

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПОО: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Сборник материалов
Республиканского семинара преподавателей профессиональных
образовательных организаций Республики Татарстан**



19 апреля 2019 года

УДК 377.5
ББК 74.47

*Печатается по решению научно-методического совета ГАПОУ КамСК
им. Е.Н. Батенчука (протокол №4 от 30 апреля 2019 года)*

Редакционная коллегия:

Закиуллина Елена Аликовна, кандидат экономических наук, заместитель
директора по учебной работе ГАПОУ КамСК им. Е.Н. Батенчука
Габидинова Гульчачак Магсумовна, преподаватель математики ГАПОУ КамСК
им. Е.Н. Батенчука

Сборник материалов Республиканского семинара по теме «Естественнонаучное образование в ПОО: перспективы развития». Набережные Челны: ГАПОУ КамСК им. Е.Н. Батенчука, 2019. 144 с.

Сборник содержит статьи преподавателей профессиональных образовательных организаций, принявших участие в Республиканском семинаре по теме «Естественнонаучное образование в ПОО: перспективы развития»

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Естественнонаучное образование в ПОО: перспективы развития на уроках математики</i>	
<i>Субботкина Ирина Павловна, ГБПОУ «Спасский техникум отраслевых технологий»</i>	7
<i>Профессионально-ориентированное обучение дисциплинам естественнонаучного цикла</i>	
<i>Шишмарева Елена Александровна, ГАПОУ «Зеленодольский механический колледж»</i>	11
<i>Практическая работа на уроках математики, как метапредметный подход в обучении учащихся СПО</i>	
<i>Окрикова Розалия Камильевна, ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г. И. Усманова»</i>	15
<i>Мнемонические приемы при обучении математики</i>	
<i>Михайлова Анастасия Олеговна, ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»</i>	17
<i>Прикладное математическое образование специалистов технического профиля</i>	
<i>Габидинова Гульчачак Магсумовна, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»</i>	21
<i>Роль студенческого научно-методического кружка в перспективе развития естественно-научного образования</i>	
<i>Садыкова Рамзия Нурзадаевна, ГАПОУ «Казанский строительный колледж»</i>	26
<i>Организация самостоятельной работы студентов с использованием информационных технологий</i>	
<i>Латфуллина Наталья Владимировна, ГАПОУ «Нижекамский педагогический колледж»</i>	29
<i>Инновационное развитие естественнонаучного образования</i>	
<i>Агалиева Айгуль Фаритовна, ГАПОУ «Набережночелнинский педагогический колледж»</i>	32
<i>Современный преподаватель ПОО</i>	
<i>Абдуллина Кадрия Ринатовна, ГАПОУ «Альметьевский политехнический техникум»</i>	35
<i>Математика, как доброкачественный, интеллектуальный материал и инструмент, служащий естественнонаучному образованию в ПОО</i>	
<i>Галиуллина Галия Науфаловна, ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж», Хадеева Залфира Махмудовна, ГАПОУ «Альметьевский торгово-экономический техникум», Ившина Наиля Науфаловна, МБОУ «СОШ №20» г. Альметьевска</i>	37

<i>Учет гендерных особенностей обучающихся при изучении геометрии</i>	
<i>Минкина Марьям Абдулловна, ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»</i>	42
<i>Развитие общих компетенций обучающихся на уроках математики с применением активных форм и методов обучения</i>	
<i>Бурганова Лилия Фаритовна, Магсумова Наиля Габдулхаевна, ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»</i>	45
<i>Модульно-рейтинговая технология обучения</i>	
<i>Закирова Зиля Ваясиловна, ГАПОУ «Буинский ветеринарный техникум»</i>	48
<i>Использование электронных образовательных ресурсов при обучении математике</i>	
<i>Сирукова Миляуша Шафиковна, ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»</i>	52
<i>Естественнонаучное образование – ориентиры и перспективы развития</i>	
<i>Ильина Елена Анатольевна, ГАПОУ «Камский государственный автомеханический техникум имени Л.Б. Васильева»</i>	56
<i>Использование интеллект–карт на уроках математики</i>	
<i>Кузьмина Марина Юрьевна, ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»</i>	62
<i>Метод проектов в математике</i>	
<i>Рыбина Наталья Павловна, ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»</i>	65
<i>Сметное дело в образовании</i>	
<i>Закирзянова Сирина Фанисовна, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»</i>	66
<i>Профессиональная направленность преподавания математики в системе СПО</i>	
<i>Шишкина Эвелина Александровна, ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»</i>	69
<i>Формирование компетенций в преподавании математики</i>	
<i>Гарифуллина Эльзания Габдульбареевна, ГАПОУ «Кукморский аграрный колледж»</i>	71
<i>Использование современных средств обучения на уроках методики преподавания математики при обучении студентов специальности 44.02.02</i>	
<i>Преподавание в начальных классах</i>	
<i>Минегалиева Ильсияр Дамировна, Московская Наиля Ингелевна, ГАПОУ «Мензелинский педагогический колледж им. М. Джалиля»</i>	74
<i>Метод проектов как эффективное средство развития познавательной активности в рамках обучения дисциплины «Астрономия»</i>	

