и производят оформление по требованиям.	Проводит наблюдение и если есть необходимость консультирует.
Защита проекта (презентация).	Подготовка доклада, обоснование процесса проектирования. Защита проекта.	Подводят итоги своей деятельности и защищают проектную деятельность (результаты своей деятельности выносят на всеобщее обозрение). Оценивают коллективно.	Анализирует и оценивает работу учащихся.
Рефлексия	Проводится анализ результатов и целей исследования.	Принимают участие в самоанализе и самооценке результатов работы в коллективе.	Проводится оценка деятельности как учащихся, так и самого себя.

При применении этой технологии значительно изменяются и роли учащихся в педагогическом процессе: учитель на данном этапе не эксперт, он - демократический руководитель, советник, помощник; целесообразно ученик играет роль активного участника процесса обучения. Субъективность учащегося проявляется в целеполагании, планировании, организации учебно-воспитательной деятельности, а также ее обеспечении. Очень важно, чтобы работа над проектом предусматривала обязательную рефлексивную деятельность. В связи с этим, предлагаем для рассмотрения следующие вопросы:

- Что нового Вы узнали в процессе работы над проектной деятельностью?
- Какой интерес вызвала проектная деятельность?

- Назовите основные трудности и перечислите основные пути преодоления?

- Какие замечания и предложения на будущее сделали бы Вы по своему проекту?

- Какие знания и умения Вы приобрели в процессе работы над проектной деятельностью?

- Что на Ваш взгляд в работе над проектной деятельностью было интересным?

- Назовите трудности, которые возникли во время работы над проектной деятельностью и как вы их преодолевали?

- Что Вы можете предложить для осуществления будущей проектной деятельности?

Для доказательства того, что урок с использованием проектной деятельности намного эффективнее, чем традиционные уроки необходимо сравнить с последним (Таблица 8).

Таблица 8. Структура традиционного урока

Этапы	Содержание	Варианты действий
Организационный (3 - 5 минут)	Организационный момент (приветствие); - проверка готовности класса к занятию, соблюдение гигиенических требований; - проверка отсутствующих; - проверка готовности учащихся к занятиям; - побуждение учащихся к активности.	Доброжелательное взаимоотношение «учителя и учащихся», рекомендуемая проблемная ситуация.
Контроль домашнего задания (7-10 мин)	Определение выполнения учащимися домашнего задания; - выявление причин невыполнения сложных заданий;	Самостоятельная проверка, по предложенным вариантам ответов; - взаимопроверка; - опрос;

	- проверка ошибок.	- анкета; - тестовые задания.
Подготовка учащихся к восприятию новой темы (3 - 5 мин)	<p>Сохранение взаимосвязи предлагаемого учебного материала с ранее изученной темой, ограничение основной и дополнительной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль качества и объема усвоения пройденного материала отдельными учащимися;</li> <li>- формирование общеучебных умений и навыков;</li> <li>- формулирование вместе с учащимися целей и задач исследования нового материала;</li> <li>- практическая значимость новой темы;</li> <li>- стимулирование учащихся к его освоению;</li> </ul> <p>- выбор изучения проблемы.</p>	<p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- индивидуальный опрос;</li> <li>- осуществление нестандартных ситуаций в использовании знаний;</li> <li>- дискуссия;</li> <li>- целеполагание;</li> <li>- задачи с конкретными проблемами;</li> <li>- эвристический вопрос;</li> <li>- представление гипотезы;</li> <li>- познавательные задания.</li> </ul>
Новые знания (15-20 мин)	<p>Начальное вхождение в тему (работа с учебником, таблицей или тематическим планом);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопление и систематизация нового учебного материала после предварительного погружения в содержание новой темы;</li> <li>- в результате освоения нового материала обучать собственной деятельности по изучению содержания, умениям и навыкам.</li> </ul>	<p>Сущность процесса обучения заключается в том, чтобы учащиеся работали постоянно под контролем учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, применяемые на уроке:</li> <li>- объяснительно-иллюстративный;</li> <li>- проблемный;</li> <li>- проблемно-поисковый;</li> <li>- наглядный;</li> <li>- виды работы:</li> <li>- беседа;</li> <li>- лекция;</li> </ul> <p>Организация самостоятельной</p>

		<p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- групповая и коллективная организация учебной деятельности;</li> <li>- составление терминов.</li> </ul>
Закрепление новых знаний (5-10 мин)	<p>Закрепление знаний путем воспроизведения информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубление понимания учащимися учебного материала,</li> <li>- проверить понимание сущности новых понятий;</li> <li>- утверждение в нестандартных условиях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка тестовых заданий;</li> <li>- создание проблемных вопросов:</li> <li>- дифференциальные задания;</li> <li>- вопрос противоположность;</li> <li>- выделение главной темой</li> </ul>
Заключительный (5-7 мин)	<p>Подведение итогов урока (оценка, побуждение учащихся к деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивация к выполнению домашнего задания;</li> <li>- подробный, но сжатый инструктаж по выполнению домашнего задания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика деятельности учащихся;</li> <li>- оценка учебных достижений учащихся;</li> <li>- задания различного уровня;</li> <li>- индивидуальные задания.</li> </ul>

На современном этапе традиционные уроки по сравнению с развивающими уроками имеют противоречия и некоторые недостатки:

1. Противоречие между стремлением к прошлому содержания учебной деятельности. Для будущего школьника это проявляется в виде идеологии, которая не побуждает применять знания, поэтому процесс обучения ему не имеет смысла.

2. Двусмысленность учебных данных: как часть культуры и как средство ее освоения (развитие личности). Решение этого противоречия происходит на пути освоения «абстрактного метода школы» и моделирования конкретных условий жизни и деятельности, позволяющих развиваться в интеллектуальном и творческом развитии учащихся в учебно-воспитательном процессе.

3. Противоречие между единством культуры и ее освоением субъектом через предметные области (учебные предметы). Это закреплено делением учителей в школе на учителей-предметников, в вузе на кафедры. В результате вместо целостного образования ученик получает «разделенные» знания, и не может объединить их.

4. Противоречие между способом существования культуры как процесса и его проявлением в обучении в виде системы статического признака. Обучение проявляется как готовая технология передачи, отстраненная от динамики развития культуры учебного материала, полученного от контекста предстоящей самостоятельной жизни и деятельности, а также текущих потребностей личности. В результате не только индивид, но и культура оказывается вне процессов развития.

5. Противоречия между формой существования культуры общества и личной формой ее владения учащимися. В педагогике оно не допустимо, так как учащийся не прилагает усилия для создания совместного продукта – знания. Находясь рядом с другими учащимися, ученик на уроке не оказывает помощь, так как за это он может быть наказан.

Анализируя содержание представленных в таблицах 10-11 мы пришли к выводу о том, что формирование функциональной грамотности через использование проектной деятельности, процесс обучения должен строиться таким образом, что учащиеся не только приобретут знания, умения и навыки, но и научатся работать самостоятельно, анализировать, ставить цели и задачи, смогут обобщать материал, делать рефлексию. Таким образом, все это позволит учащимся ни без каких проблем плавно и быстро адаптироваться в социуме.

Учитывая полученные в ходе констатирующего эксперимента результаты исследования мы решили перейти к формирующему этапу эксперимента, применяя созданные нами педагогические условия для формирования функциональной грамотности, которая является основой для учебной и познавательной компетенции учащихся в процессе изучения биологии.

Формирующий этап эксперимента проводился во время процесса обучения. Работа с учащимися в контрольной группах проводилась в обычной традиционной форме урока. Для учащихся экспериментальных групп осуществлялась реализация созданных педагогических условий, создающие возможность формирования функциональной грамотности учащихся.

В экспериментальных группах в процессе обучения биологии была внедрена технология проектной деятельности. Основной единицей проектной деятельности является диалоговый, исследовательский характер, обеспечивающий возможность учащимся свободы выбора для индивидуального (самостоятельного) утверждения своих решений, подбор творческого подхода, выбор техники и методики осуществления проектной деятельности, возможность исследования действительности, умение применять полученные общеучебные достижения.

Осуществление технологии проектной деятельности на уроках биологии реализовывалось на компетентностном подходе, который является связующим звеном между процессом обучения и с конкретной жизненной ситуацией. Компетентность предполагает самостоятельные действия в процессе любой деятельности, например, составление плана работы, цели и задачи проекта, также осознание того, над чем учащиеся работают, т.е. предполагает развитию компетентностей обучающихся.

Проектная деятельность на современном этапе предоставляет педагогам, отодвинуться от правящего (диктаторского) режима в процессе обучения. В связи с ориентацией технологии проектной деятельности на самостоятельную работу учащихся реализуется личностный подход в процессе обучения. Педагог при личностно-ориентированном подходе является путеводителем источников знаний, оказывает помощь школьникам идти в правильном направлении, находить необходимые сведения. Как считает, Г.К. Селевко задачей современного педагога является: выбор самостоятельного образовательного направления (маршрута), и основные способы преодоления данного направления.



Проектная деятельность предусматривает все стороны личности учащихся, а именно все интересы, уровень работы (темп), свободный выбор темы, участников. Также рассматриваются разного рода способы, методы исследования, прогнозируемые результаты предоставляющие возможность реализации формирования функциональной грамотности учащихся. Личный педагогический опыт показывает, что проектную деятельность лучше всего организовывать в качестве творческой работы, где каждый участник группы будет принимать, активное участие и видеть результаты своей деятельности в будущем. Таким образом, построенный в таком плане урок будет действительно красочным, живым, интересным, при этом, не теряя свою значимость, соответственно стандарту образования.

В начале этапа мы предлагаем осуществить предварительную подготовку, предполагающая важность в процессе обучения, в связи с тем, что изучая новую тему, школьники будут принимать участие и проводить рефлексия. Если раньше учащимся предлагали темы для творческих работ, то сегодня, мы предлагаем исходя из специфики проектной деятельности основные правила организации проектной деятельности, соблюдая при этом деловой стиль общения. На следующем этапе рекомендуем составить список источников с Интернет-ресурсов, для самостоятельной работы совершенствование техники исследовательского поиска. Далее предлагается использование в проектной деятельности электронных энциклопедий, учебников, учебных пособий и др.

На современном этапе образования поменялась позиция учителя и учащегося. Учитель всегда был в центре внимания, но сегодня с внедрением в процесс обучения обновленного содержания учитель принимает роль управленца, менеджера и т.д., исполняет роль не информатора, а консультанта, т.е. он наблюдает за учебным процессом и оказывает помощь учащимся в случае необходимости. Предоставляя, таким образом, учащимся возможность учиться и выполнять задания самостоятельно. В связи с этим, проектная деятельность станет хорошим инструментом в процессе обучения. Проектная деятельность дает широкие возможности для усвоения способов, приемов и

средств исследовательской работы. В связи с тематикой учащимся предлагается работать с понятийным аппаратом, используя энциклопедии, терминологические словари и т.д.

Как мы описывали выше, для использования проектной деятельности на уроках необходима предварительная подготовка. Поэтому для выполнения проектной деятельности лучше всего брать темы, из предыдущих классов, т.е. если учащиеся в восьмом классе, то соответственно, необходимо тему выбирать шестого-седьмого класса. Например, тему «Координация и регуляция движений» учащиеся знают еще с шестого класса, знают работу регуляции (нервной и гуморальной), физиологические процессы, функцию организмов, а также работу белков-ферментов. Чтобы развить компетентность учащихся по данной теме, формировать их всестороннее понимание о гуморальной и нервной регуляции, важность гормонов в процессах обмена веществ, их влияние на организм в целом, изменения, приводящие к нарушению обмена веществ в организме человека и т.д. предпочтение лучше отдать поисковым исследовательским проектным работам. К примеру, приведем один из уроков, где мы используем проектную деятельность (Таблица 9).

Таблица 9. Урок «Гормоны, и их роль в процессах обмена веществ»

Тип урока: изучение нового материала.

**Образовательные задачи:** обеспечить закрепление основных биологических понятий (железы внутренней секреции и гормоны, их роль в обмене веществ); продолжить формирование специальных биологических умений и навыков (наблюдать, ставить опыты, исследовать живые объекты, и общеучебных умений (работа с учебником, тетрадью, словарем). Знать причины, которые приводят к нарушению ЖВС, взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции.

**Развивающие задачи:** формировать умения выделять главное в изучаемом материале; проводить сравнение процессов жизнедеятельности; уметь перенести знания о гормонах (роль и их свойства) в организме в определенную проблемную ситуацию; находить причинно-следственные связи среди работ (нарушением) ЖВС и профилактическими мероприятиями различных заболеваний зависящих от ЖВС; выполнять поисковую

деятельность по сбору сведений о гормонах, ЖВС; выдвигать гипотезы, защищать интересы собственных путей решения проблемной ситуации; подготовить презентацию по результатам решения. **Воспитательная:** Привлечь внимание учащихся к тому что, неправильный образ жизни, приведет к различным функциональным изменениям организма. Раскрыть роль желез внутренней секреции в функционировании организма в целом.

**Методы:** исследовательский, частично-поисковый, проблемный, рассказ.

**Форма:** работа учащихся в группах, парах

**Средства:** компьютер, проектор

**Оборудование:** учебники: Школьные учебники за 6-8 класс; Биологический энциклопедический словарь; компьютер.

**Форма отчета:** презентация

**План урока.**

**I Организованный момент.**

**II Подготовка учащихся к усвоению нового материала.**

Задачи: 1. Подготовка, организация учащихся к деятельности, усвоение нового материала, научить учащихся, правильно формулировать цель, и подбирать конкретные методы и средства для достижения поставленной цели.

2. Стимулирование учащихся к выполнению деятельности (через определение и решение проблемной ситуации).

Учитель. «Вообразите себе, то, как сидит толпа болельщиков на футболе и следят за своей любимой командой. Причем каждый болельщик по-разному будет реагировать на вновь забитый гол. Одни - будут прыгать, хлопать, визжать от радости за свою команду, другие – наоборот, буду кричать, плакать, расстроятся за проигранный очередной гол. Или, к примеру, волчонок отстанет от своей стаи, то волчиха непременно найдет его. Существуют множество примеров действий человека, животных, появление которых зависит от определенных веществ. Как Вы считаете, как эти вещества называются?

Уч-ся: Гормоны

Уч-ль: что такое гормоны?

Уч-ся: «Гормоны – это химически активные вещества, вырабатываемые железами внутренней секреции.

Уч-ль: назовите свойства характерные для гормонов.

Уч-ся: гормоны действуют в очень небольших концентрациях; направлены строго определенно и оказывают воздействие посредством лимфы и крови.

Уч-ль: Назовите виды регуляции

Уч-ся: гуморальная, нервная

Уч-ль: А какая регуляция функционирует посредством гормонов?

Уч-ся: гуморальная. Уч-ль: что представляет из себя гуморальная регуляция?

Уч-ся: это фактическое управление физиолог. функций организмов посредством лимфы, крови, жидкость тканевую.

Уч-ся: Как Вы считаете, что же будет объектом сегодняшнего урока?

Уч-ся: регуляция, гормоны, железы

Уч-ль: молодцы» Основным объектом на сег. уроке будут гормоны, их значение в процессах обмена веществ. Отсюда вытекает такой проблемный вопрос: Являются ли гормоны управленцами жизни?

**Основной этап урока** (усвоение новых знаний). Учащимся заранее на вводном занятии были даны задания (Таблицы 10-13).

Изучая новый материал, учащиеся представляют итоги своей проектной деятельности следующим образом:

1. презентация проектов учащимися в группах;
2. ответы на вопросы учащимися других групп;
3. Оценивание работы учащимися, а именно группу в целом, отметить роль каждого участника группы, самооценка, весь материал, приготовленный для проекта;
4. оценка работы групп (от 1 до 5 баллов) (Таблица 14-17).
5. Результаты работы (подведение итогов).

