

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра генетики

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 2 курса 251 группы
Направления подготовки магистратуры
44.04.01 Педагогическое образование
по профилю «Биология и экология в системе
общего профессионального образования»
Биологического факультета
Сурковой Надежды Алексеевны

Научный руководитель

канд. биол. наук, доцент

22.06.2017 

Т.Б. Решетникова

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент

22.06.2017 

О.И. Юдакова

Саратов 2017

Введение. На современном этапе развития общества возникает целый ряд проблем российской системы образования, обусловленные политическими, социальными, экономическими факторами.

В настоящее время методика обучения биологии находится на сложном этапе, связанный с изменением целей образования, разработкой Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) II поколения основного общего образования, в том числе и по биологии, который устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, направленный на системно-деятельностный подход. Трудности возникают и в связи с тем, что в базисном учебном плане сокращается количество часов на изучение отдельных предметов, в том числе и по биологии. Все эти обстоятельства требуют новых педагогических исследований в области методики обучения биологии, поиска инновационных средств, форм и методов обучения и воспитания, связанных с разработкой и внедрением в образовательный процесс инновационных образовательных технологий.

Исходя из вышесказанного, цель исследования данной работы – раскрыть теоретические аспекты инновационных технологий в обучении биологии и методически обосновать эффективность их применения в современной школе.

Исходя из цели работы, ставились и решались следующие задачи:

- изучить и проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по данной теме, раскрыв сущность понятий инновационные и педагогические технологии;

- выявить особенности применения различных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении биологии и обосновать методические требования к структуре урока биологии с использованием ИКТ.

- проанализировать педагогический опыт работы учителей по применению инновационной деятельности в процессе обучения биологии;

-провести анкетирование учителей с целью выявления применения инновационных технологий в школьной практике;

- разработать уроки биологии с применением инновационных технологий и применить их в школьной практике 10-11 классов;

- проанализировать методы включения в урок биологии различных инновационных технологий и результаты их применения, проведя диагностику показателей успеваемости и качества знаний учащихся 10-11 классов.

Объектом исследования является педагогический инновационный процесс в современной школе.

Предметом исследования - педагогические условия внедрения инновационных технологий в образовательный процесс в средней школе.

В работе применялись следующие методы педагогического исследования: теоретический анализ научно-педагогической и учебно-методической литературы по теме исследования; обобщение педагогического опыта, анкетирование, педагогический эксперимент, наблюдение, анализ работ учащихся, методы математической статистики.

Научная новизна работы. Впервые в школьной практике МОУ «СОШ №75 г. Саратова на уроках биологии в 10 классе применены инновационные технологии: модульная технология, технология критического мышления.

Научная значимость работы. Примененные методические приемы инновационного обучения, согласно ФГОС II поколения, содействовали развитию индивидуальных способностей школьников.

Положения, выносимые на защиту. Инновационные технологии способствуют повышению успеваемости и качеству обучения, самостоятельности, логическому мышлению, умение слушать других и высказывать свою точку зрения, коммуникативности, критическому мышлению.

База исследования: МОУ «СОШ №75» г.Саратова

Работа состоит из введения, основной части, включающей три раздела, и экспериментальной, выводов, заключения, списка использованных

источников и приложений с разработками планов-конспектов уроков и таблицы.

Во введение формулируется цель, задачи, а также раскрывается актуальность темы.

Основное содержание работы: В первом разделе раскрывается понятие инновационной технологии, дается классификация инновационных технологий разных авторов.

Современная образовательная система характеризуется коренными изменениями во всех ее звеньях, направленными на достижение нового качества образования. Правительственная концепция и стратегия модернизации образования определяют основные приоритетные направления таких изменений – обновление целей и содержания образования, методов и технологий обучения на основе современных достижений педагогической науки и инновационных подходов к его совершенствованию. Именно инновации являются, как результат научных поисков и передового педагогического опыта, являются наиболее оптимальным средством повышения эффективности образования.

Слово «инновация» позаимствовано с английского языка. У британцев *innovation* – изменение, нововведение. Инновация есть результат деятельности по обновлению, преобразованию предыдущей деятельности, приводящей к замене одних элементов другими, либо дополнению уже имеющихся новыми. Инновация (нововведение) - конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

В настоящее время применительно к технологическим инновациям действуют понятия, установленные в *Международных стандартах в статистике науки, техники и инноваций*. Международные стандарты в статистике науки, техники и инноваций - рекомендации международных

организаций в области статистики науки и инноваций, обеспечивающие их системное описание в условиях рыночной экономики.

В соответствии с этими стандартами инновация - конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам. По мнению разных авторов, инновация-это что-то новое или усовершенствование старого, отвечающему критериям современного общества на данном этапе развития.

Применительно к педагогическому процессу *инновация* - введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организации совместной деятельности учителя и учащегося.

Педагогическая инновация – нововведение в педагогическую деятельность, изменения в содержании и технологии обучения и воспитания, имеющие целью повышение их эффективности .

Педагогическая инновация – это педагогическое нововведение, целенаправленное на изменение, вносящее в образовательную среду новшества, улучшающие характеристики отдельных частей, компонентов и самой образовательной системы в целом.