Гилязова Лиана Равилевна, ГАПОУ «Набережночелнинский педагогический колледж»	77
<i>Педагогическое творчество как компонент профессионально-педагогической культуры</i>	
Валеева Светлана Юрьевна, ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»	80
<i>Применение активных форм и методов обучения на уроках математики</i>	
Шипилова Лилия Михайловна, ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»	83
<i>Формирование общих и профессиональных компетенций студентов на уроках математики</i>	
Валиева Гузель Рафаэльевна, ГАОУ ВО «Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт»	92
<i>Профессиональная направленность преподавания математики в системе среднего профессионального образования</i>	
Сотникова Надежда Александровна, ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»	96
<i>Применение информационных технологий в обучении математики</i>	
Тарасова Мария Николаевна, Фомина Ольга Александровна, ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»	101
<i>Современные методы обучения математики в СПО</i>	
Миногина Нина Петровна, ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»	104
<i>Инновационные процессы в естественнонаучном образовании</i>	
Лукманова Флюра Заудатовна, ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»	106
<i>Концепция развития математического образования в РФ</i>	
Хайруллина Светлана Фаритовна, ГАПОУ «Чистопольский многопрофильный колледж»	110
<i>Применение мобильных приложений как средство современных информационных технологий в образовании</i>	
Тазетдинова Алия Азатовна, ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»	112
<i>Средства дистанционного общения в образовательном процессе СПО</i>	
Сибгатова Альбина Альбертовна, ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»	115
<i>Эффективные методы, способствующие формированию математической компетентности</i>	
Аржанцева Ольга Александровна, ГАОУ ВО «Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт»	117
<i>Электронные образовательные ресурсы в математике</i>	

<i>Галиуллина Эльвира Фаритовна, ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»</i>	120
<i>Развитие ценностно-ориентированной личности в процессе образования</i>	
<i>Мавляева Гульшан Ханифовна, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»</i>	122
<i>Формирование общих компетенций у обучающихся ПОО в рамках дисциплины «Математика»</i>	
<i>Евстигнеева Евгения Александровна, ГАПОУ «Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»</i>	124
<i>Информационные технологии в преподавании естественных наук</i>	
<i>Ахметова Ляйля Рашидовна, ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»</i>	127
<i>Развитие мотивации к изучению учебной дисциплины «Математика» в профессиональных образовательных учреждениях</i>	
<i>Рафикова Венера Саитгареевна, ГАПОУ «Бугульминский строительно-технический колледж»</i>	128
<i>Особенности преподавания математики в профессиональном образовании</i>	
<i>Мухаметзярова Гелине Шарифзяновна, ГАПОУ «Буинский ветеринарный техникум»</i>	130
<i>Межпредметные связи в естественнонаучном образовании</i>	
<i>Маркина Людмила Андреевна, ГАПОУ «Казанский нефтехимический колледж имени В.П. Лушникова»</i>	132
<i>Современные педагогические технологии и активные методы обучения при работе над профессионально значимыми задачами по специальности</i>	
<i>Механизация сельского хозяйства</i>	
<i>Бакиева Гульназ Асгатовна, ГАПОУ «Сармановский аграрный колледж»</i>	134
<i>Роль электронного учебника в образовательном процессе</i>	
<i>Валиева Гульгена Ришатовна, Ларская Татьяна Васильевна, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»</i>	138
<i>Преимущества преподавания математики «колледж-университет» в научно-образовательном кластере КГАСУ</i>	
<i>Шмагин Юрий Алексеевич, ГАПОУ «Казанский колледж строительства, архитектуры и городского хозяйства»</i>	142

