

Найдан Ай-кыс Александровна
МБОУ «Маарская СОШ»
Нюрбинский район
«Активизация
познавательной деятельности
учащихся на уроках биологии и химии через
использование современных
образовательных технологий »

«Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии и химии через использование современных образовательных технологий »

Проблема развития познавательной деятельности учащихся на всех этапах развития образования была одной из актуальных, т. к. активность является необходимым условием формирования умственных качеств личности. Плодотворной почвой для этого является учебная деятельность, как источник для целенаправленной работы мысли, развития жизненно важных свойств личности и активности ребенка.

В период научно-технической революции, когда наблюдается быстрый рост научных знаний и их широкое внедрение в производство, перед школой стоит задача вооружить своих выпускников системой прочных знаний и умениями самостоятельно пополнять их и развивать свои познавательные способности.

Важнейший фактор успешного формирования прочных знаний по химии и биологии – развитие учебно-познавательного энтузиазма учащихся на уроках, которое достигается интеллектуальной и эмоциональной подготовкой школьников к восприятию нового учебного материала. Последнее предполагает широкое применение системы средств обучения в условиях комплектно оборудованного кабинета химии и биологии, позволяющего учителю с наименьшей затратой времени и усилий использовать любые средства обучения в комплексе, в системе.

Ведущая педагогическая идея заключается в том, что правильно подобранные технологии и методы обучения на уроке и во внеурочное время будут способствовать развитию деятельностного подхода в преподавании, что требуют Федеральные образовательные стандарты. Для привития интереса учащихся к биологии и химии, для развития их познавательной активности необходим поиск дополнительных средств, стимулирующих развитие общей активности, самостоятельности, и творчества учащихся разного возраста. Главной задачей для меня является повышение внутренней мотивации учения. Формирование познавательной деятельности возможно при условии, что деятельность, которой занимается ученик, ему интересна. В своей работе использую различные пути развития познавательной деятельности, основные среди них – разнообразие форм, методов, средств обучения, выбор таких их сочетаний, которые в возникших ситуациях стимулируют активность и самостоятельность учащихся.

Компьютеры и интернет открыли новые возможности. В современных условиях учитель получил возможность выбирать наиболее приемлемые для себя и своих учеников новые современные образовательные технологии обучения, использование которых повышает интерес учащихся к учебной деятельности. Они создают условия для творческой мыслительной деятельности учащихся, несут в себе большой образовательный, развивающий и воспитательный потенциал, при подготовке конкурентоспособных, адаптированных к дальнейшей жизни.

Современные образовательные технологии, такие как технология проблемного обучения, обучение в сотрудничестве, исследовательские и проектные методы, информационно-коммуникационные методы обучения стимулирует креативную и познавательную активность обучающихся, Они представлены и как фрагменты в уроке, и

как урок, полностью посвященный реализации одного из методов. Причем использование этих форм работы нацелено в большей степени на всестороннее многоплановое развитие личности ребенка, что обеспечивает развитие познавательного интереса и проявлению творческих способностей детей.

Практическая значимость данной проблемы заключается в том, что используя современные образовательные технологии в комплексе с традиционными методами обучения, даёт учителю возможность готовить конкурентоспособных граждан. Благодаря образовательным технологиям, закладываются основы для успешной адаптации и самореализации в дальнейшей жизни наших выпускников.

Важным для учителя является наличие учебно-методического комплекта по предмету. УМК под редакцией В.В Пасечника «Линия жизни» (линейный курс), учебник, комплект методических пособий к учебникам, дидактические материалы. Теоретической базой опыта послужили работы ученых педагогов: И. Песталоцци, В. А.Сухомлинского, А. Дистервега и др., общая идея которых заключается в том, что для успешного обучения и воспитания необходимо развитие познавательной активности учащихся, их творческих способностей.