Учитель: Таким образом, можно утверждать, что в организме человека регулярно возникает потребность в регуляции физиологических процессов, происходящие двумя механизмами (нервная и гуморальная регуляция). Презентация ваших работ доказала, что именно ЖВС регулируют все функции организма человека. Их убедительно можно назвать управленцами жизни, и нормальная работа их осуществляется тогда, когда происходит налаженная связь и взаимодействие с другими. Если гуморальная регуляция осуществляется через лимфу, кровь и тканевую жидкостью то нервная осуществляется посредством ЦНС. Регуляционный центр находится в гипоталамусе. Последний, регулирует работу гипофиза. Гипофиз регулирует обмен веществ, реализовывает связь нервной и гуморальной регуляции. Следовательно, нерв, и гуморальной. регуляции тесно взаимосвязаны между собой. Все Вы молодцы ребята! Очень хорошо донесли, поняли тему нашего урока. Всем огромное спасибо за подготовку и проведение урока.

6. подсчет баллов, подведение итогов урока (Таблица 19)

7. Проведение анкетирования уч-ся.

Таблица 10. Состав участников первой группы, их самооценка (для других групп составляется аналогично)

Ф.И. учащихся	Выполняемая роль учащимися	Само оценка	Материалы, подготовленные группой для защиты.
1. Салыкова Р.	Лидер группы	4	Управление группой
2. Айдаргалина А.	Подборка информационного материала для решения задач, презентаций	4	Задачи
3. Чуйкина А.	Подбор рисунков	4	Разнообразный материал для проектная
4. Иванова А.	Составитель анкет	4	Анкеты
5. Жадриан Д.	Проведение и обработка анкет	4	Апробация анкет
6. Евлоев Х.	Разработчик рекомендаций по профилактике заболеваний	5	Рекомендации
7. Абикенова Д.	Оформитель презентации, демонстратор, докладчик	5	Презентация
Общее количество баллов самооценки		33	

Таблица 11. Оценочный лист проектной деятельности (1 группа)

№	Критерий выполнения и защиты проекта	Оценка других групп		
		№ 2	№ 3	№ 4
1	<i>Качество:</i> целесообразность содержания теме урока, четкость, научность, продуманная структура работы	5	4	5
2	<i>Корректность текста:</i> грамотность, точность, завершенность.	4	4	5
3	<i>Дизайн:</i> оформление слайдов отвечает требованиям, текст читабельный, фон сочетается с элементами, изображение соответствует содержанию темы	5	5	5
4	<i>Взаимодействие:</i> работа с аудиторией, умение держать себя при выступлении, дикция	5	4	4
5	<i>Выступление:</i> качество предоставляемого сообщения, убедительность, глубина знаний по теме, обоснованность, раскрытые ответы, грамотность речи, владение терминами.	4	4	4
	<i>Общее количество баллов</i>	33	25	23

Таблица 12. Оценочный лист проектной деятельности (2 группа)

№	Критерий выполнения и защиты проекта	Оценка других групп		
		№ 1	№ 3	№ 4
1	<i>Качество:</i> целесообразность содержания теме урока, четкость, научность, продуманная структура работы	5	5	5
2	<i>Корректность текста:</i> грамотность, точность, завершенность.	5	4	5
3	<i>Дизайн:</i> оформление слайдов отвечает требованиям, текст читабельный, фон сочетается с элементами, изображение соответствует содержанию темы	5	4	4
3	<i>Взаимодействие:</i> работа с аудиторией, умение держать себя при выступлении, дикция	5	4	4
4	<i>Выступление:</i> качество предоставляемого сообщения, убедительность, глубина знаний по теме, обоснованность, раскрытые ответы, грамотность речи, владение терминами.	4	4	4
<i>Общее количество баллов</i>		24	21	22

Таблица 13. Оценочный лист проектной деятельности (3 группа)

№	Критерий выполнения и защиты проекта	Оценка других групп		
		№ 1	№ 2	№ 4
1	<i>Качество:</i> целесообразность содержания теме урока, четкость, научность, продуманная структура работы	5	5	5
2	<i>Корректность текста:</i> грамотность, точность, завершенность.	4	5	5
3	<i>Дизайн:</i> оформление слайдов отвечает требованиям, текст читабельный, фон сочетается с элементами, изображение соответствует содержанию темы	5	5	5
4	<i>Взаимодействие:</i> работа с аудиторией, умение держать себя при выступлении, дикция	4	4	5
5	<i>Выступление:</i> качество предоставляемого	5	5	5

	сообщения, убедительность, глубина знаний по теме, обоснованность, раскрытые ответы, грамотность речи, владение терминами.			
	<i>Общее количество баллов</i>	23	24	25

Таблица 14. Оценочный лист проектной деятельности (4 группа)

№	Критерий выполнения и защиты проекта	Оценка других групп		
		№ 1	№ 2	№ 3
1	<i>Качество:</i> целесообразность содержания теме урока, четкость, научность, продуманная структура работы	5	4	5
2	<i>Корректность текста:</i> грамотность, точность, завершенность.	5	5	5
3	<i>Дизайн:</i> оформление слайдов отвечает требованиям, текст читабельный, фон сочетается с элементами, изображение соответствует содержанию темы	5	5	5
4	<i>Взаимодействие:</i> работа с аудиторией, умение держать себя при выступлении, дикция	5	5	5
5	<i>Выступление:</i> качество предоставляемого сообщения, убедительность, глубина знаний по теме, обоснованность, раскрытые ответы, грамотность речи, владение терминами.	5	5	5
	<i>Общее количество баллов</i>	25	24	25

Таблица 15. Сводная таблица по оценке деятельности

№ группы	Общее количество баллов самооценки	Общее количество баллов деятельности группы	Рейтинговая оценка (среднеарифметическое)	Итоговая оценка
1				
2				
3				
4				

25 - 30 баллов – «5»

20 – 24 баллов – «4»

15 – 19 баллов – «3»

К концу каждой четверти мы предлагаем учащимся ответить на следующие вопросы:

1. Как ты чувствовал себя в процессе обучения? Было ли тебе комфортно? В каком настроении ты был на занятиях?
2. Доволен ли ты процессом обучения?
3. Комфортно ли работалось в группе?
4. Кто больше помогал - ты или товарищи тебе?
5. Были ли у тебя затруднения в работе с группой?
6. Достиг ли ты цели обучения?
7. Пригодится ли данный материал для дальнейшей учебы?
8. Были ли трудности? Как преодолеть затруднения?

Представленный нами урок с использованием проектной деятельности дает возможность не только собрать сведения, но и рассмотреть факты, анализировать, сравнивать, делать выводы, критически подходить к различным точкам зрения, толерантное отношение друг другу и т.д. Работая над проектной деятельностью у школьников, формируются общеучебные умения, а именно работа с учебным пособием, учебниками, со справочной литературой и др., применение компьютера для построения диаграмм, схем, таблиц и т.д., развиваются познавательные умения. Таким образом, у школьников развиваются навыки поисковой деятельности, индивидуальность. Благодаря самостоятельной работе учащиеся занимаются поиском сведений о щитовидной железе, изучают особенности строения, функции и изменения, приводящие к различным последствиям. Совершенствуют знания по теме, учатся отбирать необходимые сведения о работе желез внутренней секреции, и профилактике заболеваний вызываемых в процессе нарушения обмена веществ. Выполняя творческие задания, у учащихся развиваются мыслительные способности. В таблицах 19-22 представлены задания для групп учащихся.



Таблица 16. План работы для участников первой группы

План работы	Задание
<p>Тема: «Гипофиз как основная железа внутренней секреции»</p> <p>Пояснить:</p> <p>1. Какая регуляция в организме человека тесно связана с гуморальной?</p> <p>2. Приведите определение этой регуляции.</p> <p>3. Назовите центр нервной регуляции</p> <p>4. Какой гормон вырабатывает данный центр?</p>	<p>Задача:</p> <p>1. Каждый, хоть раз в своей жизни зачитывался книгой об удивительном путешествии Гулливера в страну лилипутов?! Так же интересен факт как Гулливер, оказался среди гигантов. «Есть ли собственно основа у данного вымысла?».</p> <p>2. Вы можете почувствовать себя Гулливером, если представите себя рядом карликом ростом 36 см.</p> <p>«А как называется человек рост, которого достигает 2 м 50 см?».</p> <p>Разрешите ситуацию: «Почему у людей такие резкие границы в росте?».</p> <p>Итог работы: презентация</p> <p>Рефлексия выполненной деятельности.</p>

Таблица 17. План работы для участников второй группы

План работы	Задание
<p>Теоретическая часть</p> <p>Тема: «Гормоны».</p> <p>«Щитовидная железа».</p> <p>1. Задача:</p> <p>1. Давайте вспомним сказку: когда злая мачеха превратилась на глазах у падчерицы в страшную ведьму: нос у мачехи заострился, лицо, шея вздулись, а глаза «вылезли из орбит» Так бывает в сказке... «Оказывается и в жизни могут быть различные превращения</p>	<p>Практическая часть</p> <p>1. Характеристика заболеваний учащихся средней общеобразовательной школы № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар.</p> <p><b>Проблема.</b> По итогам ежегодного осмотра школьников в СОШ № 19, 26, 41, 6, 28 число учащихся с эндокринными заболеваниями растет из года в год.</p> <p>Цель: используя статистический метод, определить общее количество учащихся с заболеванием щитовидной железы за 2013-2015 гг.</p> <p>Этапы исследования.</p> <p>1. Используя медицинские карты школьников с помощью математического метода уточнить процент заболеваемости обучающихся зобом.</p> <p>Определить количество школьников с нарушением функции щитовидной железы, разделите на общее число учащихся в</p>

<p>...»</p> <p>Задание:</p> <p>1. Что такое щитовидная железа? Объясните нарушения функций щитовидной железы. «Что такое микседема, зоб, кретинизм?».</p> <p>2. Что Вы знаете о профилактике заболеваний?</p>	<p>СОШ № 19, 26, 41, 6, 28 умножьте на 100 %, получите общий процент заболеваемости по школе.</p> <p>Рассчитать количество учащихся с нарушением функции щитовидной железы в классе, разделите на общее количество, обучающихся в классе, умножьте на 100%, получите процент заболеваемости по классам.</p> <p>Сравните полученные результаты с 2014 годом, сделайте вывод.</p> <p>III Необходимо провести социологический опрос среди обучающихся. Для этого, в первую очередь должны быть составлены вопросы анкеты В них должны быть отражены причины частых заболеваний среди учащихся.</p> <p>Пример анкеты:</p> <p>Класс ____.</p> <p>Пол: мужской ___ женский ___.</p> <p>Возраст:</p> <p>Состав семьи.</p> <p>Слышали ли Вы о такой болезни как зоб? (Да, нет)</p> <p>Откуда Вам известно данное заболевание? (предложите свои варианты ответов).</p> <p>Как часто и какие морепродукты Вы употребляете морепродукты? (морскую капусту, печень, креветки). Нужно подчеркните.</p> <p>С какой периодичностью их кушаете? (Ежедневно, иногда, никогда) нужно подчеркните.</p> <p>Пьете ли вы молоко и кисломолочные продукты? (Ежедневно, иногда, никогда). Нужно подчеркните.</p> <p>Употребляете ли Вы овощи и фрукты? (Ежедневно, иногда, никогда). Нужно подчеркните.</p> <p>Принимаете ли вы йодомарин? ( Да, нет). Нужно подчеркните.</p> <p>Знаете ли Вам причины нарушения функции щитовидной железы? (Да, нет).</p> <p>Занимаетесь ли Вы спортом? Если да, то каким видом спорта? (Да, нет).</p>
---	---

	<p>Какие системы органов нарушают свою функцию, если гормонов щитовидной железы в большом количестве выделяются в кровь? (дыхательная, сердечно-сосудистая, репродуктивная, пищеварительная, нервная). Нужно подчеркните.</p> <p>Хотите ли вы, получить больше сведений о работе щитовидной железы? (Да, нет).</p> <p>Какие рекомендации по профилактике базедовой болезни предложили ли вы?</p> <p>Проведите рефлексю. Итоги работы: презентация, рекомендации учащимся и их родителям.</p>
--	--

Таблица 18. План работы для участников 3 группы

План работы	Задание
<p>Тема: «Инсулин - гормон поджелудочной железы. «Что будет с человеком, если в его кровь выделяется недостаточное количество гормона инсулина?»».</p> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>объясните причины возникновения сахарного диабета;</li> <li>расскажите об образе жизни людей страдающих сахарным диабетом;</li> <li>предложите меры профилактики сахарного равновесия в крови.</li> </ol>	<p>Вопрос: «Как вернуть обмен веществ к норме при сахарном диабете?»».</p> <p>Результаты работы - компьютерная презентация.</p> <p>Проведите рефлексю собственной деятельности.</p>

Таблица 19. План работы для участников 4 группы

План работы	Задание
<p>Тема: «Адреналин – гормон активных действий».</p> <p>Задание: Расскажите о гормоне активных действий. Полезен ли он? И какими железами</p>	<p>Для более эффективной работы можете воспользоваться методом смыслового видения.</p> <p>Учусь анализировать.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Я хочу знать.</li> <li>Я об этом уже знаю.</li> <li>Надо сделать.</li> </ol>

вырабатывается?	<p>4. План моих действий.</p> <p>Результаты.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализирую результаты.</li> <li>2. В связи с этим у меня возникли вопросы.</li> </ol> <p>Итоги работы: презентация. Проведение рефлексии.</p>
-----------------	--

Проектная деятельность, проводимая в процессе обучения осуществляется с учетом возрастных особенностей школьников. Благодаря проектной деятельности, на уроках биологии школьники овладевают разными способами и методиками реализации выполнения работ (сбор необходимых сведений, переработка учебного материала, развиваются общеучебные умения, знания в предметной области, которые пригодятся для проведения индивидуальных (самостоятельных) работ). Далее в последующих классах проектная деятельность перейдет в научно-исследовательскую работу. Следовательно, все поисково-исследовательские работы, найдут свое практическое использование и будут направлены на профилактические мероприятия. Школьники в процессе осуществления проектной деятельности самостоятельно будут стараться добывать знания, которые необходимы для их здоровья. Убеждаются в том, что ЖВС являются фактически управленцами жизни. Причиной всех заболеваний, связанные с нарушениями деятельности ЖВС, в большинстве своем является не соблюдение ЗОЖ. Данный урок будет интересным и насыщенным, если учащиеся будут вовлечены в беседу при изучении темы «Регуляция». Нарушение работы ЖВС может привести к различным заболеваниям, и в большинстве своем к смерти. Задается вопрос: согласны, ли с этим утверждением? Учащиеся предлагают различные утверждения и т.д. При проектировании таких уроков, необходимо помнить, о том, что надо учитывать возрастные особенности учащихся. Например, если взять учащихся восьмого класса, то они находятся на этапе погружения в проект. Успешность уроков с применением проектной деятельности, зависит

как от подготовленности учителя к организации проектной деятельности, так и готовности управлять данным процессом.

Необходимо дать возможность учащимся выбрать участников группы (по желанию, интересам, желаниям), а также выбрать капитана группы. Каждая из групп должна выбрать одно из направлений проектной деятельности. Учитель при этом должен помогать составить план деятельности и предложить необходимые источники предоставляемых сведений, и различные задания (Таблица 14-19).

Между учащимися в группах роли распределяются самостоятельно. По плану проектной деятельности задания выполняются самостоятельно. Затем основное содержание деятельности выполняется в ходе обсуждения. Форму представления проектной деятельности выбирают учащиеся. Это может быть презентация, учебное пособие, школьная энциклопедия и мн. др.

Опыт работы показывает, что управление на ранних этапах проектной деятельностью предоставляет возможность учащимся старшего звена самостоятельно определять проблему, выявлять цели и пути их решения, планировать свою деятельность. Учебно-исследовательские проекты могут плавно переходить во внеучебные проекты, что даст возможность учащимся представить свою работу вне школы. Используя проектную деятельность на уроках, учащиеся лучше усвоят предлагаемый учебный материал.

Каждый раз, выполняя проекты с учащимися, учителя получают творческое вдохновение. Благодаря совместной работе в группах создается комфортная обстановка между учащимися в группах, и самое важное, осуществляется формирование функциональной грамотности обучающихся в ходе обучения. В результате выполнения проекта процесс обучения становится интересным и увлекательным. Следовательно, можно отметить, что такого рода уроки с применением проектной деятельности становятся насыщенными, хорошо усваивается материал. Каждый участник проекта может проявить себя, использовать полученные знания в ходе обучения, творческие способности, а также приобретенные ими компетенции.

На формирующем этапе эксперимента учащимся экспериментальных групп были предложены следующие виды проектов: *научно-исследовательский, исследовательский, информационный, творческий*.

