

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

Кафедра физиологии человека и животных

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6-М КЛАССЕ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 421 группы

Направления подготовки бакалавриата 44.03.01 Педагогическое образование

Биологического факультета
Аннамурадовой Сахыпджемал

Научный руководитель

к.б.н., доцент

Е.И. Саранцева

(подпись, дата)

Зав. кафедрой

д.б.н., доцент

О. В. Семячкина - Глушковская

(подпись, дата)

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

Одна из главных задач современного общего образования в стране – сформировать мировоззрение ученика на основе целостной научной картины мира. Перестройка средней школы, совершенствование всей системы народного образования, переход школ на новые образовательные стандарты идут по пути интеграции естественнонаучных знаний. Именно эти знания и привели к возникновению таких пограничных наук, как биофизика, биохимия, биокибернетика, космическая биология и др. А они лежат в основе развития новых видов промышленности и прогрессивных технологий - генная инженерия, робототехника, биотехнология и других. Поэтому современный подход к обучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами.

В процессе изучения биологии учащиеся могут приобрести умения синтеза и обобщения знаний из различных наук, природных явлений и деятельности человека в природе, а так же умения комплексного применения знаний по биологии, физике, химии, географии, истории, к решению практических задач.

Межпредметные связи имеют свою многолетнюю историю. Однако они не только не исчерпали своего значения, но сейчас становятся особенно актуальными в свете требований, предъявляемых обществом к современной школе. В свое время этой проблеме уделялось много внимания.

Сегодня многие учителя и методисты видят в межпредметных связях одно из наиболее важных дидактических условий повышения научного уровня преподавания и эффективности всего учебного процесса. Однако, учебные программы, учебники, образовательные стандарты не уделяют достаточно глубокого внимания вопросам реализации межпредметных связей. А ведь уже не раз экспериментально доказано, что правильное установление межпредметных связей и умелое их использование положительно влияют на формирование системы знаний учащихся о природе, на усвоение ими

общебиологических и естественнонаучных понятий (вещество, структура и свойства веществ, превращение веществ, биологическое состояние и т.д.), а также общих законов диалектики.

Большая группа авторов (В. Н. Федорова, Д. М. Кирюшкин и др. 1954) определяет межпредметные связи как дидактическое условие, причем у разных авторов это условие трактуется неодинаково. Например, межпредметные связи выполняют роли дидактического условия повышения эффективности учебного процесса (Ф. П. Соколова); межпредметные связи как дидактическое условие, обеспечивающее последовательное отражение в содержании школьных естественнонаучных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе.

Целью работы явилось – выявление методических аспектов и эффективность применения межпредметных связей на уроках биологии.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие задачи:

- 1) проанализировать психолого-педагогическую и учебно-методическую литературу определить сущность, различные подходы к классификации межпредметных связей, рассмотреть виды межпредметных связей в обучении биологии;
- 2) обобщить опыт работы учителей-предметников по применению межпредметных связей и выявить пути реализации межпредметных связей в разных разделах биологии;
- 3) путем проведения диагностики успеваемости учащихся доказать эффективность применения межпредметных связей на уроках биологии.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав: основная часть (понятие о межпредметных связях, межпредметные связи на

уроке биологии, экспериментальная часть) заключения, выводов, списка использованной литературы (20 источников на русском языке). Дипломная работа изложена на 41 странице машинопечатного текста.

Основное содержание работы включает в себя обзор литературы по планированию и осуществлению межпредметных связей в процессе обучения биологии. Особенno важно систематически реализовать понятийные межпредметные связи, поскольку именно системы понятий определяют структуру содержания биологических уроков. Понятия об уровнях организации живой природы требуют установления связей с химией, физикой, математикой, географией. Для раскрытия морфоанатомических понятий необходимы знания о составе и видах химических веществ, их физических свойствах; физиологические понятия требуют знаний о физико-химических процессах и явлениях в живом организме; прикладные связи биологии с сельскохозяйственной практикой, медициной, охраной природы и т.д.