Современный учитель не обходится без использования интернет ресурсов, в своей работе я пользуюсь электронными образовательными ресурсам, такими как, <http://www.edu.ru/>, <http://www.mon.gov.ru/>, <http://www.school.edu.ru/>, <http://www.en.edu.ru/>, <http://www.newseducation.ru/>, <http://pedsovet.org/>, <http://www.klyaksa.net/nsportal.ru>, infourok.ru, yaklass.ru итд. Интернет ресурсы используются мною при подборе иллюстративного материала к урокам, при подготовке учащихся к экзаменам. Создаю собственные презентации к урокам, использую презентации созданные учащимися. Для меня компьютер на уроке - это инструмент с широкими возможностями, позволяющий красочно и интересно изложить материал, подготовить дидактические материалы, сопровождающие урок, разработать письменные задания и тесты для учащихся, качественно подготовить выпускников к сдаче ГИА и ЕГЭ.

Важное значение в обучении каждого предмета имеет оборудование кабинета. Мой кабинет отвечает современным требованиям. В нём есть необходимое, без чего нельзя представить современный урок, ноутбук, проектор, коллекция электронных учебных модулей, цифровых ресурсов к учебникам, иллюстративные материалы, оборудование центра «Точки роста». Наша школа получила цифровую лабораторию «Точка роста» в рамках программы модернизации образования в 2022г. В целях качественного преподавания предмета и правильного использования ИКТ я прошла обучающие курсы «Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся в центрах «Точка роста» в АОУ РС (Я) ДПО «ИРО и ПК им.С.Н Донского-II», «Использование инновационных образовательных технологий в организации проектной и исследовательской деятельности учащихся в соответствии с требованиями ФГОС СОО в г.Москва, также я являюсь участником регионального профессионального сообщества, направленного на совершенствование и развитие компетенций педагогов в области использования цифровых инструментов в образовательной деятельности. Наличие материальной базы, пройденные курсы, использование информационно-коммуникативных технологий, применение различных форм и методов обучения позволяют мне разнообразить свои уроки, развивать познавательную и исследовательскую

активность учащихся, вызывать интерес к предмету, формировать прочные знания по химии и биологии. Они обеспечивают не только успешное усвоение учебного материала учениками, но обеспечивают и развитие самостоятельности, доброжелательности, коммуникабельности.

Каким бы хорошим знанием предмета, высокой эрудицией не обладал учитель, традиционный урок мало способствует эмоциональному настроению учащихся на дальнейшее восприятие учебного материала, активизации их мыслительной деятельности, развитию и реализации их потенциальных умственных способностей. Снятию усталости, лучшему усвоению учебного предмета, развитию научного интереса, активизации учебной деятельности учащихся, повышению уровня практической направленности биологии и химии способствуют наиболее активные формы, средства и методы обучения.

Использование новых технологий в учебном процессе является актуальной проблемой современного школьного образования. В своей работе я использую следующие современные образовательные технологии:

- Информационно-коммуникационные технологии;
- Обучение в сотрудничестве;
- Исследовательские и проектные методы в обучении;
- Технология проблемного обучения

Концепция модернизации российского образования акцентирует внимание на необходимости формирования информационной компетентности, как одного из основных показателей качества образования. Компетентность в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) является одной из приоритетных целей образования. Возможность ее формирования напрямую связана с активной деятельностью школьника в информационной компьютерной среде. Использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе является актуальной проблемой современного школьного образования. Обучение с использованием ИКТ на уроках имеет следующие преимущества: у учащихся, активно работающих с компьютером, формируется более высокий уровень самообразовательных навыков. Данная технология повышает качество наглядности в учебном процессе (презентации, выполнение сложных графиков, таблиц, лабораторных опытов и т. д.) Повышает информативность урока, эффективность обучения, придает уроку динамизм и выразительность.

В наши дни невозможно представить современного специалиста, не владеющего новыми информационными технологиями. Современные технологии предназначены для реализации инновационных образовательных проектов в области естественных наук, а кабинет биологии является инновационным образовательным пространством для учащихся.

К таким инновационным информационно-коммуникативным средствам обучения на уроках биологии является **цифровая лаборатория**. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления.