Естественнонаучное образование в ПОО: перспективы развития на уроках математики

Субботкина Ирина Павловна, ГБПОУ «Спасский техникум отраслевых технологий»

Естественнонаучное и математическое образование – сфера стратегических интересов российского государства. Именно знания в области фундаментальных наук способствуют формированию будущих специалистов науки и производства, способных творчески решать поставленные задачи, приумножать научный и экономический потенциал страны.

Успехи естественных наук в области фундаментальных исследований столь велики, что существенно влияют на представления людей об окружающем мире.

Под влиянием науки стремительно меняются технологическая база общества, условия жизни огромного числа людей. Изобретения XX века, современные технологии, ставшие возможными благодаря успехам естественных наук, неузнаваемо изменили облик современной цивилизации. Развитие машиностроения, автомобилестроения, робототехники, строительной техники, материаловедения, авиации, космической техники, ракетостроения, энергетики, биотехнологий, металлургии, химического производства, генной инженерии, средств связи, радиотехники и телевидения, электроники связано в первую очередь с успехами фундаментальных исследований в области естествознания.

Интенсивно развиваются новые научные направления, возникшие на стыке нескольких наук: астрофизика, радиоастрономия, космонавтика, физическая химия, химическая физика, биологическая химия, бионика, экология и др. Ряд основных принципов исследования природы приобретают значение философских, общенаучных категорий.

Достижения естественных наук, их влияние на жизнь людей не могли не сказаться на структуре и содержании школьного и ПОО естественнонаучного и математического образования. Оно является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с другими компонентами системы среднего образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка. Изучение различных природных объектов, их состава, строения, свойств, функций, законов развития формирует у детей умения осуществлять различные умственные действия, такие как сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, моделирование, индукцию, дедукцию, структурирование, обобщение, высказывание предположений, гипотез, содержательных суждений и пр.

Естественнонаучное образование как составная часть общего основного и

среднего образования вносит свой вклад в достижение общей цели деятельности школы и техникума, обеспечивая усвоение обучающимися основ учебных дисциплин, развитие их мыслительных и творческих способностей, вырабатывая научное мировоззрение, способствует развитию ясного и цельного представления об устройстве мира и его законах, дает понятие о систематике наук. Формирование естественнонаучной картины мира достигается при условии, что изучение естественнонаучных дисциплин является, прежде всего, средством, обеспечивающим развитие познавательных способностей личности, расширение её интеллектуальных возможностей, знакомство с той частью человеческой культуры, которая во многом определяет лицо современной цивилизации.

Межпредметная интеграция в учебном курсе является важным условием реализации ФГОС. Использование интегративного подхода в урочной и внеурочной деятельности позволит студентам успешно осваивать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Учет метапредметных связей устраняет разобщенность учебных предметов, позволяет каждому преподавателю поддерживать интерес к другим, не "своим" предметам. Знания обучающихся становятся глубже и прочнее.

Математика неразрывно связана с физикой. Методика преподавания физики и математики пересекаются практически на каждой теме. Для более фундаментального усвоения программы необходимо интенсивное использование математического аппарата на уроках физики – при расчетах задач и лабораторных работ, а на уроках математики использовать физические задачи, для решения которых необходим математический аппарат по той или иной теме.

Изучение физики базируется на предыдущих связях с математикой. Учитель опирается на те знания, какие ребята получили при изучении математики в 5-7 классах. Здесь нужно помнить, что ребята уже знакомы с буквенными обозначениями, умеют записывать формулы, знакомы с отрицательными числами и координатной плоскостью. Они умеют выполнять действия над целыми и дробными числами, измерять величины, округлять числа, и находить среднее арифметическое, решать линейные уравнения, извлекать арифметические квадратные корни и многое другое. В течение года математическая подготовка студентов дополняется знаниями об уравнении с двумя неизвестными, они усваивают понятие функции и ее графическое представление.