Круг межпредметных связей учитель определяет в каждом конкретном случае с учетом их хронологических видов. Поэтому следует различать следующие межпредметные связи:

предшествующие, например, почти весь раздел «Растения» опирается на знания, полученные в курсе «Природоведения»;

сопутствующие - связи между параллельно изучаемыми предметами: биология - химия, география, физика и т.д. Например, при изучении темы «Внутреннее строение рыбы» в 8 классе рассматриваются впервые окислительные реакции, происходящие в живом организме, и в это же время эта тема изучается в курсе химии;

перспективные - например, многие темы раздела «Человек и его здоровье» связаны с курсом этики и психологии семейной жизни, социологии.

При восстановлении предшествующих межпредметных связей, а так же сопутствующих связей целесообразно применение словесных методов обучения. Они активизируют умственную деятельность учеников, способствуют быстрому установлению внутренней связи вновь приобретаемых

знаний со знаниями, уже имевшимися у школьников, обеспечивают переход от известного к неизвестному. При установлении сопутствующих и перспективных межпредметных связей целесообразно использование таких методов обучения, как наблюдение, работа со схемами, рисунками, таблицами, картами, с различными средствами наглядности, приборами, инструментами. Например, изучая строение клетки, учащиеся выполняют лабораторную работу «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука», при этом они работают с микроскопом, со схемой, зарисовывают клетку. На основании имеющихся знаний они проводят анализ процессов и явлений, происходящих в клетке. Это побуждает учащихся к активному познанию изучаемого объекта, расширению ранее полученных знаний по физике и химии, развивается зрительная память, абстрактное мышление.

Устанавливая межпредметные связи, необходимо хорошо знать преимущества каждого метода обучения и в зависимости от учебной темы проводить отбор наиболее результативных методов. Забота о построении содержания единого курса биологии, усиление его внутренних связей не приникают значения его взаимосвязи с другими учебными предметами.

Межпредметные связи в обучении рассматриваются как дидактический принцип и как условие, захватывая цели и задачи, содержание, методы, средства и формы обучения различным учебным предметам.

Межпредметные связи позволяют выделить главные элементы содержания образования, предусмотреть развитие системообразующих идей, понятий, общенаучных приемов учебной деятельности, возможности комплексного применения знаний из различных предметов в трудовой деятельности учащихся.

Межпредметные связи влияют на состав и структуру учебных предметов. Каждый учебный предмет является источником тех или иных видов межпредметных связей. Поэтому возможно выделить те связи, которые учитываются в содержании биологии, и, наоборот, идущие от биологии в другие учебные предметы.

Совокупность функций межпредметных связей реализуется в процессе обучения тогда, когда преподаватель осуществляет все многообразие их видов. Различают связи внутрицикловые и межцикловые.

Виды межпредметных связей делятся на группы, исходя из основных компонентов процесса обучения (содержания, методов, форм организации): содержательно-информационные и организационно-методические. Содержательно-информационные межпредметные связи делятся по составу научных знаний, отраженных в программах биологических курсов, на фактические, понятийные, теоретические, философские.

Межпредметные связи на уровне фактов (фактические) - это установление сходства фактов, использование общих фактов, изучаемых в курсах физики, химии, биологии, и их всестороннее рассмотрение с целью обобщения знаний об отдельных явлениях, процессах и объектах природы.

Использование межпредметных связей - одна из наиболее сложных методических задач преподавателя. Она требует знаний содержания программ и учебников по другим предметам. Реализация межпредметных связей в практике обучения предполагает сотрудничество преподавателя с другими преподавателями; посещения открытых уроков, совместного планирования уроков и т.д.

Методика творческой работы преподавателя включает ряд этапов:

- изучение раздела "Межпредметные связи" по каждому курсу и опорных тем из программ и учебников других предметов, чтение дополнительной научной, научно-популярной и методической литературы;
- поурочное планирование межпредметных связей с использованием курсовых и тематических планов;
- разработка средств и методических приемов реализации межпредметных связей на конкретных уроках;
- разработка методики подготовки и проведения комплексных форм организации обучения;

- разработка приемов контроля и оценки результатов осуществления межпредметных связей в обучении.

Таким образом, межпредметность - это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

Результаты исследования

Педагогический эксперимент проводился в МОУ «СОШ № 67 им. О.И. Янковского» Кировского района города Саратова в сентябре - октябре 2020 года во время прохождения педагогической практики на базе 6 «Б» класса в несколько этапов.