Применение лабораторий значительно повышает наглядность, как в ходе самой работы, так и при обработке результатов благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории как биологии-химии, (датчики освещенности, влажности, дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, температуры, кислотности и

пр.), Оборудование цифровой лаборатории универсально, может быть включено в разнообразные экспериментальные установки, проводить измерения в «полевых условиях», экономить время учеников и учителя, побуждает учеников к творчеству, давая возможность легко менять параметры измерений.

Думаю, что использование цифровых лабораторий будет способствовать значительному поднятию интереса к предмету и позволит учащимся работать самим, при этом получать не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования.

Всё, что связано с компьютерными технологиями, вызывает у современных детей большой интерес.

Цифровая лаборатория играет ключевую роль при выполнении исследовательских работ, позволяет не только собирать данные, но и обрабатывать, анализировать и систематизировать их. Так, при изучении темы «Кровь» в 9 классе проводится лабораторная работа «Микроскопическое строение крови человека и лягушки».

Целью является изучение строения крови человека и лягушки, сравнить строение крови человека и лягушки и определить, чья кровь способна переносить больше кислорода.

В ходе работы использую традиционные микроскопы (работа в паре) и один цифровой микроскоп. После того как учащиеся рассмотрели готовые микропрепараты в своих микроскопах, вывожу изображение объекта на экран через проектор и акцентирую внимание учащихся на главных компонентах клетки крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты). Ребята в ходе практической работы обращают внимание на форму, относительную величину и количество эритроцитов в препарате крови человека и лягушки, на отсутствие или наличие ядра в эритроците, зарисовывают 3-4 эритроцита. В ходе лабораторной работы делают вывод о том, чья кровь – человека или лягушки – способна перенести больше кислорода за единицу времени? Объясняют, почему. Теперь учащиеся точно знают, что они должны были увидеть в микроскоп. Помимо демонстрации, поскольку цифровой микроскоп позволяет легко получать фото- и видеоизображения и дальнейшую их обработку, можно создавать презентационные фото и видеоматериалы по изучаемой теме и классифицировать их для дальнейшего использования.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии и химии, учащиеся смогут выполнять не только множество лабораторных работ, но и исследовательские и проектные работы. Практические микроисследования дают стимул к углублению знаний, их систематизации школьники учатся работать с научной литературой, продуманно используют возможности интернета. У детей появляется интерес к исследовательской деятельности, формируют у учащихся умения применять эти знания в повседневной жизни. А ведь именно в практических заданиях по анализам ВПР, ОГЭ и ЕГЭ учащиеся показывают дефицит знаний и умений. Поэтому так важно уделять внимание на развитие умений владения методикой проведения эксперимента, описания, фиксирования результатов и объяснения полученных результатов.

Технология сотрудничества представляет собой современную образовательную технологию личностно-ориентированного типа и позволяет реализовать требования ФГОС второго поколения. Сотрудничество, сотворчество ученика и учителя –

обязательная основа этой работы, в процессе которой формируются коммуникативные компетенции. Обучение в сотрудничестве помимо овладения знаниями и умениями, развивает коммуникативные навыки, социализацию, что является очень важным в современной жизни. Деятельность сотрудничества развивает равенство ученика и учителя.

Пример сотрудничества «Ученик-ученик». Метод «Пила».

Класс разбивается на 4 группы из 3 человек. При этом ученики работают над разбитым на фрагменты материалом, образующим смысловые блоки. Каждый учащийся разрабатывает свою часть информации. В каждую группу даются одни и те же вопросы, распределяются между учениками. Затем ученики с 1 вопросом встречаются и проверяют друг у друга ответы, дополняют. Ученики со 2 вопросом встречаются и проверяют друг у друга ответы, дополняют. Ученики с 3 вопросом встречаются и проверяют друг у друга ответы, дополняют. В итоге в каждой группе каждый ученик раскрывает свой вопрос. Получается целостное изучение новой темы. Затем по возвращении в группу они обучают других всему, чему научились сами. Данный вариант работы развивает внимание, так как необходимо внимательно выслушивать партнеров по команде, чтобы получить необходимые знания. Развивается заинтересованность в том, чтобы передать знания другим, так как результатом является итоговая оценка всей команды. По окончании работы учитель может опросить любого ученика по любому из фрагментов материала.