В начале первой и третьей четверти учащиеся выбирали предложенные нами темы проектной деятельности, где каждый из учащихся сам выбирал форму работы (индивидуальная, парная, групповая). Подготовка проекта к защите длилась две четверти. К концу второй и четвертой четверти у учащихся были подготовлены интересные, но в тоже время научно-обоснованные работы. Нами были предложены темы проектов с практическим применением, для того, чтобы учащиеся после окончания проекта имели результат в виде электронного учебника, энциклопедии, создание своей биологической модели, композиции из различных материалов, разработки кроссвордов и мн. др.

Итог предложенных нами проектных работ станет хорошим методическим материалом, как для учителей, так и для учащихся. В начале первой четверти мы предложили темы исследовательских работ по разделу «Клетка – единица живого» (Таблица 20).

Таблица 20. Список тем проектной деятельности для учащихся 8 классов (2015-2016 гг.) по разделу «Клетка - единица живого» (1-я четверть)

№	Темы проектной деятельности
1	Основные приспособления живых организмов к среде обитания
2	«Мой внутренний мир»
3	«Клетка - от «А» до «Я»»
4	«Эти удивительные существа – прокариоты»
5	«Они где-то рядом» (Прокариоты)
6	«Роль фотосинтеза и дыхания в жизни живых организмов»
7	Условия возникновения плесени.
8	Витамины - биологически активные вещества.

Из перечисленной нами в таблице тематик проектов, учащиеся выбрали работу в парах (4 пары), группах (3 группы по 5 человека) и индивидуальные (2 работы) (Таблица 21).

Таблица 21. Проектная деятельность учащихся 8 класс (1 четверть) (2015-2016 гг.)

№	Форма работы проектной деятельности	Тема проектной деятельности	Результат
1	Работа в группах (5 чел.)	Основные приспособления живых организмов к среде обитания	Мини-макет живых организмов
2	Работа в группах (5 чел.)	Мой внутренний мир	Мини-энциклопедия
3	Работа в группах (5 чел.)	«Клетка - от «А» до «Я»»	Терминологический словарь
4	Работа в парах	Эти удивительные существа – прокариоты	Энциклопедия в электронном формате
5	Работа в парах	Условия возникновения плесени	Терминологический словарь
6	Индивидуальная	Витамины - биологически активные вещества.	Учебные кроссворды

Для определения качества знаний учащихся в конце каждой четверти мы проводили контрольные работы. Результаты контрольной работы сведены в таблицу 22.

Таблица 22. Результаты контрольных работ учащихся контрольной и экспериментальной группы по четвертям (СОШ № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар) (2015-2016 гг.)

№	Класс, кол-во уч-ся	I-четверть		II-четверть		III-четверть		IV- четверть	
		Кач-во	Кол-во в	Кач-во	Кол-вл	Кач-во	Кол-во	Кач-во	ол-во
1	8 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	43,3%	93%	46,6%	100%	50%	100%	66,6%	100%
2	8 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	46%	96%	50%	100%	60%	100%	73,3%	100%
3	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	52%	100%	56%	100%	52%	100%	64%	100%

4	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	52%	100%	60%	100%	64%	100%	80%	100%
5	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	52%	100%	56%	100%	56%	100%	64%	100%
6	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	44%	100%	48%	100%	60%	100%	68%	100%
7	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	48%	100%	44%	100%	52%	100%	64%	100%
8	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	52%	100%	60%	100%	64%	100%	80%	100%
9	8 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	52%	100%	56%	100%	52%	100%	64%	100%
10	8 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	56%	100%	60%	100%	64%	100%	80%	100%

Как видно из приведенной таблицы 22, результаты контрольных работ в контрольной и экспериментальных классах показали, что прослеживается динамика повышения успеваемости по четвертям в обеих группах. Но, если сравнивать результаты учащихся в контрольной и экспериментальной группах наблюдается следующее: учащиеся 8-х классов СОШ № 19 в контрольной группе за первую четверть качество знаний составило 43,3%; в экспериментальной – 46%; во второй четверти наблюдается повышение качества знаний в контрольной группе на 3%; в экспериментальной – на 4%; далее итоги результатов 3 четверти показали качество знаний в КГ увеличилось на 4%, в ЭГ на 10%; итоги четвертой четверти показали, что произошла значительная динамика в обеих группах. Результаты учащихся СОШ № 26 за первую четверть в обеих группах составила 52%; далее во второй четверти мы наблюдаем повышение качества знаний в КГ на 4%, в ЭГ на 8%; в третьей четверти качество знаний в КГ снизилось на 4%, в ЭГ наблюдаем повышение на 4%; по результатам четвертой четверти наблюдается следующая картина: в КГ повышение качества знаний на 12%, в ЭГ на 16%.

Учащиеся СОШ № 41 показали следующие результаты: за первую четверть в КГ 52%, в ЭГ – 44%; во второй четверти наблюдается повышение качества в обеих группах на 4%; в третьей четверти в КГ качество знаний без изменений, в ЭГ повышение качества знаний на 12%; по итогам четвертой



четверти мы наблюдаем следующее: повышение качества знаний в КГ на 4%, в ЭГ на 8%.

Учащиеся СОШ № 6 показали следующие результаты: в первой четверти в КГ качество знаний составило 48%, в ЭГ 52%; затем в КГ во второй четверти наблюдается снижение качества знаний на 4%; в ЭГ наблюдается повышение качества знания на 8%; в третьей четверти произошло повышение качества знаний в обеих группах (в КГ на 8%; в ЭГ на 4%). Далее мы наблюдаем повышение качества знаний, и оно составило в КГ – 64%; в ЭГ – 80%. По результатам контрольных работ в обеих группах в СОШ № 28 мы наблюдаем в КГ скачкообразное повышение качества знаний с 52% до 64%. В ЭГ качество знаний учащихся повышается с 56% до 80%. Таким образом, по итогам контрольных работ во всех экспериментальных классах наблюдается повышение качества знаний, что подтверждает результативность нашего эксперимента.

В соответствии с календарно-тематическим планом были составлены контрольные работы по четвертям.

#### **Контрольная работа (1 четверть)**

**Цель контрольной работы:** определение качества знаний учащихся за первую четверть

**Задание:** 1. Выберите признаки растительной, бактериальной и животной клетки.

Выпишите их номера в таблицу – (10 баллов)

<b>Клетка</b>	<b>Номера признака</b>
<b>Растительная</b>	
Животная	
Бактериальная	

Клеточная стенка

6. Хромосомы

Ядро

7. Клеточная мембрана

Цитоплазма

8. Вакуоли с соком

Лизосомы

9. Пластиды

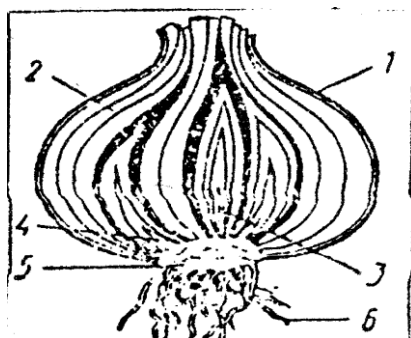
Митохондрии

10. Сеть канальцев

**Задание 2.** Соотнесите признаки тканей к их названиям. Соответствующие ответы в клетках поставьте знак: (+) или (-) – (6 баллов)

Функции	Вид ткани		
	Образовательная	Проводящая	Запасающая
В клетках этой ткани откладываются для питания проростков и молодых органов растений			
Клетки молодые, благодаря их постоянному делению происходит рост			
Форма клеток разная (мертвые, живые)			

**Задание 3.** На схеме представлена луковица. Что это? Ответьте с 1-6 вопросы данной



схемы: (4 балла)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Задание 4.** Расщепление углеводов, белков, жиров на организменном уровне(5 баллов)

Органические соединения	Происхождение	Ротовая полость	Желудок	12-перстная кишка
Углеводы	Растительные Животные			
Белки	Растительные Животные			
Жиры	Растительные Животные			

В ходе правильного выполнения всех заданий контрольной работы учащиеся могут набрать 20 баллов.

**Контрольная работа (вторая четверть).**

**Задание 1. Найдите отличия нервной и гуморальной регуляции. Ответ внесите в таблицу – 10 баллов**

**Признаки:**

1. передаваемый сигнал --- химическое вещество
2. передаваемый сигнал ---- нервный импульс
3. сигнал передается через кровь и лимфу
4. сигнал передается с очень высокой скоростью (100 м/с)
5. сигнал проявляется очень долго

<i>Нервная регуляция</i>	<i>Гуморальная регуляция</i>

**Задание 2.** Пользуясь следующими анатомическими данными заполнить таблицу - 8 баллов

Анатомические данные:

1. широкие плечи
2. узкая талия
3. широкая стопа
4. короткая и широкая грудная клетка
5. две пары нижних ребер короткие
6. широкий таз
7. тонкие кости
8. высокий рост

<b>Мужские показатели</b>	<b>Женские показатели</b>

**Задание 3.** Определите тип классификации растения на примере – 4 балла

Признак растения	
Формула цветка	
Вид плода	
Жилкование	
Соцветие	

**Задание 4.** Какие особенности строения плодов характерны нижеперечисленным растениям? – 10 баллов

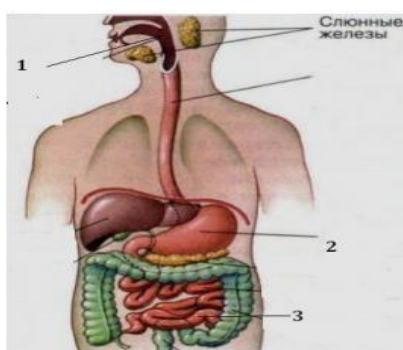
**Растения:** 1. горох, 2. капуста, 3. вишня, 4. смородина, 5. арбуз, 6. кукуруза, 7. клен, 8. подсолнечник, 9. фундук, 10. мак

<b>Особенность строения плодов</b>	<b>Номер растения</b>
1. Одногнездный плод, вскрывается по брюшному и спинному швам	
2. плод односемянной, типичный косточковидный	
3. Способы раскрывания плодов: крышечками, зубчиками, створками	

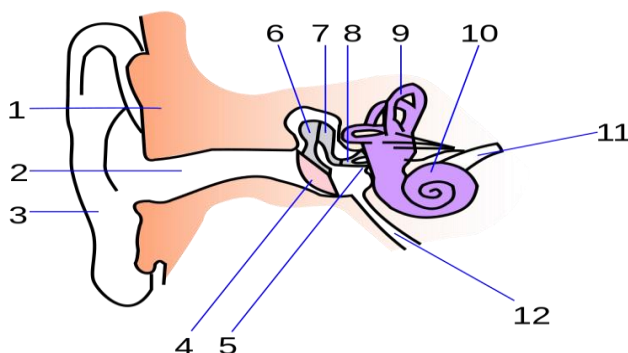
4. Околоплодник жесткий, деревянистый	
5. Околоплодник кожистый, семя не срастается с околоплодником	
6. Околоплодник имеет крыловидный вырост	
7. Околоплодник кожистый, сросшийся с семенной кожурой	
8. Весь околоплодник сочный, мясистый	
9. Семена – в сочной мякоти плода, наружный слой околоплодника деревянистый	
10. Семена лежат в пленчатых, сухих камерах, мякоть плода образована сросшимися завязью и цветочной трубой	

### Контрольная работа (третья четверть)

**Задание 1.** Перечислите, опираясь на рисунок, из каких отделов состоит пищеварительная система? Назовите функции каждого отдела.



**Задание 2.** Слуховые косточки обозначены на рисунке цифрами. Наружное от среднего отделяет:



- А) перепонка овального окна;
- Б) слуховая трубка
- В) барабанная перепонка
- Г) наружный слуховой проход.

**Задание 3.** Объясните влияние перегрева организма на интенсивность процессов теплоотдачи. Приведите примеры. Докажите.

**Задание 4.** Вспомните химические элементы, и соединения в клетке и ответьте на вопросы: в чем заключаются единство (сходство) и различие живой и неживой природы по химическому составу? Чем объяснить такое единство?

**Контрольная работа (четвертая четверть)**

**Задания: 1.** Сопоставьте названия белков (А-Д) с их функциями в организме человека (5 баллов)

Белок	Функции
Трипсин	Структурная
Миозин	Каталитическая
Гемоглобин	Защитная
Тубулин	Двигательная
Гамма-глобулин	Транспортная

**Задание 2.** Известно, что строительным материалом являются органические соединения. Объясните, почему жизнь клетки не возможна без воды и неорганических солей? В чем роль этих веществ для живых организмов.

**Задание 3.** Функция белков в клетке

Функции	Пример белков, выполняющих функцию	В каких клетках содержатся много белка

**Задание 4.** В чем отличие углеводов от белков по химическому составу, структуре, молекуле и свойствам?

Таблица 23. Шкала для оценки результатов контрольно работы за первую четверть

Баллы за выполненные задания	Традиционная оценка	Кол-во заданий
4	2	1-2
15	3	3
18	4	4
20	5	5

Далее продолжена работа с учащимися над проектной деятельностью и во второй четверти. За две недели до окончания второй четверти учащимся предлагалось вместо обычных традиционных уроков проведение 2-х недельной защиты проектов. Где учащиеся не только обменивались информацией, но и получали огромный опыт выступления перед своими одноклассниками, учителями. Итогом проведения соответствующего мероприятия явились различные методические разработки, которые могут быть использованы на традиционных уроках.

Известно, что в соответствии с учебной программой, практической частью проекта является либо индивидуальная работа, сделанная на компьютере, либо самостоятельно проведенный эксперимент. По первому проекту «Основные приспособления живых организмов к среде обитания» учащимися было проведено наблюдение за различными животными, проведен литературный обзор по теме проекта. В результате данного исследования учащиеся сделали мини-макет живых организмов, которые могут быть использованы на уроках биологии в качестве раздаточного материала.

По второму проекту «Мой внутренний мир» учащиеся занимались изучением всех процессов протекающих в живых организмах (дыхательная, пищеварительная, нервная, кровеносная, выделительная). Ученики проводили эксперимент с домашними растениями (дыхание и фотосинтез). Провели литературный обзор по теме проекта. В результате исследования, учащиеся составили мини-энциклопедию.

По третьему проекту «Клетка от «А» до «Я» учащиеся изучали строение клеток живых организмов, рассматривали готовые микропрепараты клеток животных, а также сами готовили микропрепараты клеток растений. Кроме этого рассматривали такие явления, как плазмолиз и деплазмолиз, таким образом, доказав, что клетка является живой. Учащиеся изучали органоиды клеток, проводя сравнения и отличительные особенности у растений и животных. В результате данной проектной деятельности учащиеся составили терминологический словарь, что является еще одним методическим подспорьем для занимательной биологии.

В четвертом проекте «Эти удивительные существа – прокариоты» учащиеся изучали биологию, строение бактерий. Используя различные компьютерные программы, создали трехмерную модель прокариот и составили мини-энциклопедию в электронном формате.

В пятом проекте «Условия возникновения плесени» учащиеся рассматривали возникновение плесени на разных продуктах (начиная с хлеба до помидора). В итоге учащиеся составили терминологический словарь.

В шестом проекте «Генетически модифицированные организмы» учащиеся рассматривали плюсы и минусы организмов. Прделана большая работа в изучении литературы. Итогом данной работы стали учебные кейсы.

В седьмом проекте «Витамины - биологически активные вещества» учащиеся проводили эксперимент: соответствует ли действительности классификация витаминов на жирорастворимые и водорастворимые (проводили химические реакции). В результате данного проекта учащиеся составили различные кроссворды, что тоже является неизменным методическим материалом для работы учащихся на уроке.

Следовательно, исходя из проведенного эксперимента в восьмых классах, мы убедились, что выполняя практическую часть любого проекта, школьники вовлекались в процесс обработки и систематизации информации по теме исследования. Выполняя проекты, у учащихся сформировалась потребность к самообразованию, раскрылись творческие способности каждого участника проекта. По окончании проектной деятельности по всем семи проектам были сделаны соответствующие выводы, которые были представлены на защите в виде презентации. Далее по плану в третьей четверти мы продолжили работу проектной деятельности. В начале третьей четверти учащимся 8 классов были предложены темы проектной деятельности (Таблица 24). Также как и в первой четверти перед ними был выбор формы работы над проектом и темой.