На начальном этапе педагогического эксперимента изучалась педагогическая и методическая литература по проблеме исследования и опыт учителей по применению в практике обучения межпредметных связей.

На данном этапе нами было проведено анонимное анкетирование учителей данной школы, работающих в 6-х классах. Анкета для учителей включала 6 вопросов с готовыми ответами на выбор. Результаты анкетирования учителей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анкетирования учителей

Вопросы	Ответы	Количество ответов (%)
1. Используете ли Вы межпредметные связи на уроках биологии?	а) да, практически всегда	30
	б) да, иногда	46
	в) нет	24
2. Считаете ли Вы, что межпредметные связи помогают лучше закрепить информацию?	а) да	76
	б) нет	24
3. Повышают ли другие предметы интерес учеников к изучению данного предмета?	а) да	76
	б) нет	24
4. межпредметные связи на уроках способствуют воспитанию учащихся?	а) да	40
	б) нет	22
	в) затрудняюсь ответить	38

Анкетирование учителей показало, что почти половина 46% опрошенных учителей применяют межпредметные связи в процессе обучения лишь иногда, 40% - практически всегда использует другие предметы. И 24% педагогов не используют межпредметные связи на своих уроках. Большинство учителей (76%) считают, что другие предметы на уроках помогают процессу обучения, а также повышают интерес учеников к изучению предмета (76%).

Таким образом, мы выяснили, что учителя, работающие в 6-х классах используют межпредметные связи, но не так часто на своих уроках, однако считают, что межпредметные связи помогают процессу обучения, повышают интерес к предмету и способствуют воспитанию учащихся.

Для достоверного результата педагогического эксперимента было проведено два анонимных анкетирования учащихся 6 «Б» класса до и после проведения эксперимента по применению на уроках биологии приёмов с межпредметных связей.

Анкета содержала также 6 вопросов с готовыми ответами на выбор учащихся, направленных на выяснение интереса учеников к применению в процессе обучения межпредметные связи и интереса к предмету «Биология». Полученные результаты первого анкетирования учащихся 6 «Б» класса до проведения эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты первого анкетирования учащихся 6«Б» класса до проведения эксперимента

Вопросы	Ответы	Количество ответов (%)
1	2	3
1.Как часто на уроках учитель биологии использует другие предметы?	а)не использует никогда б)очень редко в)часто	20 78 2
2.Нравится ли вам, когда вы учите биологию с помощью других предметов?	а)да б)нет в)затрудняюсь ответить	86 0 14
3.Хотели бы Вы чтобы учитель часто пользовался другими предметами на уроках биологии?	а)да б)нет	78 22
4.Умеете ли вы самостоятельно придумывать вопросы для, кроссвордов и викторин?	а)да б)нет	20 80

1	2	3
5.Вы всегда понимаете объяснение материала учителем на уроках биологии?	а) да	68
	б) нет	22
	в) очень редко	10
6. Нравится ли вам изучать предмет «Биология»?	а) да	62
	б) нет	4
	в) затрудняюсь ответить	34

По мнению большинства учеников (78%), учитель биологии редко использует межпредметные связи для обучения, однако большинство школьников (86%) любят, когда урок содержит другие предметы и 78% хотели бы чтобы учитель пользовался другими предметами на уроках биологии. Вопросы для занятий межпредметных связей, кроссвордов и викторин умеет составлять меньшая часть школьников класса (20%). Отношение большинства школьников 6 класса к изучению предмета «Биология» положительное (62%) и 68% учеников понимают объяснение материала биологии учителем. Однако, были такие ученики, которые не определились с ответом (34%) и 4% обучающихся ответили, что им не нравится данный предмет, а 10% шестиклассников считают, что очень редко его понимают.

Результаты анкетирования учитывались при планировании второго этапа педагогического эксперимента.

Обучение биологии в МОУ «СОШ № 67 им. О.И. Янковского» города Саратова проводится по учебно-методическому комплекту, составленному под редакцией В.В. Пасечника. Подготовка учебных занятий проводилась по учебнику биологии для учащихся 6 класса, изданного авторским коллективом под редакцией В.В. Пасечника.

Также перед проведением уроков биологии была проведена диагностика успеваемости и качества знаний учеников 6 «Б» класса количеством 25. Для того чтобы установить исходный уровень биологических знаний учащихся 6 «Б» класса, был проведён первый срез знаний до введения игровой деятельности в уроки биологии. Проведенная письменная работа учащихся оценивалась по четырёх балльной шкале от 2 до 5 баллов.