Пример сотрудничества "Ученик-ученик". Метод «Вертушка»

На вертушку, на каждый сектор ложатся вопросы с номерами. Использование этого метода эффективно применять при проверке домашней работы. Ребятам «по вертушке» предлагается проверить домашнее задание, раздаются номера ученикам и соответственно положены в сектора номера, кто крутит проверяет ученика с выпавшим на секторе номером. Если у кого-то выявляется ошибка, ее можно исправить только после того как ученик поймет, почему он ее допустил. Затем группа может сложить вместе свои тетради, подписав «проверено». Это значит, что все согласны с решением. Учитель, проверив одну тетрадь, оценивает всю группу. Итогом работы в сотрудничестве и является формирование УУД – личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных.

Проектно- исследовательская деятельность на уроках химии и биологии

Исследовательская деятельность направлена на удовлетворение познавательных потребностей учащихся, которые стремятся к более глубокому изучению интересующих их вопросов. Выполнение исследовательской работы формирует у учеников самостоятельно думать, мыслить, развивать творческий интерес. В основе методов проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Оборудование центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающихся по программам естественно-научной направленности через проектно-исследовательскую деятельность. Практика использования инновационного оборудования показала, что современные технические средства обучения позволяют добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников. Во время работы над проектом, даже не большим, каждый ученик имеет возможность реализовать себя, раскрыть и развить свой творческий потенциал, самостоятельно приобрести знания, развивать исследовательские умения (умение собирать информацию, ее переработать, выявить проблему, наблюдать, проводить эксперимент, выдвигать предположение, делать выводы), а главное применять приобретенные знания при решении практических,

познавательных и творческих задач. Так, например, учащийся 8 класса, при помощи цифрового оборудования исследовал и разработал проект по теме «Определение pH воды с помощью цифровой лаборатории Z.labs». Свою проектную работу он защищал в НПК школьников муниципального этапа. В рамках изучения генетики ученики выполняют проектную работу по теме «Моя родословная». Их работы вносятся в базу нашего школьного интерактивного музея. Также учащиеся 10 класса приняли участие в фестивале-конкурсе проектов «Точка роста-научный акселератор по теме «Влияние pH на рост растений», где учащиеся получили опыт и знания исследовательской и проектной работ. Ученики 6 класса во внеурочной деятельности сделали проект по выращиванию кристаллов. Ученица 7 класса выполняет исследовательскую работу по теме «Выращивание улитки в домашних условиях» а проект по озеленению пришкольного участка «Ландшафтный дизайн пришкольного участка» выполненный учеником, реализуется каждый год и совершенствуется. Анализ работ учащихся свидетельствует о развитии познавательных функций школьников, об их умении критически оценивать различные подходы к решению исследовательских задач. Ученики, участвуя в проектной и исследовательской деятельности, решают практические задачи, учатся доказывать результаты проделанной работы, поэтапно строить свою деятельность, более успешно адаптируются в старших классах и при выборе профиля обучения.

Одной из современных технологий обучения в условиях введения ФГОС является **технология проблемного обучения**. Проблемное обучение является одним из методов развития познавательной активности у учащихся на уроке. Постановкой проблем, проблемных вопросов или проблемных ситуаций учитель создаёт определённые организационные условия для активизации мыслительной деятельности учащихся, стимулируя поиск недостающих знаний для разрешения познавательного противоречия. Этот поиск может происходить при определённых способах организации проблемного обучения. Проблемные ситуации часто использую при объяснении нового материала, закреплении, контроле, при выполнении практических и лабораторных работ, при решении биологических и генетических задач.