Таблица 24. Список тем проектной деятельности для учащихся 8 класса (2015-2016 гг.) по разделам «Опорно-двигательная система», «Внутренняя среда организма», «Сердечно-сосудистая система», «Дыхание» (3-я четверть)

№	Темы проектной деятельности
1	Опорно-двигательная система как – как один из главных механизмов в жизни живых организмов
2	Безопасность и сохранение здоровья
3	Внутренняя среда организма – «Загадки и тайны»
4	Тайны нашего иммунитета или как сохранить здоровье?
5	Сердечно-сосудистая система

6	Закаливание и другие меры по профилактике ЗОЖ
---	---

Из перечисленной нами в таблице тематики проектов, учащиеся выбрали работу в группах (5 групп по 5 человек) (Таблица 25).

Таблица 25. Проектная деятельность учащихся (8 класс, 3 четверть) (2015-2016 гг.)

№	Форма работы проектной деятельности	Тема проектной деятельности	Результат
1	Работа в группах (5 чел.)	Опорно-двигательная система как – как один из главных механизмов в жизни живых организмов	Электронное учебное пособие
2	Работа в группах (5 чел.)	Безопасность и сохранение здоровья	Практикум по биологии
3	Работа в группах (5 чел.)	Внутренняя среда организма – «Загадки и тайны»	Терминологический словарь
4	Работа в группах (5 чел.)	Тайны нашего иммунитета или как сохранить здоровье?	Карта-схема
5	Работа в группах (5 чел.)	Закаливание и другие меры по профилактике ЗОЖ	Рекомендации по профилактике ЗОЖ

По первой теме «Опорно-двигательная система как – как один из главных механизмов в жизни живых организмов» учащиеся изучали литературу, Интернет-ресурсы по теме исследования. Результатом данного проекта стало электронное учебное пособие.

По второй теме исследования «Безопасность и сохранение здоровья» учащиеся изучали литературу, проводили анализ, как сохранить здоровье и обезопасить себя от различных ситуаций. Итогом данного проекта является практикум по сохранению здоровья населения.

По третьей теме «Внутренняя среда организма – «Загадки и тайны»» учащиеся, используя различные данные с энциклопедических словарей, Интернет-ресурсов, работая со школьной медсестрой, собирали материал. В результате исследования учащиеся составили терминологический словарь по данной теме.



По четвертой теме «Тайны нашего иммунитета или как сохранить здоровье?» учащиеся изучили все интересные факты о иммунитете, каким образом иммунитет напрямую влияет на наше здоровье. Результатом данного исследования является карта-схема работы иммунитета.

По пятой теме «Закаливание и другие меры по профилактике ЗОЖ» учащиеся провели анкетирование среди учащихся на тему ЗОЖ. Изучены различные пути и способы сохранения здоровья. В итоге данного проекта были составлены рекомендации учащимся по ЗОЖ. До окончания 4-ой четверти учащимся были отведены две недели для защиты проектных работ. По итогам проектов были подготовлены презентации и сделаны соответствующие выводы.

Таким образом, у каждого учащегося в процессе работы над проектной деятельностью сформировались: активизация познавательной деятельности, каждый учащийся принимал активное участие в работе проекта, владение практическими навыками исследования, проведение эксперимента, умение планировать деятельность, способность анализировать, интерпретировать и представлять информацию, выработка собственной позиции и др. После завершения каждого проекта, проводилась самооценка со стороны учащихся, и конечно оценка учителя с учетом установленных требований.

Личный педагогический опыт показывает, что в традиционные уроки работу проектной деятельности учащихся внедрить очень сложно. Но, чтобы достичь, успешного результата в данном направлении, необходимо совмещать традиционную и личностно-ориентированную систему обучения, постепенно включая элементы проектной деятельности. Подобный способ работы помогает обеспечивать индивидуальный подход к особенностям учащихся, развивает познавательную активность, сплачивает учащихся между собой, повышается уровень функциональной грамотности. Учащиеся из «потребителей» становятся «активными участниками» учебного процесса. Внедряя постепенно элементы проектной деятельности в дальнейшем «слабые» учащиеся переходят в ранг «сильных» учащихся.

В результате данного подхода в обучении улучшаться не только теоретические знания предмета, но и практическая часть биологии как науки. Имея базовые знания и умения, учащиеся смогут провести эксперимент и сделать выводы. Это является веянием современного человека «Быть функционально грамотным». Любой выполненный проект будет считаться успешным, если правильно проведен эксперимент. Эксперимент – это метод познания, где исследуются явления действительности. Эксперимент – является стимулом для процесса познания учащихся. Организованный нами формирующий эксперимент продолжился в 2016-2017 уч. году. Охват был тот же (260 учащиеся 9-х классов СОШ № 19, 26, 41, 6, 28). В начале первой, третьей четвертях учащимся были даны темы проектных работ, которую они выполняли в течение двух четвертей.

Таблица 26. Проектная деятельность учащихся (9 класс, 1, 3 четверть) (2016-2017 гг.)

№	Темы проектной деятельности
1	Наследственность и среда
2	В мире генетики
3	Наследственные болезни человека
4	Селекция – как один из способов решения глобальных экологических проблем
5	Правильное питание – как один из факторов укрепления и сохранения здорового населения
6	Рацион домашнего питания школьников
7	Внутренние часы человека
8	Биологическая индикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной г. Павлодар
9	Проблема утилизации бытовых отходов
10	Влияние факторов на прорастание семян фасоли
11	Влияние гаджетов на организм человека
12	Изучение влияния стресса на организм человека
13	Оценка состояния зеленых насаждений в г. Павлодар

Таблица 27. Список тем проектной деятельности для учащихся 9 класса (2016-2017 гг.) по разделам «Размножение и индивидуальное развитие», «Основы генетики и селекции», «Экология» (1 и 3-я четверть)

№	Форма работы проектной деятельности	Тема проектной деятельности	Результат
1	Работа в группах (5 чел.) – 1 чет.	Наследственные болезни человека	Электронное учебное пособие
2	Работа в группах (5 чел.) – 1 чет.	Правильное питание – как один из факторов укрепления и сохранения здорового населения	Практикум по биологии
3	Работа в группах (5 чел.) – 1 чет.	Биологическая индикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной г. Павлодар	Терминологический словарь
4	Работа в группах (5 чел.) 1 чет.	Проблема утилизации бытовых отходов	Макет оборудования
5	Работа в группах (5 чел.) - 1 чет.	Влияние гаджетов на организм человека	Рекомендации по использованию гаджетов
6	Работа в группах (5 чел.) – 3 чет.	Наследственность и среда	Макет молекулы ДНК и хромосом
7	Работа в группах (5 чел.) – 3 чет.	Селекция – как один из способов решения глобальных экологических проблем	Терминологический словарь
8	Работа в группах (5 чел.)- 3чет.	Рацион домашнего питания школьников	Рекомендации по правильному питанию школьников
9	Работа в группах (5 чел.) – 3 чет.	Изучение влияния стресса на организм человека	Электронный учебник
10	Работа в группах (5 чел.) – 3 чет.	Оценка состояния зеленых насаждений в г. Павлодар	Пособие по заболеваниям древесных насаждений встречающихся в Павлодарской области.

В конце второй четверти были получены следующие результаты по выполненным проектам: по первой теме «Наследственные болезни человека» учащиеся изучали литературу, Интернет-ресурсы по теме исследования. Был проведен опрос среди учащихся 9-11 классов и их родителей. Если среди опрошенных были семьи, где обнаружено наследственное заболевание, или какой-либо признак то на них составлялась родословная. Определяли, в каждом

ли поколения, проявляется то или иное заболевание. Результатом данного проекта стало электронное учебное пособие.

По второй теме исследования «Правильное питание – как один из факторов укрепления и сохранения здорового населения» учащиеся проводили сравнительный анализ существующих режимов питания и соответственно составили свои варианты рационов питания для сохранения здоровья населения. Итогом данного проекта является практикум по правильному питанию, с учетом различного возраста населения.

По третьей теме «Биологическая индикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной г. Павлодар» учащиеся совместно со студентами университета занимались в течение 2-х четвертей инвентаризацией и фитопатологическим состоянием сосны обыкновенной в районе проспекта «Тәуелсіздік», улиц Ломова, Сатпаева, район Аллюминиевого завода. В результате исследования учащиеся составили терминологический словарь, который является несравненным материалом для учащихся и учителей.

По четвертой теме «Проблема утилизации бытовых отходов» учащиеся провели сравнительный анализ по теме исследования, как происходит утилизация бытовых отходов в Казахстане и за рубежом. Соответственно были предложены свои приемы утилизации бытовых отходов. Результатом данного исследования является макет оборудования для утилизации бытовых отходов.

По пятой теме «Влияние гаджетов на организм человека» учащиеся провели анкетирование среди параллели 9-х классов и пришли к выводу о том, что каждый второй не расстается со своим гаджетом ни на секунду, данный факт является доказательством зависимости по отношению к гаджетам. Также было изучено их влияние непосредственно на организм человека. В итоге данного проекта были составлены рекомендации учащимся и взрослому населению по использованию гаджетов.

В конце каждой четверти, как в экспериментальных, так и в контрольных группах нами были составлены и проведены аналогичные контрольные работы

по темам соответствующих четвертей и получены следующие результаты (Таблица 28).

Таблица 28. Результаты контрольных работ учащихся контрольной и экспериментальной группы по четвертям (СОШ № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар) (2016-2017 уч. год.)

№	Класс, кол-во уч-ся	I-четверть		II-четверть		III-четверть		IV- четверть	
		Кач-во	Кол-во в	Кач-во	Кол-во	Кач-во	Кол-во	Кач-во	Кол-во
1	9 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	46,6%	100%	50%	100%	53%	100%	63,3%	100%
2	9 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	60%	100%	60%	100%	66,6%	100%	73,3%	100%
3	9 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	56%	100%	60%	100%	64%	100%	68%	100%
4	9 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	60%	100%	68%	100%	76%	100%	84%	100%
5	9 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	56%	100%	60%	100%	64%	100%	64%	100%
6	9 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	60%	100%	64%	100%	72%	100%	80%	100%
7	9 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	56%	100%	60%	100%	64%	100%	68%	100%
8	9 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	60%	100%	64%	100%	76%	100%	84%	100%
9	9 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	56%	100%	60%	100%	64%	100%	64%	100%
10	9 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	64%	100%	68%	100%	72%	100%	80%	100%

Как видно из приведенной таблицы 28, результаты контрольных работ в контрольной и экспериментальных 9-х классов показали, что произошла динамика повышения успеваемости по четвертям в обеих группах. Но, если сравнивать результаты учащихся в контрольной и экспериментальной группах наблюдается следующее: учащиеся 9-х классов СОШ № 19 в контрольной группе за первую четверть качество знаний составило 46,6%; в экспериментальной – 60%; во второй четверти наблюдается повышение качества знаний в контрольной группе на 4%; в экспериментальной – без изменений; далее итоги результатов 3 четверти показали качество знаний в КГ увеличилось на 3%, в ЭГ на 6,6%; итоги четвертой четверти показали, что

произошла значительная динамика в обеих группах. Результаты учащихся СОШ № 26 за первую четверть в КГ - 56%, в ЭГ - 60; далее во второй четверти мы наблюдаем повышение качества знаний в КГ на 4%, в ЭГ на 8%; в третьей четверти качество знаний в КГ снизилось на 4%, в ЭГ наблюдаем повышение на 8%; по результатам четвертой четверти наблюдается следующее: в КГ повышение качества знаний на 4%, в ЭГ на 8%.

Учащиеся СОШ № 41 показали следующие результаты: за первую четверть качество знаний в КГ составило 56%, в ЭГ – 60%; во второй четверти наблюдается повышение качества в обеих группах на 4%; в третьей четверти в КГ наблюдается повышение качества знаний на 4%, в ЭГ на 8%; по итогам четвертой четверти мы наблюдаем следующее: в КГ - без изменений, в ЭГ наблюдается повышение на 8%. У учащихся СОШ № 6 качество знаний в первой четверти в КГ – 56%, в ЭГ – 60%; во второй четверти наблюдается повышение качества знаний учащихся в КГ и ЭГ на 4%; в третьей четверти в КГ наблюдается также повышение качества знаний учащихся на 4%, в ЭГ на 12%. По итогам четвертой четверти мы видим, что также повышается качество знаний в КГ на 4% и составило 68%, в ЭГ качество знаний достигло 84%. У учащихся СОШ № 28 в КГ и ЭГ также наблюдается повышение качества знаний по четвертям; в контрольной группе изменения произошли лишь во второй четверти, а затем (3-4 четвертях) без изменений, т.е. 64%. Таким образом, по итогам контрольных работ во всех экспериментальных классах наблюдается повышение качества знаний, что в очередной раз подтверждает результативность нашего эксперимента.

До окончания 4-ой четверти учащимся были отведены две недели для защиты проектных работ. По итогам проектов были подготовлены презентации и сделаны соответствующие выводы.

По первой теме «Наследственность и среда» учащимися была изучена литература, изучались различные способы решения задач. Итогом данной проектной деятельности ста макет молекулы ДНК и хромосом.

По второй теме: «Селекция – как один из способов решения глобальных экологических проблем» учащимися была изучена соответствующая литература, собирались необходимые материалы. Итогом данного проекта стал терминологический словарь.

По третьей теме: «Рацион домашнего питания школьников» была проделана огромная работа (изучена литература, материалы Интернет-ресурса, работа со школьной медсестрой и с врачами поликлиники. По итогам проделанной работы были сделаны рекомендации по правильному питанию школьников

По четвертой теме «Изучение влияния стресса на организм человека» учащимися изучался необходимый материал по теме исследования. По итогам данного проекта был создан электронный учебник.

По пятой теме «Оценка состояния зеленых насаждений в г. Павлодар учащимися совместно со студентами была проведена инвентаризация зеленых насаждений города Павлодар и их заболевания. Итогом данной работы стало пособие по заболеваниям древесных насаждений встречающихся в Павлодарской области».

В 2017-2018 уч. году был продолжен формирующий эксперимент в 10-х классах (СОШ № 19, 26, 41, 6, 28). По итогам контрольных работ проведенных в обеих группах показал следующие результаты (Таблица 29)

Таблица 29. Результаты контрольных работ учащихся контрольной и экспериментальной группы по четвертям (СОШ № 19, 26, 41, 6, 28 г. Павлодар) (2017-2018 уч. год.)

№	Класс, кол-во уч-ся	I-четверть		II-четверть		III-четверть		IV- четверть	
		Кач-во	Кол-во	Кач-во	Кол-во	Кач-во	Кол-во	Кач-во	Кол-во
1	10 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	58%	100%	60%	100%	66,6%	100%	70%	100%
2	10 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	60%	100%	73,3%	100%	76%	100%	80%	100%
3	10 «А» класс (КГ) –	64%	100%	60%	100%	64%	100%	68%	100%

	25 уч-ся (СОШ № 26)								
4	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	72%	100%	76%	100%	84%	100%	92%	100%
5	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	60%	100%	64%	100%	68%	100%	72%	100%
6	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	72%	100%	76%	100%	84%	100%	90%	100%
7	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	60%	100%	64%	100%	68%	100%	72%	100%
8	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	76%	100%	84%	100%	84%	100%	92%	100%
9	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	64%	100%	68%	100%	68%	100%	72%	100%
10	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	76%	100%	84%	100%	84%	100%	92%	100%

Как видно из приведенной таблицы 29, результаты контрольных работ в контрольной и экспериментальных 10-х классов показали, что произошла динамика повышения успеваемости по четвертям в обеих группах. Сравнивая результаты учащихся в контрольной и экспериментальной группах мы наблюдаем следующее: у учащихся 10-х классов СОШ № 19 в контрольной группе за первую четверть качество знаний составило - 58%; в экспериментальной – 60%; во второй четверти наблюдается повышение качества знаний в контрольной группе на - 2%; в экспериментальной – на 13%; далее итоги результатов 3 четверти показали качество знаний в КГ - увеличилось на 3%, в ЭГ на 6%; итоги четвертой четверти показали, что произошла значительная динамика в обеих группах: в КГ и ЭГ на 4%. Результаты учащихся СОШ № 26 за первую четверть в КГ- 64%, в ЭГ - 72; далее во второй четверти, мы наблюдаем что в КГ – без изменений, в ЭГ - наблюдается повышение качества знаний на 4%; в третьей четверти наблюдается повышение качества знаний в КГ на 4%, в ЭГ на 8%; по результатам четвертой четверти наблюдается следующее: в КГ наблюдается повышение качества знаний на 4% и в ЭГ на 8%.