2 балла – неправильный ответ или его отсутствие.

3 балла – частично-правильный ответ.

4 балла – неполный правильный ответ.

5 баллов – полный правильный ответ.

При проведении диагностики определялись успеваемость и качество знаний.

Для расчета успеваемости использовалась следующая формула:

$$(1)$$

Для расчета качества знаний – следующая формула:

$$(2)$$

Показатели успеваемости учащихся 6 «Б» класса по биологии в начале эксперимента отражены в таблице 3 и на рисунке 1.

Таблица 3 – Показатели успеваемости учащихся 6 «Б» класса в начале эксперимента (первый контрольный срез)

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»	Общее кол-во учащихся
Количество учащихся, получивших отметки	3	12	8	2	25
Доля учащихся от общего количества (%)	12	48	32	8	100

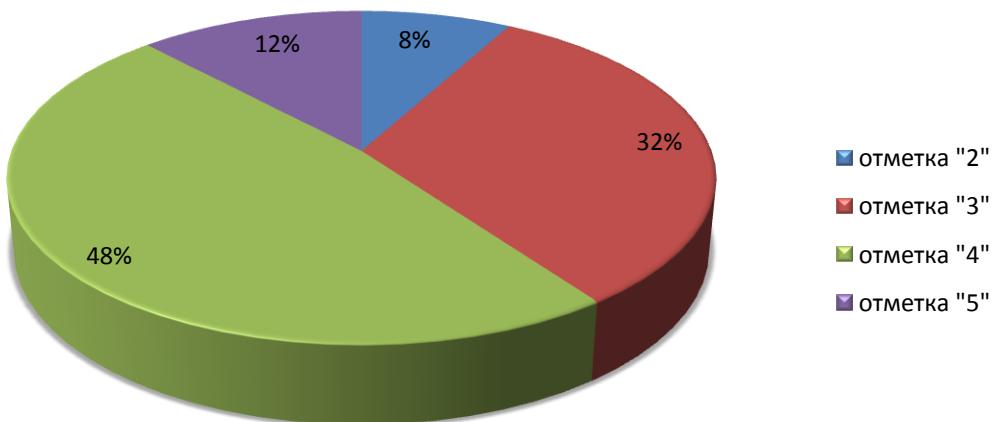


Рисунок 1 – Показатели успеваемости учащихся 6 «Б» класса в начале эксперимента

По результатам первого контрольного среза половина учащихся получили отметку «5» - 12% учащихся, отметку «4» - 48%, отметку «3» - 32% и 8% учащихся получили отметку «2». Успеваемость класса по результатам первого контрольного среза составила 92%, а качество знаний – 60%.

По мнению работающих в этом классе учителей биологии, многие обучающиеся 6 «Б» класса проявляют интерес к предмету «Биология». Некоторые учащиеся постоянно работают на уроке, правильно и регулярно выполняют домашние задания, активно отвечают на уроке быстро выполняют самостоятельные работы. Но как показало анкетирование учащихся 6 «Б» класса, проблема недостаточного интереса к биологии в классе есть. Сложные темы не всегда понятны и не интересны учащимся. Наблюдая за классом во время урока, можно было заметить, что если одни учащиеся проявляли интерес к предмету, внимательно слушали объяснение учителя, то другие могли отвлекаться от работы в классе, не слушать учителя и заниматься посторонними делами.

В ходе педагогической практики, а также в рамках выполнения квалификационной работы и в связи с недостаточно высоким интересом учеников 6

«Б» класса к биологии, вместе с учителем решено было частично изменить традиционную методику проведения уроков биологии на другую, с большим применением межпредметных связей на уроках.

Педагогический эксперимент заключался в исследовании эффективности применения межпредметных связей на уроках биологии.

Урок биологии в 6 классе

Цель проекта:

создание необходимых условий для реализации межпредметных связей на уроках биологии, географии

Задачи проекта:

- формирование познавательного интереса у обучающихся через практическую направленность бинарного урока
- развитие умения комплексного применения знаний по предметам.
- формирование самостоятельности учащихся в решении различного рода проблем

В настоящее время, пожалуй, нет необходимости доказывать важность межпредметных связей в процессе преподавания. Современный этап развития науки характеризуется взаимопроникновением наук друг в друга.