В связи с увеличением объема информации, подлежащего усвоению в период обучения, и с необходимостью подготовки всех учащихся к работе по

самообразованию особо важное значение приобретает изучение роли преемственности предметов. Преемственность предполагает согласованность между целями, содержанием, методами и формами обучения в образовательных учреждениях.

Наиболее эффективным является организация обобщающих уроков. Приведение полученных знаний в систему учит обучающегося анализировать, отделять существенные признаки от незначительных и т.д., а это в свою очередь помогает сформировать не только познавательные, но и регулятивные УУД. Если же в уроки обобщения добавить работу в группах или применить другие коллективные формы работ учащихся, то можно говорить и о весомом вкладе в развитие коммуникативных действий. И, безусловно, доведение полученных знаний до системы ведет к освоению смысла учебной деятельности, являющегося весомой частью личностных УУД. При обучении также важно рассматривать широкий круг примеров и чередовать различные задачи, приводить контр-примеры для того, чтобы сформировать у учащихся полное представление, побудить их к анализу и выделению основных и несущественных признаков, усвоению свойств и понятий. Так же практические задачи способствуют формированию правильного понимания природы математики и физики, расширению кругозора, развитию мировоззрения. Такие задачи повышают интерес учащихся к изучению самих предмета, поскольку для них ценность математического образования состоит в их практических возможностях. Уроки с применением ИКТ вызывают большой интерес у учащихся, являются более наглядными, разнообразными. На них учащиеся получают большой объем знаний, и полученные знания прочнее усваиваются.

Метод проектов позволяет строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности.

Таким образом, системная работа по использованию современных педагогических технологий приводит к тому, что обучающиеся успешно учатся, и проявляют интерес к предметам естественнонаучного цикла. Современный урок – это урок, где преподаватель использует все возможности для развития личности студента, его активного умственного роста, где присутствуют самостоятельный поиск учащихся, их исследования, различная творческая работа. В современной мире важнейшей задачей обучения становится уже не передача знаний, а приобретение умений, позволяющих самостоятельно добывать информацию и активно включаться в творческую, исследовательскую деятельность. В связи с этим актуальным становится внедрение в процесс обучения технологий, которые формировали и развивали у

ребят способность учиться творчески и самостоятельно.

В процессе социальных изменений обострились проблемы развития математического и естественнонаучного образования и науки, которые могут быть объединены в следующие основные группы.

1. Проблемы мотивационного характера

Низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с общественной недооценкой значимости математического и естественнонаучного образования, перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования, а также оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием, с отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки. Все это приводит к несоответствию заданий промежуточной и государственной итоговой аттестации фактическому уровню подготовки значительной части обучающихся.

2. Проблемы содержательного характера

Выбор содержания математического и естественнонаучного образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования. Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно. Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп учащихся приводит к низкой эффективности учебного процесса, подмене обучения "натаскиванием" на экзамен, игнорированию действительных способностей и особенностей подготовки учащихся. Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

3. Кадровые проблемы

В РФ достаточно учителей образовательных организаций, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся. Но преподаватели образовательных организаций в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках.

***Профессионально-ориентированное обучение дисциплинам
естественнонаучного цикла***

***Шишмарева Елена Александровна, ГАПОУ «Зеленодольский механический
колледж»***

Актуальность проблемы формирования профессионально важных качеств студентов СПО обусловлена требованиями, предъявленными новыми экономическими условиями к выпускникам образовательных учреждений системы среднего профессионального образования, которые должны не только владеть профессиональными знаниями, но и быть способными к индивидуальной творческой деятельности, самообразованию и повышению своего интеллектуального и культурного уровня.

Профессионально-ориентированное обучение направлено на достижение запланированных конечных целей образования – компетенций, что нашло отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах третьего поколения.

Но проблема в том, что при изучении дисциплин общеобразовательного цикла на 1 курсе, студенты не видят реального, конкретного их применения в будущей профессиональной деятельности. Освоение содержания учебных дисциплин «Физика» и «Математика» обеспечивает достижение студентами личностных, предметных и метапредметных результатов, которые у студентов не находят адекватного применения в решении различных профессиональных задач. Такой подход к обучению дисциплинам общеобразовательного цикла приводит к тому, что даже хорошо успевающие студенты на занятиях по общепрофессиональным дисциплинам и МДК на более старших курсах с трудом «узнают» освоенные ранее методы исследования.