Учащиеся СОШ № 41 показали следующие результаты: за первую четверть в КГ - 60%, в ЭГ – 72%; во второй четверти наблюдается повышение качества в обеих группах на 4%; в третьей четверти в КГ качество знаний повысилось на 4%, в ЭГ на 8%; по итогам четвертой четверти мы наблюдаем следующее: в КГ на 4%, в ЭГ наблюдается повышение на 5%. Таким образом, по итогам контрольных работ во всех экспериментальных классах наблюдается повышение качества знаний, что в очередной раз подтверждает результативность нашего эксперимента.

Результаты контрольных работ учащихся в КГ и ЭГ по четвертям в СОШ № 6 показали, что качество знаний повышается в КГ от 60% до 72% по четвертям соответственно; в ЭГ в первой и во второй четверти качество знаний составляет 76%; в третьей – 84%; в четвертой составило 92%. Результаты учащихся контрольных работ в СОШ № 28 следующие: в КГ наблюдается повышение качества знаний от 64% до 72%; в ЭГ от 76 до 92%.

В конце 2017-2018 учебного года на итоговом этапе эксперимента нами была проведена итоговая годовая контрольная работа в обеих группах (КГ и ЭГ) учащихся СОШ № 19, 26, 41, 6, 28. Для проверки качества знаний по предмету нами были составлены задания для учащихся контрольных и экспериментальных групп. Контрольная работа включала 5 заданий, по пройденным темам за учебный год. Если учащиеся задания выполняют правильно, то получают соответственно 40 баллов.

Цель контрольной работы: определение качества знаний учащихся в контрольной и экспериментальной группах по итогам учебного года.

**Задание 1.** Установить соответствие между характером размножения и его способом (5 баллов)

Характеристика размножения	Способ размножения
А) происходит без образования гамет	1. бесполое
Б) участвует лишь один организм	2. половое
В) происходит слияние гаплоидных ядер	
Г) образуется потомство, идентичное исходной особи	

Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость	
Е) происходит образование гамет	

**Задание 2.** Установите соответствие между правой и левой части таблицы и приведите соответствующие пояснения (10 баллов)

1. Движущие силы эволюции	А) Популяционные волны
2. Социальные факторы	Б) Труд
3. Биологические факторы	В) Дрейф генов
	В) Образ жизни
	Г) Мышление
	Д) Культура
	Е) Речь
	Ж) Естественный отбор
	З) Искусственный отбор

**Задание 3.** Заполните таблицу

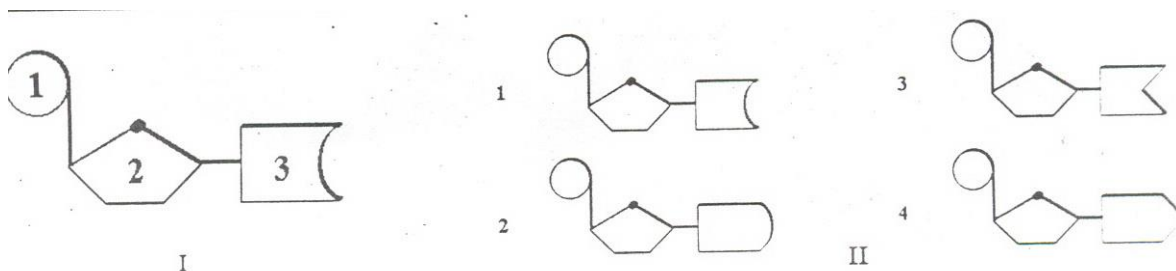
(5 баллов)

Название соединения	Особенности структуры молекулы	Особенности химического состава	Важнейшие свойства	Роль в клетке
1. Углеводы 2. Жиры				

**Задание 4.** Строение нуклеотидов: I) общая формула

II) типы нуклеотидов

(10 баллов)



- I. Назовите вещества 1, 2, 3 в нуклеотиде \_\_\_\_\_
- II. Сколько типов нуклеотидов в \_\_\_\_\_
- III. а) ДНК \_\_\_\_\_
- б) РНК \_\_\_\_\_
- в) назовите нуклеотиды \_\_\_\_\_

III. Выпишите соответствующие буквенные обозначения для РНК, ДНК (II, 1-4)

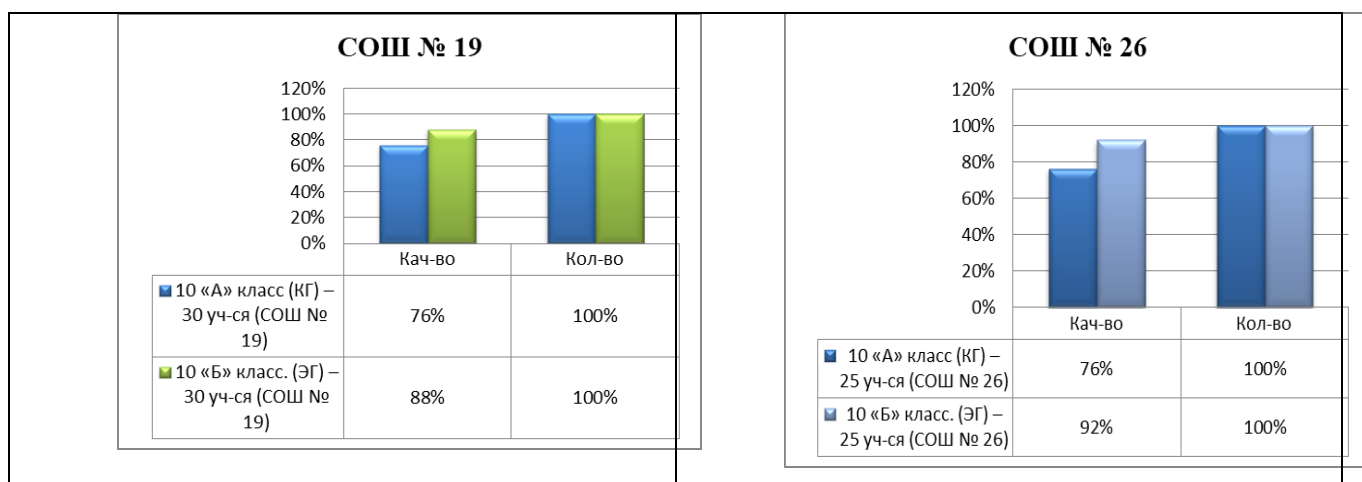
**Задание 5.** Заполните в таблице колонку справа примерами, которые характеризуют тип взаимоотношений между разными организмами (10 баллов)

Тип взаимоотношений	Пример
Конкуренция	
Мутуализм	
Паразитизм	
Хищничество	
Комменсализм	

Итоги проведенной контрольной работы представлены в таблице 26.

Таблица 26. Результаты итоговой годовой контрольной работы на итоговом этапе эксперимента

№	Класс, кол-во уч-ся	Кач-во	Кол-во
1	10 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	76%	100%
2	10 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	88%	100%
3	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	76%	100%
4	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	92%	100%
5	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	72%	100%
6	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	96%	100%
7	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	68%	100%
8	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	88%	100%
9	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	68%	100%
10	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	92%	100%



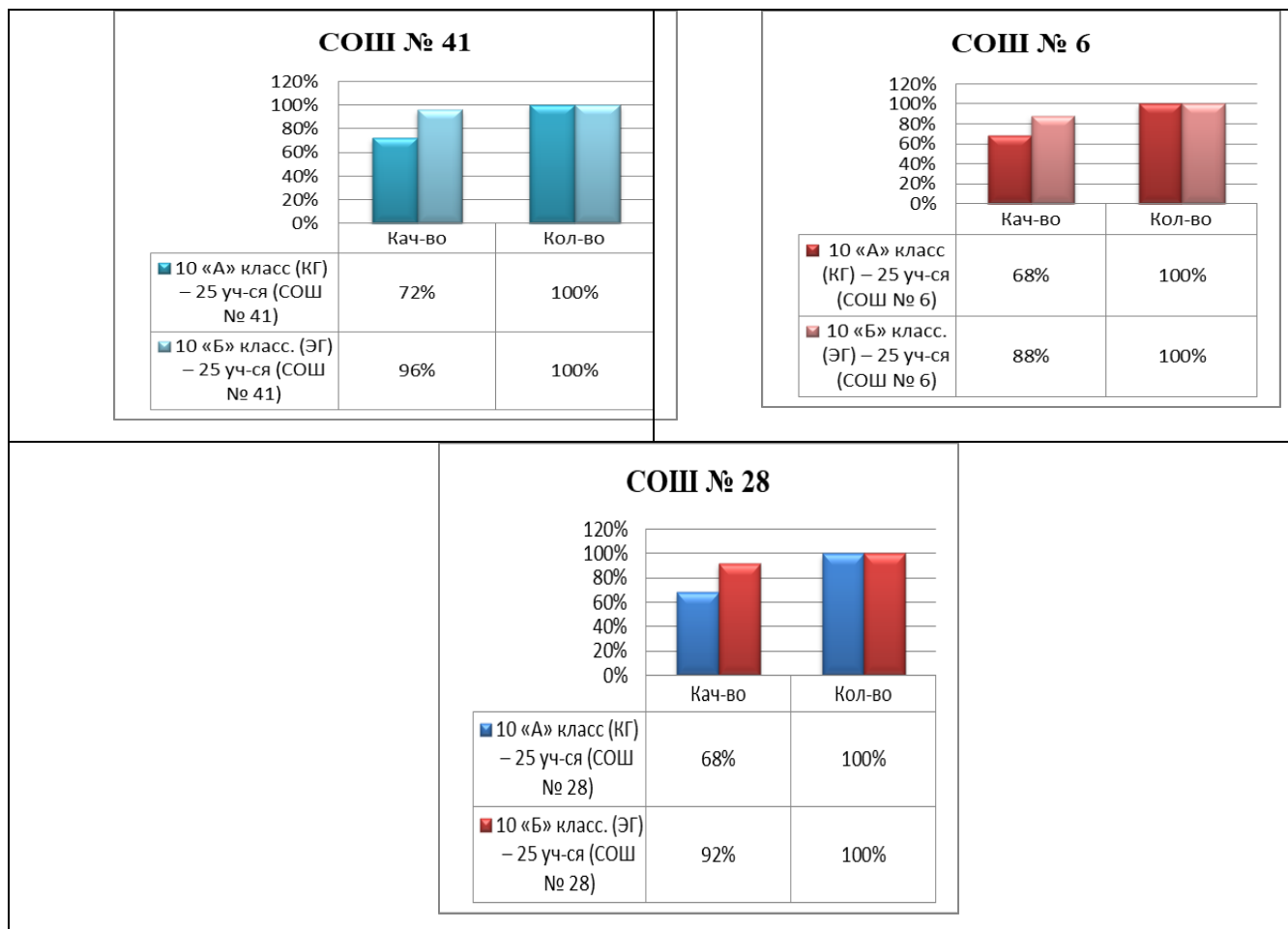


Рисунок 12. Результаты итоговой годовой контрольной работы на итоговом этапе эксперимента

По итогам результатов годовой контрольной работы в контрольной и экспериментальной группах, процент качества знаний учащихся изменился. Учащиеся в данных группах на итоговом этапе учащиеся показали высокие результаты; в контрольных группах учащиеся показали средние и лишь 10-15% учащихся показали высокие результаты. Высокие результаты в экспериментальных группах во всех пяти школах можно объяснить тем, что применение технологии проектной деятельности на уроках биологии не только повлияло на интерес учащихся, но и повысилась качественная успеваемость учащихся. В контрольных группах, это связано с тем, что в данных классах успеваемость учащихся находится на уровне среднего (т.е. за счет того, что в данных классах имеются учащиеся, успеваемость которых по всем предметам на высоком уровне).

С внедрением проектной деятельности в традиционные уроки в школе, учащиеся не только заинтересовались биологией, но и в динамике прослеживались в процессе преподавания межпредметные связи. Выполняя проекты, учащиеся использовали межпредметные знания в других областях науки, так например, осуществляя подсчеты, они опирались на знания в области математики, выполняя различные химические реакции или составляя уравнения реакции ими использовали знания по химии и т.д. Таким образом, проектная деятельность сыграла положительную динамику в области не только биологии как науки, но и других смежных с ним предметов.

#### **2.4 Результаты опытно-экспериментальной работы по внедрению технологии проектной деятельности на уроках биологии**

После проведения в процессе обучения педагогического эксперимента и использования педагогических условий, в итоговом этапе эксперимента, определяющих уровень функциональной грамотности учащихся как одной из главных основ развития компетентности обучающихся, на основе выявленных показателей и критериев была проведена итоговая проверка сформированности функциональной грамотности. Для осуществления повторного выявления уровня функциональной грамотности применялись те же методы, что и на констатирующем этапе эксперимента. У учащихся экспериментальной группы уровень функциональной грамотности достиг высокого уровня вероятно благодаря внедрению технологии проектной деятельности в учебный процесс, в отличие от учащихся контрольной группы, уровень которых немного повысился, скорее всего, связано это с тем, что в классе учащиеся с высоким потенциалом. Результаты уровня сформированности функциональной грамотности приведены в таблице 27.

Таблица 27 . Уровень функциональной грамотности учащихся на обобщающем этапе эксперимента 10-х классов (2017-2018 гг.)

№	Класс, кол-во уч-ся	Оптимальный		Допустимый		Критически	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	10 «А» класс (КГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	5	16,6%	19	63,3%	6	20%
2	10 «Б» класс. (ЭГ) – 30 уч-ся (СОШ № 19)	10	33,3%	13	43,3%	2	6,6%
3	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	8	32%	9	36%	8	32%
4	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 26)	15	60%	9	36%	1	4%
5	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	5	20%	12	48%	8	32%
6	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 41)	10	40%	12	48%	13	12%
7	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	4	16%	14	56%	7	28%
8	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 6)	10	40%	13	52%	2	8%
9	10 «А» класс (КГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	6	24%	11	44%	8	32%
10	10 «Б» класс. (ЭГ) – 25 уч-ся (СОШ № 28)	11	44%	13	52%	1	4%

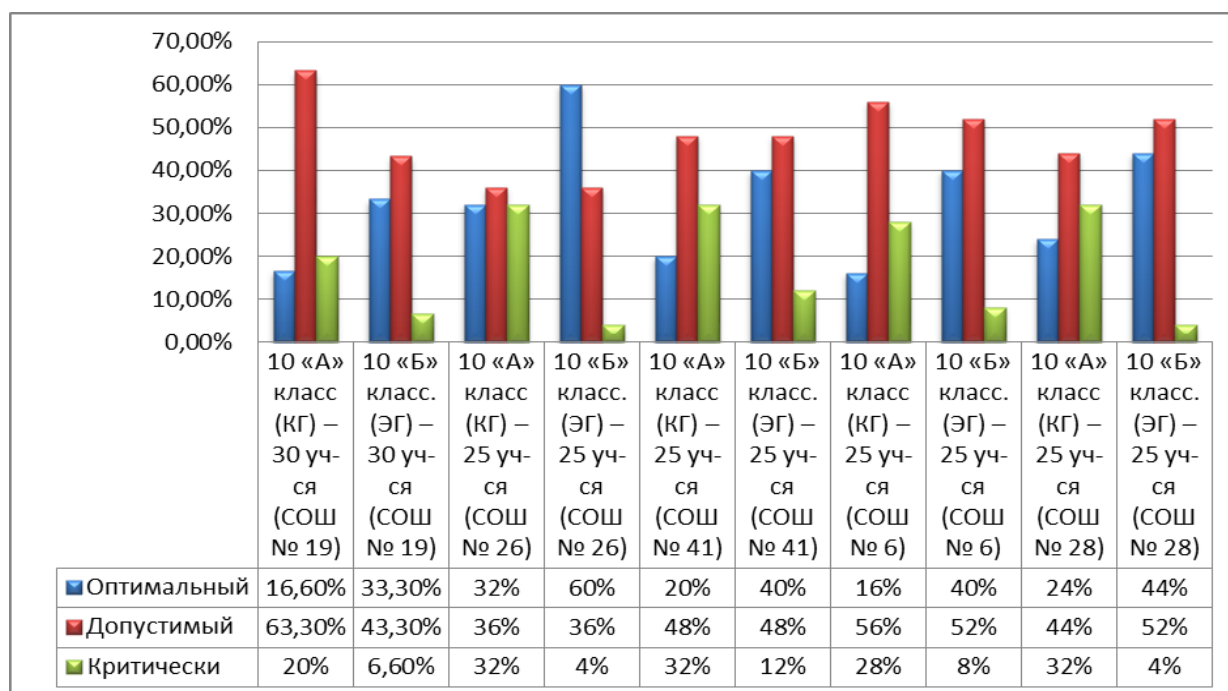


Рисунок 13 - Уровень функциональной грамотности учащихся на обобщающем этапе эксперимента 10-х классов (2017-2018 гг.)