Межпредметные связи являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки учащихся, существенной особенностью которой является овладение ими обобщенным характером познавательной деятельности.

Однако, на мой взгляд, учебные программы, учебники, не уделяют достаточно глубокого внимания вопросам реализации межпредметных связей. А ведь уже не раз экспериментально доказано, что правильное установление межпредметных связей и умелое их использование положительно влияют на формирование системы знаний учащихся о природе, на усвоение ими общебиологических и естественнонаучных понятий, а также общих законов

диалектики. Умело вскрытые и показанные связи биологии с физикой, химией, географией, математикой, трудовым обучением усиливают политехническую и практическую направленность обучения биологии.

Обновление образования, новые требования к уровню обученности учащихся требует использования нетрадиционных методов и форм организации обучения, в том числе, интегративных, в результате использования которых у обучающихся возникает целостное восприятие мира, формируется деятельностный подход в обучении, которого мы должны придерживаться. Поэтому я считаю, что современный подход к обучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами и как следствие, бинарный урок является одной из наиболее эффективных форм интеграции предметов.

Межпредметные связи на уроках иностранного языка довольно разнообразны и играют важную роль не только в освоении нового материала, но и при его закреплении, обобщении и даже повторении. Специфика самого предмета располагает к применению различных междисциплинарных подходов в обучении. Бессспорно, подобное интегрированное занятие обладает рядом воспитательных и образовательных задач, строящихся на главной практической задаче, которая впоследствии с легкостью достигается. Биология в английском языке проявляется себя при изучении строения и частей тела, названия растений и животных. На уроках иностранного языка школьники должны изучать части строения человеческого тела, названия различных растений и животных. Изучать подобные вещи лучше всего на уроках английского языка, проводимых в кабинете биологии при участии учителя биологии. С огромным интересом учащиеся разных классов работают над проектами о животном мире, делая красочные презентации на английском языке. В результате дети получают не только теоретические знания, но и находят практическое их применение, чего в настоящее время мы и добываемся в процессе преподавания: учим творчески применять полученные знания в повседневной жизни.

Использование географии более обширно, это и знакомство с географическим положением страны изучаемого языка, с её климатом и изучение столиц и крупнейших городов. В кабинете желательно иметь физические карты стран и фотографии достопримечательностей, возможно урок стоит провести в классе географии.

Интеграция английского языка и географии может быть реализована по таким темам, как, например, «Географическое положение Великобритании» и «Географическое положение Соединенных Штатов Америки», «Австралия». Учащимся может быть предложено подготовить проект на английском языке, посвященный «Дню воды», «Всемирному дню океанов», «Международному дню Земли» и многим другим темам.

Целью проводимых уроков является разностороннее изучение определённого объекта, явления, осмысленное восприятие окружающего, приведение знаний в определённую систему, побуждение фантазии и интереса, развитие позитивно-эмоционального настроения. Привлечение интересного материала даёт возможность с разных сторон познать явление, понятие, добиться целостности знаний.

Работа над реализацией данного проекта нами начата. Совместно с учителем английского языка проведено несколько бинарных уроков по темам «Биологические науки» «Царства живой природы», «Система организма», «Органы растений», в ходе которых ребята приступили к созданию словаря биологических терминов на английском языке.

На бинарных уроках географии и английского языка ребята создали карту Западной Европы на английском языке. В планах на будущее - продолжение работы над данным проектом в 8 классе по теме «Строение человека», по географии - создание карты мира на английском языке.

Одна из главных задач проводимых нами бинарных уроков заключается в том, чтобы создать целостную картину урока. Для этого на первом этапе конструирования урок моделируется в общих чертах, разрабатывается

композиция урока, определяются её основные части [14]. Прежде всего, анализируется тот фактический материал, который может служить темой урока. Далее смотрим, в какой степени этот материал поможет нам повысить мотивацию обучения и служить предметом заинтересованного общения, при этом учитывается объём и уровень знаний учащихся по предмету. Выбираем наиболее рациональной формы урока. Это может быть:

- урок-диспут,
- урок-диалог,
- урок-пресс-конференция,
- урок-игра,
- урок-форум,
- урок-исследование и т.д.