Педагогические инновации могут осуществляться как за счет собственных ресурсов образовательной системы, так и за счет привлечения новых средств, оборудования, технологий.

Педагогическими инновациями могут быть педагогические идеи, процессы, средства, методы, формы, технологии, содержательные программы обучения.

Инновации характерны для любой профессиональной деятельности человека, в том числе и для учителя, и поэтому они становятся предметом изучения, анализа и внедрения в образовательный процесс. Инновации не возникают спонтанно, они являются результатом научных поисков, различных

методических разработок и педагогического опыта отдельных учителей и целых коллективов. Инновационная направленность педагогической деятельности предполагает включение учителей в процесс создания, освоения и использования педагогических новшеств в практике обучения и воспитания, создание в школе определенной инновационной среды.

В современном обществе в образовании появился новый термин - «педагогическая технология». Педагогическая технология - это исследования, с целью выявить принципы и разработать приемы оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, путем конструирования и применения приемов и материалов, а также оценки применяемых методов.

Под технологией понимают совокупность знаний о способах, и средствах осуществления процессов, при которых происходит качественное изменение объекта.

Педагогическая технология - это строго научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий. Поскольку педагогический процесс строится на определенной системе принципов, то педагогическая технология может рассматриваться как совокупность внешних и внутренних действий, направленных на последовательное осуществление этих принципов в их объективной взаимосвязи, где всецело проявляется личность педагога. В этом состоит и отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитательной работы. Если понятие "методика" выражает процедуру использования комплекса методов и приемов обучения и воспитания безотносительно к деятелю, их осуществляющему, то педагогическая технология предполагает присовокупление к ней личности педагога во всех ее многообразных проявлениях.

Анализ научно-педагогической литературы показал, что педагогическая технология связана с системным подходом к образованию, охватывает все элементы педагогической системы, от целей и до проектирования всего дидактического процесса и проверки его эффективности. Современная

педагогическая технология-это системный подход проектирования, реализации, контроля, коррекции и последующего воспроизводства процесса обучения.

В научно-педагогической литературе существуют различные классификации разных авторов: Т.И. Шамовой, В.Т. Фоменко, В.П. Беспалко. Классификация педагогических технологий по Шамовой Т.И. и Давыденко Т.М.

Шамова Т.И. и Давыденко Т.М. классифицировали педагогические технологии по группам «Школа». Они выделили 3 группы:

1 группа «Школа знаний», в которую включили технологии:

1. Технология объяснительно-иллюстративного обучения.
2. Технология крупно-блочного изучения.
3. Технология перспективно-опережающего обучения.
4. Технология проблемного изучения.
5. Технология игрового обучения.
6. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
7. Технология проведения учебной дискуссии.
8. Технология уровневой дифференциации.
9. Интегральная технология.
10. Технология проектного обучения.
11. Технология модульного обучения.

2 группа «Школа развития», в которую входит система развивающего обучения Л.В. Занкова.

3 группа «Школа социализации»:

1. Технология «диалога культур».
2. Технология мастерских.

Классификация педагогических технологий по В.Т. Фоменко

Фоменко В.Т. предлагает классифицировать педагогические технологии, которые предполагают построение учебного процесса:

- 1) на деятельностной основе;

- 2) на концептуальной основе;
- 3) на крупноблочной основе;
- 4) на опережающей основе;
- 5) на эмоционально-психологической основе;
- 6) на альтернативной основе;
- 7) на ситуативной основе;
- 8) на диалоговой основе.

Классификация педагогических технологий по В.П Беспалко.

Беспалко В.П. предлагает классифицировать педагогические технологии по типу организации и управления познавательной деятельности:

1. Классическое лекционное обучение:
 2. Обучение с помощью аудиовизуальных технических средств.
 3. Система «консультант».
 4. Обучение с помощью учебной книги.
 5. Система «малых групп».
 6. Компьютерное обучение.
 7. Система «репетитор».
 8. «Программное обучение».

В современном мире в образовании, согласно ФГОС основного общего образования, в котором уделяется особое внимание личности обучаемого и его деятельности, с учетом всевозможных форм обучения и образовательных технологий, современное образование отказывается от традиционного обучения, в основе которого лежат знания, умения, и навыки. Требования ФГОС указывают на виды деятельности обучающегося.

Современные педагогические технологии

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования основаны на деятельностном подходе, в ходе которого формируется личность ученика. Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и

навыков, так как требования ФГОС направлены на виды деятельности обучающего.

Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной системе обучения, которая связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по каждому предмету в общеобразовательном учреждении, в том числе и по биологии.

Основываясь на традиционных педагогических технология возникают современные инновационные технологии. В настоящий момент в школьном образовании применяют самые различные педагогические инновации, можно выделить наиболее характерные инновационные технологии:

- Технология проблемного обучения
- Проектно-исследовательская деятельность
- Технология модульного обучения
- Технология развития критического мышления
- Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ)
- Система оценки «портфолио»
- Кейс-технологии
- Разноуровневое обучение
- Технология опережающего обучения
- Технология диалогового взаимодействия.