Сравнение данных (Рисунок 13) полученных в результате проведенного эксперимента по определению функциональной грамотности свидетельствует о том, уровень функциональной грамотности у учащихся в экспериментальных группах значительно повысился. В контрольной группе тоже произошли изменения в положительную сторону, скорее всего это связано, с тем, что успеваемость учащихся в данных классах высокая. Таким образом, сравнивая ответы учащихся можно сделать следующий вывод: результаты учащихся в контрольной группе изменились по некоторым показателям и отличаются от результатов констатирующего эксперимента; напротив, в экспериментальной группе большая часть учащихся обладают учебно-познавательными умениями и навыками общеучебной деятельности, т.е. умеют формулировать выводы, любую информацию могут представить в виде схем и таблиц, умеют работать с текстом, а также могут формулировать затруднения, возникающие в процессе изучения предмета. Следовательно, из проведенной работы по определению сформированности функциональной грамотности видно, что результаты учащихся контрольной и экспериментальной группы отличаются между собой тем, что в контрольной группе результаты констатирующего и формирующего изменились, и в основном большинство из них обладают допустимым уровнем функциональной грамотности; но, в экспериментальной группе наблюдаются значительные изменения (учащиеся обладают оптимальным и допустимым уровнем функциональной грамотности, т.е. учащиеся знают, понимают, могут анализировать и оценивать сложившуюся ситуацию). Также у них наблюдается высокая познавательная активность.

Для выявления главных теоретических принципов нашего исследования и продуктивности установленных педагогических условий по формированию функциональной грамотности школьников путем внедрения проектной деятельности при изучении биологии необходимо было проследить динамику итогов констатирующего и обобщающего этапов эксперимента в

экспериментальных группах по критериям функциональной грамотности (Таблица 28-31).

Таблица 28. Результаты констатирующего и обобщающего эксперимента по формированию функциональной грамотности учащихся (экспериментальные группы) (2017-2018 гг.)

Критерий функциональной грамотности	Оптимальный уровень		Допустимый уровень		Критический уровень	
	Конст. эсп.	Обобщ. эсп.	Конст. эсп.	Обобщ. эсп.	Конст. эсп.	Обобщ. эсп.
<b>Мотивационный</b>						
СОШ № 19	34%	60%	48%	30%	18%	10%
СОШ № 26	33%	58%	49%	31%	18%	11%
СОШ № 41	34%	59%	47%	32%	19%	9%
СОШ № 6	32%	60%	50%	31%	18%	9%
СОШ № 28	33%	58%	48%	31%	19%	11%
<b>Когнитивный</b>						
СОШ № 19	8%	18%	66%	76%	26%	6%
СОШ № 26	9%	17%	65%	77%	26%	6%
СОШ № 41	10%	16%	65%	77%	25%	7%
СОШ № 6	8%	18%	64%	75%	28%	7%
СОШ № 28	8%	17%	65%	76%	25%	7%
<b>Деятельностный</b>						
СОШ № 19	9%	29%	35%	57%	56%	14%
СОШ № 26	8%	28%	36%	58%	56%	14%
СОШ № 41	9%	29%	34%	58%	57%	13%
СОШ № 6	8%	29%	36%	58%	56%	13%
СОШ № 28	8%	28%	36%	57%	56%	16%
<b>Рефлексивный</b>						
СОШ № 19	7%	54%	23%	35%	70%	11%
СОШ № 26	6%	55%	24%	34%	70%	11%
СОШ № 41	8%	54%	21%	36%	71%	10%
СОШ № 6	7%	53%	22%	36%	71%	11%
СОШ № 28	8%	54%	22%	36%	70%	10%

Продуктивность влияния педагогических условий, которые обеспечивают формирование функциональной грамотности обучающихся как важнейшей предпосылкой для развития компетентности школьников, выявлялась посредством критерия «хи-квадрат» ( $\chi^2$ ) – Пирсона, зафиксированы положительные изменения по приведенным критериям и показателям



функциональной грамотности. Проанализируем связь (динамику) итогов эксперимента по критериям функциональной грамотности на примере СОШ № 19 (Таблица 29).

Таблица 29. Итоги констатирующего и обобщающего эксперимента по формированию функциональной грамотности учащихся (мотивационный критерий) (на примере СОШ № 19) (2017-2018 гг.)

Уровень	Констатирующий этап эксперимента	Обобщающий этап эксперимент
	Кол-во в %	Кол-во в %
Оптимальный	34%	60%
Допустимый	48%	30%
Критический	18%	10%

Для подтверждения эффективного воздействия определенных педагогических условий на уровень мотивационного критерия функциональной грамотности, важно в статистических данных, проследить за изменением показателей. В связи с этим, мы использовали в своем исследовании критерий «хи-квадрат» Пирсона ( $\chi^2$ ) и благодаря чему, сформулировали гипотезы о распределении: 1. как в констатирующем, так и в обобщающем эксперименте распределения не различались между собой; 2. на констатирующем и обобщающем этапах эксперимента распределения различаются.

Таблица 30. Результаты экспериментальной работы на примере мотивационного критерия (2017-2018 гг.)

Уровень	Эмпирические частоты		$\Sigma$	Теоретические частоты	
	Конст. экп.	Обобщ. экп.		Конст. экп.	Обобщ. экп.
Оптимальный	10 (А)	18 (Б)	28	14 (А)	14 (Б)
Допустимый	15 (В)	9 (Г)	24	12 (В)	12 (Г)
Критический	5 (Д)	3 (Е)	8	4 (Д)	4 (Е)
$\Sigma$	30	30	60	30	30

С целью выявления частоты (теоретической ( $f_t$ )), сумма двух частот ( $\sum$  частот по соответствующей строке и  $\sum$  частот по соответствующему столбцу) делится на общее количество наблюдений. Далее (Таблица 31) в ячейках (от А до Е) представлены обе частоты (эмпирические и теоретические). Таким образом находим критерий Пирсона  $\chi^2$ .

Таблица 31. Расчет критерия Пирсона  $\chi^2$  при сопоставлении распределений частот констатирующего и обобщающего этапов эксперимента (мотивационный критерий функциональной грамотности) (2017-2018 гг.)

	Эмпирическая частота $n^i$	Теоретическая частота $n^t$	$(n^i - n^t)$	$(n^i - n^t)$	$(n^i - n^t)^2 / n^t$
А	10	14	-4	16	1,2
Б	18	14	4	16	1,2
В	15	12	3	9	0,75
Г	9	12	-3	9	0,75
Д	5	4	1	1	0,25
Е	3	4	-1	1	0,25
$\sum$	30	60	0		$\chi^2=4.4$

По формуле  $\nu = (k - 1) (c - 1)$ , где  $k$  – количество разрядов признака (строк в таблице эмпирических частот);  $c$  – количество распределений (столбцов в таблице эмпирических частот) вычисляем число степеней свободы:  $\nu = (3 - 1) (2 - 1) = 2$ . при  $\nu = 2$  табличное значение  $\chi^2_{\text{крит.}}$  равняется 5,99 при уровне значимости 0,05. Определенное эмпирическое значение  $\chi^2$  равняется 4,4, т.е. больше табличного значения. Следовательно, нами установлены вторая гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности экспериментальной работы. На формирующем этапе экспериментальной работы произошли изменения в ЭГ по мотивационному критерию. Аналогично проводились подсчеты по когнитивному критерию (Таблицы 34-36).

Таблица 34. Результаты констатирующего и обобщающего эксперимента по формированию функциональной грамотности учащихся по когнитивному критерию (СОШ № 19) (2017-2018 гг.)

Уровень	Констатирующий этап эксперимента	Обобщающий этап эксперимента
	Кол-во в %	Кол-во в %
Оптимальный	8%	18%
Допустимый	66%	76%
Критический	26%	6%

Таблица 35. Эмпирические и теоретические частоты результатов констатирующего и обобщающего этапов экспериментальной части на примере когнитивного критерия (2017-2018 гг.)

Уровень	Эмпирические частоты		$\Sigma$	Теоретические частоты	
	Конст. эксп.	Обобщ. эксп.		Конст. эксп.	Обобщ. эксп.
Оптимальный	2 (А)	5 (Б)	7	3,5 (А)	3,5 (Б)
Допустимый	19 (В)	23 (Г)	42	21 (В)	21 (Г)
Критический	9 (Д)	2 (Е)	11	5,5 (Д)	5,5 (Е)
$\Sigma$	30	30	60	30	30

Таблица 36. Расчет критерия  $\chi^2$  при сопоставлении распределений частот констатирующего и обобщающего этапов эксперимента (на примере когнитивного критерия функциональной грамотности) (2017-2018 гг.)

	Эмпирическая частота $n^i$	Теоретическая частота $n^t$	$(n^i - n^t)$	$(n^i - n^t)^2$	$(n^i - n^t)^2 / n^t$
А	2	3,5	-1,5	2,25	0,64
Б	5	3,5	1,5	2,25	0,64
В	19	21	- 2	4	0,19
Г	23	21	2	4	0,19
Д	9	5,5	3,5	12,25	4,55
Е	2	5,5	- 3,5	12,25	4,55
$\Sigma$	60	60	0		$\chi^2=10,76$

Выявленное эмпирическое значение  $\chi^2$  равняется 10,76, т.е. больше табличного значения. Следовательно, установлена вторая гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности. В результате проведенного эксперимента произошли значительные изменения по когнитивному критерию. Проведя, сравнительный анализ констатирующего и обобщающего экспериментов, по формированию деятельностного критерия функциональной грамотности в экспериментальной группах получили следующие результаты, которые приведены в таблице 37-39.

Таблица 37. Результаты констатирующего и обобщающего эксперимента по формированию функциональной грамотности учащихся деятельностного критерия (экспериментальная группа) (2017-2018 гг.)

Уровень	Констатирующий этап эксперимента	Обобщающий этап эксперимент
	Кол-во в %	Кол-во в %
Оптимальный	9%	29%
Допустимый	35%	57%
Критический	56%	14%

Для обоснования предложенных педагогических условий по формированию функциональной грамотности учащихся мы выявили уровень деятельностного критерия (Таблица 38) и произвели соответствующие расчеты по определению частот.

Таблица 38. Эмпирические и теоретические частоты результатов констатирующего и обобщающего этапов экспериментальной части на примере деятельностного критерия (2017-2018 гг.)

Уровень	Эмпирические частоты		$\Sigma$	Теоретические частоты	
	Конст. эксп.	Обобщ. эксп.		Конст. эксп.	Обобщ. эксп.
Оптимальный	3 (А)	9 (Б)	12	6 (А)	6 (Б)
Допустимый	11 (В)	17 (Г)	28	14 (В)	14 (Г)
Критический	16 (Д)	4 (Е)	20	10 (Д)	10 (Е)
$\Sigma$	30	30	60	30	30

Аналогично произвели расчеты эмпирических и теоретических частот и выявили число степеней свободы по формуле:  $\nu = (k - 1)(c - 1)$ , где  $k$  – количество разрядов признака (строк в таблице эмпирических частот);  $c$  – количество распределений (столбцов в таблице эмпирических частот)  $\nu = (3 - 1)(2 - 1) = 2$ . При  $\nu = 2$  табличное значение  $\chi^2_{\text{крит.}}$  равняется 5,99 при уровне значимости 0,05 (Таблица 39).

Таблица 39. Расчет критерия  $\chi^2$  при сопоставлении распределений частот констатирующего и обобщающего этапов эксперимента (на примере деятельностного критерия функциональной грамотности) (2017-2018 гг.)

	Эмпирическая частота $n^i$	Теоретическая частота $n^t$	$(n^i - n^t)$	$(n^i - n^t)^2$	$(n^i - n^t)^2 / n^t$
А	3	6	-3	9	1,5
Б	9	6	3	9	1,5
В	11	14	-3	9	0,64
Г	17	14	3	9	0,64
Д	16	10	6	36	3,6
Е	4	10	-6	36	3,6
$\Sigma$	60	60	0		$\chi^2=11,48$

Полученное эмпирическое значение  $\chi^2$  равняется 11,48, т.е. больше табличного значения. Таким образом, принимается вторая гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности. Следовательно, как и в предыдущих расчетах критериев функциональной грамотности, произошли значительные изменения по деятельностному критерию в экспериментальных группах. Аналогично нами были проведены расчеты по рефлексивному критерию функциональной грамотности. Данные приведены в таблице 40 - 43

Таблица 40. Результаты констатирующего и обобщающего эксперимента по формированию функциональной грамотности учащихся по рефлексивному критерию (экспериментальная группа) (2017-2018 гг.)

Уровень	Констатирующий этап эксперимента	Обобщающий этап эксперимента
	Кол-во в %	Кол-во в %
Оптимальный	7%	54%
Допустимый	23%	35%
Критический	70%	11%

Таблица 41. Результаты констатирующего и обобщающего этапов экспериментальной части (эмпирические и теоретические частоты на примере рефлексивного критерия) (2017-2018 гг.)

Уровень	Эмпирические частоты		$\Sigma$	Теоретические частоты	
	Конст. эксп.	Обобщ. эксп.		Конст. эксп.	Обобщ. эксп.
Оптимальный	2 (А)	16 (Б)	18	9 (А)	9 (Б)
Допустимый	7 (В)	11 (Г)	18	9 (В)	9 (Г)
Критический	21 (Д)	3 (Е)	24	12(Д)	12(Е)
$\Sigma$	30	30	60	30	30

Для выявления теоретической частоты ( $f_t$ ) произведение двух сумм ( $\sum$  частот по соответствующей строке и  $\sum$  частот по соответствующему столбцу) делится на общее количество наблюдений. Далее таблицу 41 разворачиваем, представляя все ячейки от А до Е (эмпирические (первый столбец) и теоретические частоты (второй столбец)).

Таблица 42. Расчет критерия  $\chi^2$  при соотношении распределений частот (констатирующего и обобщающего этапов эксперимента) (на примере рефлексивного критерия функциональной грамотности) (2017-2018 гг.)

	Эмпирическая частота $n^i$	Теоретическая частота $n^t$	$(n^i - n^t)$	$(n^i - n^t)^2$	$(n^i - n^t)^2 / n^t$
А	2	9	-7	49	5,4
Б	16	9	7	49	5,4
В	7	9	-2	4	0,44
Г	11	9	2	4	0,44
Д	21	12	9	81	6,75
Е	3	12	-9	81	6,75
$\Sigma$	60	60	0		$\chi^2=25,18$

Полученное эмпирическое значение  $\chi^2$  равняется 25,18, т.е. больше табличного значения. Таким образом, принимается вторая гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности. В результате формирующего эксперимента произошли значимые изменения и по рефлексивному критерию функциональной грамотности в экспериментальных группах.

Следовательно, базируясь на итоги обобщающего этапа экспериментальной работы, можно констатировать тот факт, что в процесс исследования установленных и теоретически доказанных педагогических условий формирования функциональной грамотности как основы развития компетентности обучающихся, произошли значительные изменения по критериям и показателям функциональной грамотности. Как мы отметили в первой главе нашего диссертационного исследования, что важно учитывать возрастные особенности учащихся при проведении данного рода деятельности. Также мы заметили, что немаловажным фактором работы в группе является психологическая совместимость участников.