Далее, нужно определиться с типом урока. В отличие от обычных уроков, которые классифицируются, как известно, по признаку основной дидактической цели на пять типов (урок изучения нового; урок закрепления; комбинированный урок; повторительно-обобщающий урок; контрольный урок - урок проверки знаний, умений и навыков), бинарный урок может быть либо уроком изучения новых знаний, либо уроком систематизации обобщения знаний, либо комбинированным.

Следующий этап работы над содержанием урока - этап самостоятельного творчества. Каждый из нас самостоятельно подбирает материал по своему направлению, предлагает различные варианты, методы и формы работы. Затем мы приступаем к созданию плана – конспекта урока. Из всего многообразия идей и вариантов выбираем оптимальное решение.

Для грамотного проведения интегрированных уроков я должна ещё вам сказать то, что интеграционную взаимосвязь учебных предметов можно осуществлять на трёх уровнях: высший – уровень целостности, при котором происходит полная содержательная и процессуальная интеграция в рамках нового предмета – это сложно.

Второй уровень – уровень дидактического синтеза, при котором сохраняется каждый предмет, а интеграция осуществляется на базе одного из них. При этом интегрирующим фактором являются общие объекты изучения. Третий уровень – уровень межпредметных связей (МПС). Интегрирующим фактором являются общие элементы содержания предметов. (приведенный пример урока).

Результатом такого обучения является формирование научного мировоззрения обучающихся на основе современных знаний о единстве мира, о взаимодействии биологической формы с социальной и общественной практикой. В процессе изучения этих курсов, учащиеся могут приобрести умения синтеза и обобщения знаний из различных наук, природных явлений и деятельности человека в природе, а так же умения комплексного применения знаний по предметам.

Установление межпредметных связей активизирует процесс обучения биологии, географии и английского языка, развивает познавательный интерес учащихся к данным предметам, способствует выработке оценочных умений (аргументации, доказательств, критики и др.). Умело вскрытые и показанные связи биологии и географии с английским усиливают практическую направленность обучения.

Второй этап – в конце эксперимента после проведения уроков биологии. Анкета включала в себя 6 вопросов, на которые нужно дать ответ либо «да», либо «нет». Предварительное анкетирование показало, что 62% учащимся нравятся уроки по биологии и они довольны тем, как проходит урок в классе, но только небольшая часть учеников (38%) хотят связать свою профессию с биологией, у многих учащихся – 65% возникают трудности при прохождении уроков с межпредметными связями.

Во время проведения формирующего этапа эксперимента проводилась разработка и проведение интегрированных уроков биологии с такими дисциплинами как география, математика, физика и химия, а также уроки в структуру которых были включены различные виды межпредметных связей. За

время педагогического эксперимента было проведено 6 уроков биологии по темам:

1. «Состав и структура сообщества, экосистема, биогеоценоз»;
2. «Экосистемный уровень на примере Африканской саванны» интегрированный урок с географией;
3. «Биогеоценоз и числовые последовательности» интегрированный урок с алгеброй;
4. «Энергетика экосистемы. Потоки вещества и энергии в экосистеме» интегрированный урок с физикой;
5. «Биосфера. Среды жизни»;
6. «Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Антропогенное влияния на круговороты веществ» интегрированный урок химии.

На заключительном этапе педагогического эксперимента после проведения занятий по биологии была проведена итоговая контрольная работа, и проведено сравнение показателей успеваемости экспериментального и контрольного классов.

По итогам повторного анкетирования выяснилось, что мнения у учащихся изменились. Значительно возросло количество положительных ответов. 85% учащихся дали положительный ответ на вопрос «Нравится ли изучать предмет Биология». 70% учащихся показали, что получали больше знаний на межпредметных уроках. На 20% уменьшилось количество учащихся, у которых возникали трудности при прохождении уроков с межпредметными связями. На 40% возросло количество учащихся, которые в будущем хотят связать свою профессию с биологией.

По результатам итоговой контрольной работы были выявлены следующие показатели успеваемости экспериментально 6 «Б» класса: количество учеников, получивших отметку «5» увеличилось на 40% и составило 45%, количество учеников получивших отметку «4» увеличилось на 10%, что составило 50%. Положительным результатом следует отметить уменьшение количества учащихся получивших отметку «3» с 40% до 5%, и

отсутствие учащихся, получивших отметку «2». Успеваемость повысилась на 15% и составила 100%, а качество знаний составила 95,0%.