Поэтому, мы считаем, что компетенции (как общие, так и профессиональные) необходимо формировать уже на 1 курсе при обучении общеобразовательным дисциплинам. Так как основные вопросы, которые интересуют студентов с первого дня обучения в профессиональном заведении, сводятся к актуальности выбранной профессии в настоящее время, к вопросу о конкретных функциях будущей специальности, о процессе обучения данной специальности, о тонкостях и специфике будущей профессиональной деятельности, о приобретении необходимых практических навыков.

Цель состоит в совершенствовании содержания, форм и методов обучения физике и математике студентов 1 курса в рамках компетентностного подхода.

Ожидаемые результаты: готовность студентов к успешной деятельности в учебной, профессиональной и социальной среде, повышение качества обучения

студентов как на 1 курсе, так и на последующих курсах при изучении общепрофессиональных дисциплин, МДК и ПМ.

Инновационность состоит в том, в ней предлагается внедрение компетентностно-ориентированного обучения студентов 1 курса таким общеобразовательным дисциплинам как «Физика» и «Математика», тогда как согласно требованиям ФГОС, дисциплины «Физика» и «Математика» должны формировать личностные, предметные и метапредметные результаты обучения.

Пример соотношения профессиональных компетенций специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) и дисциплины общеобразовательного цикла Физика

Код	Содержание ПК	Результаты освоения учебной дисциплины физика	Дисциплина общепрофессионального цикла, ПМ
ПК 1.1.	Проводить анализ работоспособности измер. приборов и средств авт-ции	- физически грамотное поведение в проф. деят. и быту при обращении с приборами и устройствами;	тех. мех., электротех. измер., эл. маш., ПМ 01.
ПК 1.2.	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления	- использ. осн. интеллект. операций: постановки задачи, форм-ния гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, сист-ции, выявл. причинно-следственных связей, поиска аналогов, форм-ния выводов для изучения физ. объектов, явл-ий и процессов, с которыми возм. столк. в проф. сфере;	тех. мех., электротех. измер., эл. маш., ПМ 01.
ПК 1.3.	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации	- физ. грамотное поведение в проф. деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; - владение основополаг. физ. понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физ. терминологии и символики;	тех. мех., электротех. измер., эл. маш., ПМ 01.
ПК 2.1.	Выполнять работы по монтажу систем автомат. управления с учетом специфики технол. процесса	- физ. грамотное поведение в проф. деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; - владение основополаг. физ. понятиями, законом-и, законами и теориями; уверенное использование физ. терминологии и символики;	электротехника, тех. мех., электронная тех., ПМ 02.
ПК 2.4.	Организовывать работу исполнителей	- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; - умение	тех. мех., охрана труда, менеджмент, БЖД, ПМ 03.

		генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	
ПК 3.2.	Контролировать и анализ-ать функц-ние параметров систем в процессе экспл-ии	- использование различных видов познавательной деят-ти для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения окружающей действительности;	тех. мех., ПМ 03.
ПК 3.3.	Снимать и анализировать показания приборов	- физ. грамотное поведение в проф. деят. и быту при обращении с приб. и устр-ми; - владение осн. методами научного познания, используемыми в физике;- умения обрабатывать рез-ты изм-ий, обнаруживать завис-ть между физ. величинами, объяснять полученные рез-ты и делать выводы;	тех. мех., ПМ 03.
ПК 4.2.	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов	- использование осн. интеллект. операций: постановки задачи, формулир. гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, сист-ции, выяв. причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулир. выводов для изучения физ. объектов, явл. и процессов, с которыми возм. столк. в проф. сфере;	выч.техника, ПМ 04.
ПК 4.3	Составлять схемы спец. узлов, блоков, устр-в и систем авт. управления	- владение осн. физ. понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	выч.техника, ПМ 04.
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств	- уверенное использование физической терминологии и символики; - сформированность умения решать физические задачи;	выч.техника, ПМ 04.

Пример разработки лабораторной работы по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Тема лабораторной работы: «Определение удельного сопротивления проводника».