Поэтому предлагая технологии как проектная деятельность, надо дать возможность учащимся выбрать не только тему, но и участников группы, так как благоприятная обстановка в коллективе, даст плодотворную и интересную работу, с получением хороших результатов и достижению высот в самообразовании, а также быть компетентным. Таким образом, в результате проведенного нами педагогического эксперимента была выдвинута и обоснована теоретическая гипотеза, достигнута цель нашего исследования и доказана продуктивность педагогических условий, которые дали возможность для формирования функциональной грамотности учащихся как одна из основ развития учебно-познавательной компетентности учащихся в процессе изучения биологии.

## Выводы по 2 главе

Основой для развития компетентности считается существование конкретного уровня функциональной грамотности. Одним из главных и важнейших направлений совершенствования системы образования – является обучение школьников самостоятельно искать, систематизировать, анализировать представленные сведения, и продуктивно применять информацию для вовлеченности в жизнь социума, а также реализовать свои способности и личностный потенциал. В условиях преобразования системы нынешнего образования повышается ценность предметов естественнонаучного направления, и создаются продуктивные способы и методы решения важнейших для социума проблем широко масштаба.

Компетентностный подход изъясняет определенные требования к процессу обучения, и соответственно формирование функциональной грамотности осуществляется посредством задач учебного предмета.

1. Определены педагогические условия, которые способствуют формированию функциональной грамотности учащихся и направлены для развитие компетентности обучающихся. Педагогические условия содержательного характера направлены на самостоятельное познание, развитие личности учащихся реализация которых осуществляется через взаимодействие с социумом, и развитие умений решать различного рода учебные задачи, владение навыками работы с компьютерной техникой, с целью использования в учебной деятельности (построение графиков, таблиц, схем, диаграмм, знанием разных компьютерных программ и т.д.).

Педагогические условия технологического характера направлены на формирование функциональной грамотности предусматривающие использование педагогами современных образовательных технологий, подготовка учащихся к самостоятельной работе (самостоятельно уточнять цели, составлять план деятельности и т.д.).



Педагогические условия организационного характера направлены на формирование функциональной грамотности обучающихся предусматривающие организацию отношений «учитель-ученик», использование новых форм оценивания обучающихся.

2. Выявлены критерии функциональной грамотности (мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный) и соответственно каждому из них соответствует 3 уровня (оптимальный, допустимый, критический).

3. В результате проведения констатирующего эксперимента, где были использованы разнообразные методы для определения функциональной грамотности (наблюдение, анкетирование, тестовые задания), установили недостаточный уровень функциональной грамотности: у учащихся преобладал критический и допустимый уровень сформированности функциональной грамотности, что показывает, не соответствие уровню образования современности.

4. На формирующем этапе экспериментальной работы была использована предложенная нами технология проектной деятельности, что предоставило нам возможность получить положительные результаты по формированию функциональной грамотности школьников. Где каждый из учащихся проявил себя, показал полученные в ходе изучения предмета знания и умения. Внедренная нами в процесс обучения проектная деятельность вызвала большой интерес у учащихся.

5. В ходе проведения обобщающего педагогического эксперимента, мы обнаружили, что произошли значительные изменения по всем четырем критериям, а также показателям функциональной грамотности. Используя методы математической статистики мы убедились, в том, что продуктивность созданных нами педагогических условий подтвердило факт о том, что приведенные нами гипотеза верна.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное качественное образование сегодня, это завтрашнее светлое будущее. Социуму необходимы функционально грамотные личности. Формирование функциональной грамотности обучающихся происходит на основе компетентностного подхода, Последнее оказывает значительное влияние на достижение развития общеучебных умений, способности, навыков для вхождения в социум и адаптации к будущей деятельности.

1. Наличие функциональной грамотности у обучающихся дает возможность для развития компетентностного подхода в процессе обучения. В структуре функциональной грамотности важным является понимание школьниками любой проблемной ситуации и принятие правильного решения. Успех в обучении предопределяет дальнейшую деятельность и высокий уровень реализации, индивидуализации в жизнедеятельности. Таким образом, формирование функциональной грамотности для учащихся будет основой для развития учебно-познавательной компетентности.

2. Современный этап образования предопределяет уровень функциональной грамотности в процессе обучения. Главными составляющими функциональной грамотности являются знания (предметные, межпредметные, общеучебные), умения и навыки, и соответственно этому опыт практической деятельности, связанный с решением различных ситуаций, проблем, преобразованием сведений, уровень взаимодействия с обществом и т.д. Выявлено, что функциональная грамотность обучающихся представляет одну из составляющих учебно-познавательной компетентности.

3. По существующим компонентам функциональной грамотности обучающихся, были определены мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный критерии.

*Мотивационный критерий* функциональной грамотности обучающихся, направлен на ориентацию осознания образовательных потребностей учащихся,

на изучение нового материала по предмету, а также стимулирование учащихся к обучению.

*Когнитивный критерий* функциональной грамотности определяется ориентацией на изучение комплекса предметных знаний, являющиеся основой компетентности, характеризующих структуру современного социума, лежащих в основе учебной и познавательной деятельности.

*Деятельностный критерий* функциональной грамотности определяется умениями, опытом осуществления индивидуальной, поисковой деятельностью на основе имеющихся знаний, способность планировать и осуществлять свою деятельность, которые способствуют учебно-познавательной компетентности.

*Рефлексивный критерий* функциональной грамотности определяется умениями и способностями соотносить свои возможности с дальнейшими действиями, рассматривать личную деятельность, представление и обобщение своей деятельности.

4. Формирование функциональной грамотности обучающихся реализуется в ходе изучения учебного предмета в частности в нашем случае «Биологии» и взаимосвязано с выделенными нами педагогическими условиями, которые представляют собой одну из сторон формирования грамотности. Педагогические условия представляют внешние факторы, которые определяются одним педагогом или же коллективом в целом. Педагогические условия представлены в трех направлениях: содержательные, технологические, организационные. При определении педагогических условий мы основывались на следующие факторы:

1) основные требования социума к современному образованию в рамках изучаемой проблемы формирования функциональной грамотности;

2) учет психолого-педагогических и возрастных особенностей обучающихся;

3) специфичность изучаемого предмета в формировании функциональной грамотности. Основные принципы компетентностного подхода в формировании функциональной грамотности:

- взаимосвязь уроков с культурным развитием личности;
- развитие творческого мышления;
- направление на развитие компетентностей, осуществляющих тезис «образование» - через всю жизнь».

5. В ходе проведенного эксперимента были определены оптимальный, допустимый и критические уровни функциональной грамотности. В результате констатирующего эксперимента установлен недостаточный уровень сформированности функциональной грамотности учащихся, что не подтверждает современные требования к уровню образованности, направленный на развитие компетентности.

6. Итоги формирующего и обобщающего итогового эксперимента обосновали продуктивность предложенных нами педагогических условий формирования функциональной грамотности обучающихся, являющаяся основным в развитии учебной и познавательной компетенции. Путем проведения метода математической статистики, увидели значительные изменения в формировании функциональной грамотности учащихся. Таким образом, результаты эксперимента показали положительную динамику в формировании функциональной грамотности учащихся и считаем, что выдвинутая нами гипотеза подтверждена.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акатова Т. И. Языковая функциональная грамотность и языковая культура студентов: Психолого-педагогический аспект: монография / Т. И. Акатова. – М.: ИТК «Дашков и К», 2006. – 237 с.
2. Мучкин Д.П. Понятие «компетентность» в современном образовании // Вестник КазНУ. Серия «Педагогические науки». - 2005.- №3(16).-С. 20-25.
3. Таубаева Ш.Т., Лактионова С.Н. Педагогическая инноватика как теория и практика нововведений в системе образования: научный фонд и перспективы развития. – Алматы: Гылым, 2001.
4. Адилова В.Х., Шаймарданов Р.Х. Формирование культуры мышления // Сборник научных статей Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы формирования культуры интеллектуального труда будущих специалистов: тенденции, парадигмы, опыт». Павлодар: ПГПИ, 2015. – Т. 2. – С. 369–376.
5. Зубайдов У.З. Теоретико-практические основы дифференцированного обучения в школах Республики Таджикистан. – Душанбе: «Маориф», 1999. – 203с.
6. Каримова И.Х. Теоретические основы гуманизации гуманитарного образования в таджикской школе. Автореф. дисс. канд. пед. наук. - Душанбе.- 2000, 46 с.
7. Лутфуллоев М. Урок. Душанбе. 1995, 191 с.
8. Пахлавонов А. Педагогические мысли таджикского народа. Автореф. дисс. докт. пед. наук. Душанбе, 1995. - 42 с.
9. Шарифзода Ф. Интегрированное обучение основа развития и воспитания. - Душанбе, Маориф, 1995.- 143 с.
10. Шарифов Дж. Дидактические основы формирования навыков самостоятельной работы студентов в процессе обучения. Автореф. дисс. докт. пед. наук. - Душанбе. 1997.-48с.

11. Афзалов Х. С. Школа и педагогическая мысль в Иране в конце XIX начале XX вв. Душанбе, 1995. - 230 с.
12. Кодиров К., Мирзоев А. Дидактические аспекты применения информационных технологий обучения в вузе. Душанбе, 2006 – 134с.
13. О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577. «Казахстанская правда» 01.06.2013 г. № 186-188.
14. Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015 года // Казахстанская правда. - 2003. - 12-13 с.
15. Абакумова И.В. Обучение и смысл: смыслообразование в учебном процессе / И.В. Абакумова. - Ростов н/Д., 2003.
16. Карпов Е.Н. Проектная работа в школе: это возможно // Школьный экономический журнал. - 1997. - № 6. С. 56-58.
17. Джужук И.И. Проектирование как метод обучения (на материале предметов естественно-математического цикла). Ростов на-Дону, 2001.
18. Шустов С.М. Педагогическое руководство проектной деятельностью старшеклассников. Киров: Изд-во ВГПУ, 2000. 55с.
19. Полат Е.С. и др. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва: «Академия», 2002. 202 с.
20. Кутьев В.О. Педагогический поиск, исследование, эксперимент в Ульяновской области. / В.О. Кутьев // Педагогика. – 2001. С. 36-41.
21. Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования. / Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина. – Самара, Учебная литература, 2006.
22. Новиков А.М. Образовательный проект. / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. М.: Эгвес, 2004. – 120с.
23. Гребенникова О.А. Проектная деятельность старшеклассников: предпочтения, мотивы, формы организации // Ученые записки института непрерывного педагогического образования. Выпуск 6. - Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2004. - Кн. 2. С.37-41.

24. Симоненко, В.Д. Проектная деятельность младших школьников. Книга для учителя начальных классов / В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2009.
25. Матяш Н.В. Проектная деятельность младших школьников. Методическая литература для профильной школы. М.: Вентана–Граф, 2005. – 112 с.
26. Хотунцев Ю.Л. Общие принципы реализации технологий проектной деятельности. Материалы международной-практической конференции «Инновационные технологии в формировании актуальных компетенций учителей и педагогов профессионально-педагогического образования», МПГУ, М., 2008. С. 424-428.
27. Гребенщикова В.Ю. Информационно-образовательные технологии как фактор развития творчества учащихся в проектной деятельности: Дис. канд. пед. наук. Великий Новгород, 2003. - 205с.
28. Атанов Г. А. Деятельностный подход в обучении / Г. А. Атанов. – Донецк: «ЕАИ-пресс», 2001. – 160 с
29. Занков Л.В. Развитие учащихся в процессе обучения. М., 1970.
30. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе от действия к мысли. М.: Просвещение, 2010. – 159 с.
31. Рубцов В.В. Совместная учебная деятельность в контексте проблемы соотношения социальных взаимодействий и обучения. Вопросы психологии. – М., 1998. - № 5.
32. Клочко В.Е. Самоорганизация в психологических системах. Монография. Томский гос. ун-т., 2005.
33. Мильман В.Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии. - 1987. - № 5.
34. Слободчиков В.И. Психология человека: введение в психологию субъективности / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаева. - М., 1995.

35. Шадриков В. Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход/ В. Д. Шадриков // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 26–31.

36. Якиманская И. С. Значение учебно-методической литературы в развитии умственной активности учащихся // Роль учебной литературы в формировании общих учебных умений и навыков школьников. М., 1984. – 156 с.

37. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды: в 2 т.// Б. Г. Ананьев; под ред. А. А. Бодалева. – М., 1980.

38. Гусев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. - М.: Народное образование, 2001. - С. 194-207.

39. Пахомова Н.Ю. Метод проектов // Информатика и образование. Международный специальный выпуск журнала «Технологическое образование». - 1996.

40. Землянская Е.Н. Теория и методика воспитания младших школьников. М.: Изд-во «Юрайт», 2015. – 507 с.

41. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. Учебное пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. – 95 с.

42. Загвязинский В. И. Практическая методология педагогического поиска / В. И. Загвязинский – Тюмень: Изд-во ЗАО «Легион-групп», 2005. – 74 с.

43. Лихачев, Б.Т. Методологические основы педагогики Текст. / Б.Т. Лихачев. Самара: Изд-во СИУ, 1998. - 200 с.

44. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. - СПб.: Питер, 2005. - 713с.

45. Сластенин В. А. Педагогика / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 2000. – 512 с.

46. Азаров Ю. П. Тайны педагогического мастерства: учебное пособие / Ю. П. Азаров. - М., 2004.



47. Бакланова Н.К. Формирование профессионального мастерства педагога в условиях модернизации образования /СПО.- №2 - 2013.
48. Карпов Е. Проектная работа в школе: это возможно. //ШЭЖ. -1997.- № 6.
49. Жарков А. Д. Теория, методика и организация социально-культурной деятельности: учебник. Москва: МГУКИ, 2012. 460 с.
50. Садовская В.С., Ремизов В.А. Основы коммуникативной культуры. МГИ, 2017. – 208 с.
51. Стрельцов, Ю. А. Социальная педагогика: опыт становления и тенденции развития / Ю.А. Стрельцов // Актуальные проблемы социально-культурной деятельности. М., 1995. - С. 26-35.
52. Государственная программа развития образования на 2011-2020 гг. от 07.12.2010 г. № 1118.
53. Андреев А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа / А. Л. Андреев // Педагогика. – 2005. – № 4.
54. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная программа «Школа 2100», Педагогика здравого смысла / Сборник материалов / под научной редакцией А.А. Леонтьева. - М.: «Баласс», Издательский Дом РАО, 2003.
55. Вершловский С.Г., Матюшкина М.Д. Функциональная грамотность выпускников школ. Журнал: Социологические исследования. № 5, 2007. – С.140-144.
56. Гершунский Б. С. Грамотность для XXI века / Б. С. Гершунский // Советская педагогика. – 1990. – № 4.
57. Комисарова М. Н. Развитие познавательной компетентности старшеклассников в учебном процессе: дис. ... канд. пед. наук. – Магнитогорск, 2006.
58. Лебедев О. Е. Образованность учащихся как цель образования и образовательный результат / О. Е. Лебедев // Контроль качества и оценка в

образовании: мат. межд. конф. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – С. 113–129

59. Перминова Л. М. Формирование функциональной грамотности учащихся: основы теории и технология / Л. М. Перминова. - СПб., 1998. – 52 с.

60. Атутов П.Р. Политехническое образование и рынок труда // Учащаяся молодежь и рынок: Сб.научных тр.- М.: Мин.просв., 1994. - 121 с.

61. Ермоленко В. А. Дидактические основы функциональной грамотности в современных условиях / В.А. Ермоленко, Р.Л. Перченков, С.Ю. Черноглазкин. - М.: ИТОП РАО, 1999. – 228 с.

62. Зимняя И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 11. – С. 14–20.

63. Кулюткин Ю.Н. Образовательные технологии и педагогическая рефлексия / Ю. Н. Кулюткин, И.В. Муштавинская. – СПб. : СПб ГУПИМ, 2002. – 48 с.

64. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под. ред. А. А. Леонтьева. – М.: Баласс, 2003.

65. Шамардина Т.В. Формирование учебно-познавательной компетентности старшеклассника в образовательном процессе гимназии: дис. ... канд. пед. наук. – Оренбург, 2003.

66. Шабанин И. И. От грамотности «винтика» к грамотности гражданина / И. И. Шабанин // Советская педагогика. – 1990. – № 4. – С. 67–68.

67. Перспективы развития системы непрерывного образования / под ред. Гершунского. – М.: Педагогика, 1990. – 224 с.