Первостепенная задача проблемного вопроса - выдвижение предположений и путей поиска решений. Таким образом создается ситуация успеха. И успешно реализуется принцип личностно- ориентированного обучения. А проблемные вопросы самые разнообразные. Например: Почему оплодотворение у цветковых растений двойное? Почему половые клетки должны иметь гаплоидный, а не диплоидный набор хромосом? Королевские пингвины оставляют до пяти месяцев детенышей без еды в суровых климатических условиях. Как выживают пингвинята?

Игровая педагогическая технология – как средство развития познавательной активности учеников. Игра - один из эффективных способов обучения детей. Благодаря игровым приемам можно заинтересовать учеников, повысить самооценку, позволить им самовыразиться.

Включение учебной задачи в игровую ситуацию требует особой атмосферы, определенного настроения и тона учителя. Но самое главное – уметь найти органическую связь игры с задачей данного урока, так как ее главная цель – помочь сделать серьезный труд детей занимательным, интересным и продуктивным.

Я использую игры и игровые моменты, которые помогают при обучении химии и биологии проводить сравнение наблюдаемых объектов, выделять группы веществ по определенным признакам (цвет, форма, размер), устанавливать закономерности, помогают постепенно переходить от конкретного и абстрактному, рассматривания реальных изображений к более схематичному, отрабатывать вычислительные навыки.

Одна из обязательных форм реализации практической части учебной программы по

биологии является **экскурсия**. Данная форма способствует установлению связи теории с практикой, решению задач экологического образования. Использование местного материала (регионального компонента) при изучении учебных предметов дает возможность учащимся лучше узнавать природу и всестороннюю деятельность людей, обогащает знания учащихся, помогает лучше понять и усвоить материал учебника, развивает у них самостоятельность мышления. Ответственное отношение к природе предполагает понимание человеком ценности своего правильного поведения в природной среде, осознание им природы как национального достояния, умение предвидеть последствия разных вариантов поведения, развитую способность опираться на естественнонаучные и гуманитарные знания при выборе решения по отношению к природе.

Здоровьесберегающие технологии обучения

При подготовке уроков педагог должен уметь создавать здоровую образовательную среду, ориентироваться на индивидуальные особенности учащихся и реализовывать функции сохранения и укрепления их здоровья.

Использование на уроках биологии и химии современных образовательных технологий является главным элементом образовательной системы развивающего обучения для активизации и развития познавательной активности, мыслительной и творческой деятельности учащихся. У учащихся повышается интерес к предмету. Учащиеся, при подготовке к занятиям готовят рефераты, сообщения, получают навыки самостоятельной исследовательской работы, которые пригодятся при обучении в колледжах и ВУЗах. Полученные знания дадут возможность учащимся сделать предварительный профессиональный выбор.

Время показало, что современный урок становится эффективным при сочетании разных технологий, в том числе и ИКТ. Однако надо учитывать, что большое разнообразие может пойти и во вред, если учитель не будет учитывать особенности конкретного класса, особенности детей с особыми образовательными потребностями, отдельных учеников и свою личную технологию обучения.

В результате использования вышеописанных методов и технологий в изучении биологии и химии удается:

- раскрыть всесторонние способности учащихся;
- повысить заинтересованность ребят и увлеченность предметом;
- научить учащихся быть более уверенными в себе;
- научить учащихся стараться использовать полученные знания в различных ситуациях;
- повысить качество знаний учащихся.

Использование технологии проектного обучения на биологии и химии и во внеурочной деятельности дает хорошие результаты:

- развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность;
- способствует интенсификации учебно-воспитательного процесса, более осмысленному изучению материала, приобретению навыков самоорганизации, превращению систематических знаний в системные;
- помогает развитию познавательной деятельности обучающихся и интереса к предмету;
- развивает у обучающихся логическое мышление, значительно повышает уровень

рефлексивных действий с изучаемым материалом.

Считаю опыт своей работы «Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии и химии через использование современных образовательных технологий, путём применения современных образовательных технологий перспективным, так как он позволяет повысить образовательный процесс, активизировать познавательную и творческую активность обучающихся, повысить эффективность урока.

Обобщение собственного педагогического опыта реализовано в публикациях, на различных семинарах, показано на открытых уроках ОУ.