Проведен анализ педагогического опыта работы учителей биологии по применению инновационных технологий на уроках биологии. Проблемой применения инновационных технологий в обучении биологии является низкий интерес учителей к применению инновационных технологий, недостаточные условия в школе для реализации инновационных технологий в обучении.

Во втором разделе приводятся дидактические принципы применения средств информационных технологий в обучении биологии. Рассматриваются программно-техническое обеспечение на уроках биологии, различные программы, основные и периферийные устройства, различные интернет-ресурсы, и их применение в школьной практике на уроках биологии.

В экспериментальной части приводятся результаты педагогического исследования. Представлен анализ педагогического опыта учителей с применением инновационных технологий. Проанализированы результаты анкетирования учителей г. Саратова с целью выявления участия в инновационной деятельности.

Базой исследования была МОУ «СОШ №75» г. Саратова. В эксперименте приняли участие 27 учеников 10 класса и 20 учеников 11 класса. Время проведения эксперимента февраль-март 2016 года. Эксперимент включал три этапа: констатирующий, формирующий и контролирующий - анализ полученных результатов эксперимента.

В ходе педагогического эксперимента для выявления эффективности использования инновационных технологий в процессе обучения биологии, а также степени усвояемости учебного материала учащихся 10 и 11 класса была проведена диагностика успеваемости и качества знаний учащихся.

На констатирующем этапе при проведении предварительного контроля знаний учащихся были выявлены показатели успеваемости и качества знаний, показывающие недостаточное владение учащимися 10 и 11 класса материала по разделу «Общая биология».

Во время проведения формирующего этапа эксперимента проводилась разработка и проведение уроков биологии в 10 классе с применением инновационных технологий. Было проведено 8 уроков на темы:

1. Генетическая информация. Удвоение ДНК».
2. «Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код».
3. «Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции».
4. «Вирусы».

5. «Деление клетки. Митоз».
6. «Бесполое и половое размножение».
7. «Мейоз».
8. «Образование половых клеток и оплодотворение».

На уроках в 10 классе по темам «Генетическая информация. Удвоение ДНК», «Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код», «Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции» применялась технология модульного обучения (приложение Б). Модуль состоял из трех частей и заканчивается контрольной работой. Каждый модуль включал учебный элемент с этапами урока, цель и деятельность учащихся (что нужно выполнить на данном этапе), задания разного уровня, которые оценивались самим учеником по разным критериям. Например, в модуле №1 по теме урока: «Генетическая информация. Удвоение ДНК» в учебном элементе-2 (изучение нового материала) давалось два задания разного уровня сложности. Задание 1 направлено на более слабых учеников. В задании нужно было найти в тексте ошибки и исправить их. Второе задание направлено на более сильных учеников. При выполнении задания №2 ученикам нужно было решить задачи: определить длину кодирующего гена, найти длину участка молекулы ДНК, определить число нуклеотидов в молекуле ДНК, определить нуклеотидный состав дочерней ДНК, подсчитать процентное соотношение оснований в молекуле ДНК.

На заключительном этапе педагогического эксперимента после проведения занятий по биологии была проведена итоговая контрольная работа в 10 и 11 классах, и проведено сравнение показателей успеваемости и качества знаний 10 и 11 классов до и после педагогического эксперимента.

Успеваемость и качество знаний учащихся 10 класса увеличилось по сравнению с таковыми значениями у учащихся 11 класса. После проведенного нами педагогического эксперимента в 10 классе, на 45% увеличилось качество знаний, а успеваемость на 15%. В 10 классе качество знаний составило 100%, в 11 классе 50%. Успеваемость 10 класса-100%, в 11 классе 90%. Проведенный

нами педагогический эксперимент в 10 классе показал значительное изменение показателей успеваемости и качества знаний учащихся, вызванное повышением познавательного интереса к предмету за счет внедрения некоторых инновационных технологий в учебный процесс по биологии. Следовательно, применение инновационных технологий в учебном процессе по биологии имеет смысл и положительный результат.

Заключение. В заключении были сделаны выводы по работе.

1. Анализ научно-педагогической и методической литературы показал, что выделены различные виды инновационных технологий, такие как проблемное изложение материала, модульная технология, технология критического мышления, кейс-технология, ИКТ и др.
2. Наиболее часто применяются в процессе обучения биологии информационные коммуникационные технологии.
3. Путем анкетирования педагогов, было выявлено, что наиболее часто в школьной практике используют инновационные технологии: развивающего обучения, исследовательских и практических методов, информационно-коммуникационные технологии.
4. Разработанная и примененная в школьной практике 10 класса МОУ «СОШ №75» г. Саратова система уроков биологии с применением инновационных технологий в обучении биологии дала положительные результаты: качество обучения повысилось на 45%, успеваемость на 15%.

5. Достоверность полученных результатов была подтверждена методами математической статистики: использовался статистический критерий t-Стьюдента для не зависимых измерений. Метод математической статистики подтвердил достоверность результатов проведенного исследования в экспериментальном 10 классе по сравнению с контрольным 11 классом.