68. Зинченко Г. П. Универсальный способ деятельности / Г. П. Зинченко // Советская педагогика. – 1990. – № 4.

69. Тангян С. А. «Новая грамотность» в развитых странах / С. А. Тангян // Советская педагогика. – 1990. – № 1. – С. 3–17.

70. Онушкин В.Г., Огарев В.И. Проблема грамотности в контексте социальных перемен // Человек и образование. - 2006. – ном.8,9. – С. 44-49.

71. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад.– М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – 528с.
72. Коджаспирова Г. М. Педагогический словарь / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М.: «Академия», 2001. – 176 с.
73. Колесникова И. П. Формирование функциональной грамотности на уроках русского языка и литературы // Молодой ученый. - 2016. - №7. - С. 15-17.
74. Шутова Ирина Владимировна. Методика оценивания функциональной грамотности учащихся в процессе обучения химии: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02: Санкт-Петербург, 2003 183 с.
75. Крупник С. А. Функциональная грамотность в системе образования Беларуси / С. А. Крупник, В. В. Мацкевич. – Мн.: Акад. последиплом. Образования, 2003. – 125 с.
76. Ключарев, Г. Непрерывное образование в трансформирующемся российском обществе / Г. Ключарев, Е. И. Огарев. – М.: РОССПЭН, 2002. – 191с.
77. Коржуев А. В. Современная теория обучения: общенаучная интерпретация / А. В. Коржуев, В. А. Попков. – М.: Академический проект, 2006. – 160 с.
78. Багишаев З. Я. Приоритеты современного образования и стратегия его развития / З. Я. Багишаев // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 10–14.
79. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.
80. Компетентностный подход в педагогическом образовании: коллективная монография / под ред. В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. – 392 с.
81. Образовательная программа – маршрут ученика / под ред. А. П. Тряпицыной. – СПб.: ЮИПК, 1998.
82. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшая школа. – 2004. – № 6.

83. Каптерев П.Ф. Дидактические очерки. Теория образования. Избранные педагогические сочинения. // Под ред. А.М. Арсеньева. М., 1982.

84. Радионова Н. Ф. Образованность обучающихся как один из показателей качества образования / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына // Контроль качества и оценка в образовании: мат. межд. конф. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2003. - С. 98-113.

85. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: Выявление, развитие, реализация/ Дж. Равен ; пер. с англ. – М.: «Когито - Центр», 2002. – 396 с.

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

87. Самойлов Е. А. Компетентностно ориентированное образование: социально-экономические, философские и психологические основания: Моногр. - Самара: Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 2006. - 160 с.

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

89. Зеер Э. Ф. Компетентностный подход к образованию // Образование и наука. 2005. № 3.

90. Хасан Б.И., Дюндик Н.Н. и др. Профилактика несвободы. Организационно-методическое пособие. М.: Бонфи, 2003.

91. Лебедев В.В. Структурирование компетенций - перспективное направление в решении проблем образования / Школьные технологии. - 2007. - № 2.

92. Воровщиков С.Г. и др. Развитие учебно-познавательной компетентности учащихся: опыт проектирования внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения/ С.Г. Воровщиков, Т.И. Шамова, М.М. и др.: 2-е изд., перераб. - М., 2010. - 402 с.

93. Осмоловская И. М. Представление об учебном предмете в современной дидактике // Инновации в образовании. - 2008. - № 2. - С. 31-42.

94. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / Г. К. Селевко. - М.: Народное образование, 2005.

95. Шишов С. Е. Понятие компетенции в контексте качества образования / С. Е. Шишов // Стандарты и мониторинг в образовании. – 1999. – № 2. – С. 30–34.

96. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – 58-76.

97. Шишов С.Е., Агапов И.Т. Компетентностный подход к образованию. Стандарты мониторинга в образовании. 2002. № 2. С. 58-62.

98. Грамотность: жизненная необходимость: всемирный доклад по мониторингу ОДВ; 4-й доклад. - Париж, 2005. - 505 с.

99. Константинова С. И. Формирование учебно-познавательной компетентности у учащихся старшей профильной школы (на материале английского языка): дис. ... канд. пед. наук.- СПб. , 2006.

100. Полищук Л. Н. Формирование функциональной грамотности технологического типа как основы профессионального самоопределения учащихся (на примере учреждений среднего специального образования): автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Минск., 2004.

101. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4-х т. / В. И. Даль. - М., 1978. - Т. 1. - С. 390.

102. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста. – М.: Высшее образование сегодня, 2004, № 3.

103. Фокин Ю. Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход: учеб. пособие для студ. вузов / Ю. Г. Фокин. – М.: «Академия», 2006. – 240 с.

104. Шукшунов В. Е. Инновационное образование (парадигма, принципы реализации, структура научного обеспечения) / В. Е. Шукшунов, В. Ф. Взятыхшев, А. Я. Савельев, Л. И. Романкова // Высшее образование в России. – 1994. – № 2.

105. Гребенникова О.А. Развитие познавательных интересов учащихся в проектной деятельности // Ученые записки института непрерывного педагогического образования. Выпуск 5. - Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2003. - Кн. 2. С.50-53.

106. Кон И. С. Психология ранней юности / И. С. Кон. - М.: Просвещение, 1989. – 255 с.

107. Александрова Т. К. Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе формирования межпредметных умений/ Т. К. Александрова // Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся: межвуз. сб. науч. тр. – Л., 1984. – С. 58–64.

108. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: ООО «А ТЕМП», 2006. - 944 с.

109. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках / М. В. Кларин. – М., 1994. - 222 с.

110. Образцов П. И. Методы и методология психолого-педагогического исследования / П. И. Образцов. - СПб.: Питер, 2004. - 268 с.

111. Заренков, В. А. Управление проектами: учеб. пособие / В. А. Заренков. - М.: Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2005. -312 с.

112. Панина Т. С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова; под ред. Т. С. Паниной. - М.: «Академия», 2006. – 176 с.

113. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении и развитии, М., РПА - 1996.

114. Савельев А. Я. Технологии обучения и их роль в реформе высшего образования / А. Я. Савельев // Высшее образование в России. – 1994. – № 2. - С. 29-30.

115. Шамсуллоева С. С. Дидактические основы развития логического мышления в процессе обучения биологии: на материалах вузов Республики Таджикистан: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.01 /

Шамсуллоева С.С.; Тадж. гос. пед. ун-т им. Садриддина Айни.- Душанбе, 2014.- 155 с.

116. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / под ред. Е. С. Полат. – М.: «Академия», 2002. - 272 с.

117. Давыдов В. В. О понятии развивающего обучения: сб. статей / Сиб. ин-т развивающего обучения. - Томск: Пеленг, 1995. - 142 с.

118. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника // Избр. психол. тр. - М., 1989. - С. 223-232.

119. Загашев И. О. Развитие критического мышления на пути к повышению качества образования / И. О. Загашев // Проблемы управления качеством образования в гуманитарном вузе: тез. докл. VIII Всерос. научн. конф. – СПб.: СПбГУП, 2003. – С. 46–47.

120. Шипилина Л. А. Методология психолого-педагогических исследований / Л. А. Шипилина. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – 138 с.

121. Н.Д. Андреева Методика обучения биологии в современной школе. 2-изд. М.: 2000 г.

122. Астанина С.Ю. Методическая система обучения общей биологии в условиях интенсификации образования: Дис. канд. пед. наук. СПб., 2003. -184 с.

123. Беспмятных, Т.А. Методика учебно исследовательской работы учащихся при углубленном изучении общей биологии: автореферат дис. на к.п.н./ Т.А. Беспмятных. - СПб.: РГПУ, ООО «Академ-Принт». 2002, 20с.

124. Швецов Г. Г. Методика использования дидактических материалов в теории и на практике // Развитие методики биологии и экологии в XXI веке. Сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. -М., 2000. -С. 41-44.

125. Киселева, А. И. Экспериментальное использование модели формирования логических учебных действий у учащихся при обучении биологии / А. И. Киселева, И. Е. Киселев // Актуальные проблемы биологии,

экологии, химии и методик обучения: сб. мат-лов Междунар. науч. практ. конф. с элементами научной школы для молодых ученых, 2–3 июня 2016 г. – Саранск : Мордов. гос. пед. ин-т, 2017. - С. 64-70.

126. Никишов А.И. Методика обучения биологии в школе. Учебное пособие для Вузов. Научная школа: Московский государственный педагогический институт, 2017. – 207 с.

127. Арбузова Е.Н. Методика обучения биологии. Учебное пособие. Научная школа: Омский государственный педагогический университет, 2018. – 274 с.

128. Теремов А.В. и др. Теория и методика обучения биологии. Учебные практики: методика преподавания биологии. М., 2012. – 227с.

129. Никитин А.Ф. Биология. Современный курс/Под ред. А.Ф. Никитина. СПб.: Спец Лит, 2005. - 480 с.

130. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии. Учебное пособие. - 2-е изд. - Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. - 274 с.

131. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии. Учебное пособие для студентов пед. ВУЗов. -Под ред. И.Н. Пономаревой. - 3-е изд. -М.: Академия, 2008. - 280 с.

132. Конюшко В.С., Павлюченко С.Е. Учебное пособие. - Минск: Книжный дом, 2004. - 256 с.

133. Пакулова В.М., Голикова Т.В. Учебное пособие. - 2-е изд., исп. и допол. - Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2014. - 214 с.

134. Якунчев М.А. Методика преподавания биологии. М: Академия, 2008. – 330 с.

135. Биология 6-7 классы: нестандартные уроки и внеклассные мероприятия / сост. Н.А. Касаткина.- Волгоград: Учитель. 2005.-154с.

136. Теремов А.В., Петросова Р.А и др. Теория и методика обучения биологии. М: Изд-во Прометей. – 2012. – 162 с.



137. Карташова Н.С., Кулицкая Е.В. Методика преподавания биологии. Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – 2012. – 120 с.

138. Бабакова Т.А. Методика обучения биологии. Учебное пособие для студентов эколого-биологического факультета. - Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. -111 с.

139. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии. Учебное пособие. -2-изд. - Краснояр. Гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – 68 с.

140. Лернер Г.И. Учебная литература как средство формирования интеллектуальных умений. // Биология в школе. - 2003. - № 1. -С.32-36.

141. Пасечник В.В. Учебно методический комплект по биологии. // Биология в школе. - 2000. - № 5. - С. 62.

142. Прохорчук Е.Н. Иллюстративный материал учебника как источник знаний по биологии. // Проблемы модернизации школьных учебников биологии: сборник материалов Международной научно-практической конференции. М., 2005.- С. 106-109.

143.Верзилин М.Н., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М., Просвещение, 1976г.-260 с.

144. Конюшко В.С. Методика обучения биологии: учеб. пособие / В.С. Конюшко, С.Е. Павлюченко, С.В. Чубаро. – Минск : Книжный дом, 2004. – 256 с.

145. Байбородова Л.В. Методика обучения биологии: пособие для учителя / Л. В. Байбородова, Т. В. Лаптева. – М.: ВЛАДОС, 2003. - 174,

146. Пономарева И.Н., Соломин В.П. Общая методика преподавания биологии. Учебное пособие. М.: Академия. – 2006. – 260с.

147. Андреева Н.Д. Теория и методика обучения биологии. Учебное пособие. М.: Юрайт. – 2017 . 260 с.

148. Галкина Е.А. Технологии обучения биологии: учебное пособие.- Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2011.-160 с

149. Термины и понятия по теории и методике обучения биологии: словарь/сост. Н.В. Иванова.- Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2007.- 72 с.

150. Пакулова В.М., Иванова Н.В., Прохорчук Е.Н. Общая и частные методики обучения и воспитания по биологии: учебное пособие/Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева.- Красноярск, 2011.- 168 с.

«ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНЫҢ  
№ 19 ЖАЛПЫ  
ОРТА БІЛІМ БЕРУ  
МЕКТЕБІ»  
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение  
«СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА № 19  
ГОРОДА ПАВЛОДАРА»

**БҮЙРЫҚ**

2018 ж. 25.08

Павлодар қаласы

**ПРИКАЗ**

№ 1-18/211

город Павлодар

**Об организации и проведении педагогического эксперимента**

В рамках проведения педагогического эксперимента преподавателем Инновационного Евразийского университета Шакеновой Таттигуль Жилкибаевной по теме диссертационного исследования «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через применение проектной деятельности» в период с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 гг.

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить 8-е классы в качестве контрольных и экспериментальных групп для проведения педагогического эксперимента.
2. Обеспечить готовность учащихся 8-х классов к проведению педагогического эксперимента с внедрением технологии проектной деятельности на уроках биологии.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе Айыпбаевой Ш.Ж.

Директор СОШ №19



Бекбасва А.Т.

«Павлодар қаласының № 6 жалпы  
орта білім беру мектебі» ММ

**БҮЙРЫК**

№ 1-03/360

2015 ж «25» тамыз

ГУ «Средняя общеобразовательная  
школа №6 города Павлодара»

**ПРИКАЗ**

№ 1-03/360

«25» августа 2015 г

**Об организации и проведении  
педагогического эксперимента**

В рамках проведения педагогического эксперимента преподавателем Инновационного Евразийского университета Шакеновой Таттигуль Жилкибаевной по теме диссертационного исследования «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через применение проектной деятельности» в период с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 гг.

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить 8-е классы в качестве контрольных и экспериментальных групп для проведения педагогического эксперимента.
2. Обеспечить готовность учащихся 8-х классов к проведению педагогического эксперимента с внедрением технологии проектной деятельности на уроках биологии.
3. По итогам эксперимента предложить эффективные пути для формирования функциональной грамотности учащихся.
4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе Федорову Л.Н.

И.о.директора СОШ №6



Айткужинова А.Б.

«Павлодар қаласының  
№ 28 жалпы орта білім беру мектебі»  
Мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение  
«Средняя общеобразовательная  
школа № 28 города Павлодара»

**БҮЙРЫҚ**

**ПРИКАЗ**

2015 жылғы «25» тамыз

№ 83

«25» августа 2015 г.

**Об организации и проведении  
педагогического эксперимента**

В рамках проведения педагогического эксперимента преподавателем Инновационного Евразийского университета Шакеновой Таттигуль Жилкибаевной по теме диссертационного исследования «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через применение проектной деятельности» в период с 1 сентября 2015 по 25 мая 2018 гг.

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить 8-е классы в качестве контрольных и экспериментальных групп для проведения педагогического эксперимента.
2. Обеспечить готовность учащихся 8-х классов к проведению педагогического эксперимента с внедрением технологии проектной деятельности на уроках биологии.
3. По итогам эксперимента предложить эффективные пути для формирования функциональной грамотности учащихся.
4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе Турсунова А.Н.

Директор СОШ №28



*А*

Мантыкова Г.С.

ГУ СОПШ № 41 с ФОН

ПРИКАЗ  
№ 01-03/371

25 августа 2015 года

**Об организации и проведении педагогического эксперимента**

Об организации и проведении педагогического эксперимента в ГУ «Средней общеобразовательной профильной школе № 41 г. Павлодара с физкультурно – оздоровительной направленностью» с 2015 по 2018 гг.

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Обеспечить, преподавателю Инновационного Евразийского университета Шакеновой Таттигуль Жилкибаевне, по теме диссертационного исследования «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через применение проектной деятельности», доступ к экспериментальным и контрольным классам для организации и проведения педагогического эксперимента.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по ПО Бондар Е.В.

Директор школы  Шибикова А.Е.

Ознакомлена:

Бондар Е.В. *Е. Бондар*

«ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНЫҢ № 26  
ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУ МЕКТЕБІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

27.08.2015 Бұйрық № 21-031

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
№ 26 ГОРОДА ПАВЛОДАРА»  
Приказ № 21-031 от 27.08.2015

### Об организации и проведении педагогического эксперимента

Об организации и проведении педагогического эксперимента в средней общеобразовательной школе № 6 с 2015 по 2018 гг. преподавателем Инновационного Евразийского университета Шакеновой Таттигуль Жилкибаевной, по теме диссертационного исследования «Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии через применение проектной деятельности».

Приказываю:

1. Обеспечить преподавателю доступ к экспериментальным и контрольным классам для организации и проведения педагогического эксперимента.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора по учебной работе.

Директор школы



Л.А. Щербакова