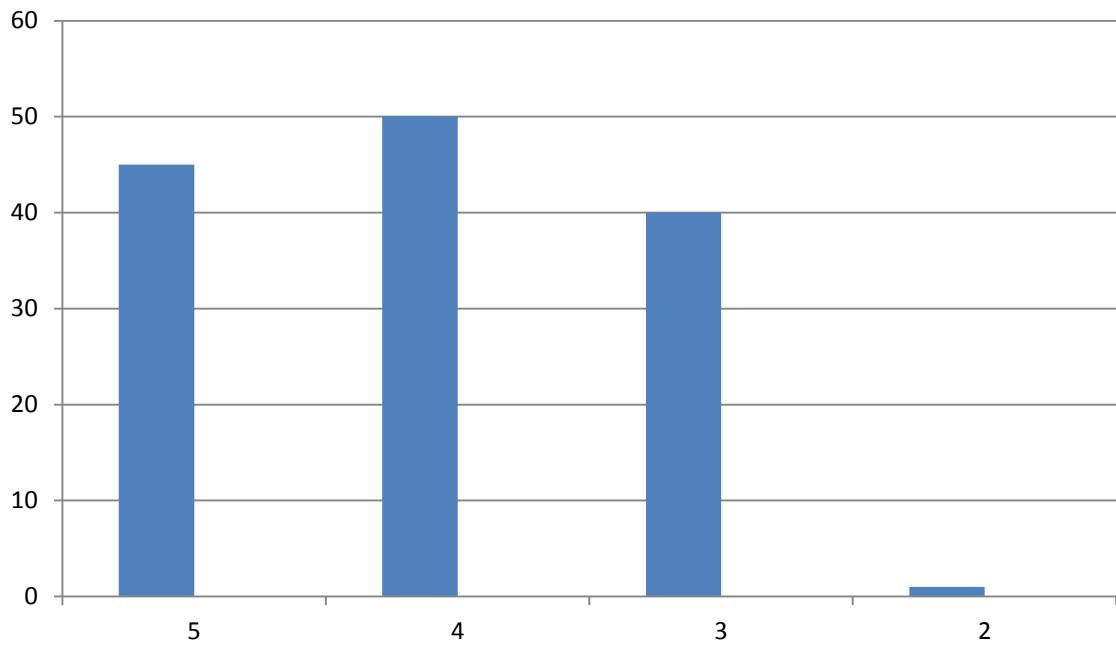


Рисунок 2- Общая успеваемость

Из вышесказанного видно, что на 11,2% повысилась успеваемость экспериментального класса по сравнению с контрольным, и на 28,4% повысил качество знаний экспериментального класса по сравнению с контрольным.

Таким образом, наблюдается положительная динамика усвоения материала с включением межпредметных связей в структуру урока и применение интегрированных уроков, что позволяет более широко изучить материал, раскрыть причинно-следственные связи процессов, происходящих в окружающем мире. Применение межпредметных связей дало возможность учащимся лучше усвоить сложный материал урока, сформировать ряд биологических понятий, что подтвердились показателями успеваемости и качества знаний учащихся.

ВЫВОДЫ

1.Формирование общей системы знаний учащихся о реальном мире, отражающих взаимосвязи различных форм движения материи - одна из основных образовательных функций межпредметных связей. Формирование цельного научного мировоззрения требует обязательного учета межпредметных связей.

2.Использование межпредметных связей в процессе развития направлено на формирование научного мировоззрения, политехническое образование и экологическое воспитание. Комплексный подход в воспитании усилил воспитательные функции межпредметных связей курса биологии, содействуя тем самым раскрытию единства природы - общества - человека. В этих условиях укрепляются связи биологии как с предметами естественнонаучного, так и гуманитарного цикла; улучшаются навыки переноса знаний, их применение и разностороннее осмысление.

3.Систематическое использование межпредметных познавательных задач в форме проблемных вопросов, количественных задач, практических заданий обеспечивает формирование умений учащихся устанавливать и усваивать связи между знаниями из различных предметов.