Цель работы: выяснить из какого материала изготовлен реостат, и какой длины провод при соответствующей площади поперечного сечения необходимо использовать для его изготовления (восстановления в случае его перегорания).

Ход лабораторной работы:

№	Действие	Результат	ОК и ПК	Критерии оценки
1.	Формирование команд (групп студентов)	Рабочие группы для выполнения лабораторного практикума	ОК 6	Быстрота выполнения работы
2.	Изучение теоретической части лабораторного задания	Набор соответствующих теоретических понятий, формул, схем	ОК 4	Правильность выбора расчетных формул, схем монтажа лабораторного оборудования
3.	Сборка электрической цепи по выбранной схеме	Собранная электрическая цепь, готовая для снятия показаний приборов	ОК 6 ПК 2.1 ПК 2.3	Быстрота выполнения работы Правильность сборки электрической цепи Соблюдение ТБ
4.	Снятие показаний вольтметра, амперметра, замер при помощи штангенциркуля диаметра и длины реостата	Заполненная таблица с результатами измерений	ПК 3.3	Точность снятия показаний приборов
5.	Расчет удельного сопротивления материала, длины и диаметра провода	Заполненная таблица с результатами расчетов	ПК 4.4	Правильность расчета параметров
6.	Ответы на контрольные вопросы, имеющие профессиональную направленность	Решение качественных и расчетных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Полнота и правильность ответов Рациональность самостоятельной работы, быстрота ее выполнения Соответствие отобранной информации теме.
7.	Анализ результатов работы, подсчет погрешностей измерений и формулировка вывода	Решение поставленной задачи (достижение цели работы)	ОК 7	Погрешность расчетов не более 15%. Полнота и правильность вывода.
8.	Оформление отчета о выполнении лабораторной работы	Отчет о выполнении лабораторной работы	ОК 5	Качественное и аккуратное оформление отчета

***Практическая работа на уроках математики, как метапредметный
подход в обучении учащихся СПО***

***Окрикова Розалия Камильевна, ГАПОУ «Чистопольский
сельскохозяйственный техникум им. Г. И. Усманова»***

Окружающий нас мир одновременно и прост и сложен и в тоже время и органичен и целостен. Для понимания его часто оказывается недостаточно полученных знаний по многим дисциплинам на протяжении многих лет обучения в школе и вузе. Да и полученные знания человек не всегда умеет применить в своей практике. Между изучаемыми предметами и областями знаний отсутствует или присутствует очень слабая, иногда надуманная, нереальная межпредметная и внутрипредметная связь.

В образовании метапредметный подход разработан для решения проблемы разобщенности и оторванности друг от друга различных учебных предметов, для связывания системы понятий одного учебного предмета с системой понятий другого.

Современные стандарты общего образования содержат требования к метапредметным результатам обучения, понимая под этим универсальные способы деятельности. Освоение универсальных способов деятельности учащимися на базе одного или нескольких учебных дисциплин, а затем применение их происходит в образовательном процессе или при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. Учащий должен уметь понимать, в какой конкретной ситуации ему пригодятся знания, полученные в учебном процессе.

Метапредметный подход культивирует новый тип мышления в осознании реальности окружающего мира. В метапредметном обучении учащийся осваивает одновременно два типа содержания: предметной области и деятельности. Метапредмету в образовании дано емкое имя «машина по удвоению производительности труда в рамках того же самого учебного времени».

Математика как учебная дисциплина не только формирует универсальные учебные действия, но и способствует применению полученных знаний для решения возникающих проблем в повседневности. Особенность метапредметного занятия по математике в системе среднего профессионального образования – это специально организованная учебная деятельность с целью освоения способов работы с полученными математическими знаниями. Предъявляемые требования к заданиям метапредметного содержания: практическая направленность, проблемный характер, повышенный уровень сложности, комплекс знаний и умений по нескольким дисциплинам. Занятие с метапредметной направленностью

стимулирует освоение новых способов мыследеятельности.

Примеры практических работ по теме «Многогранники. Площадь поверхности и объем многогранников» для учащихся на отделении среднего профессионального образования направлений «Экономика и бухгалтерский учет».

1. «Планировка моей будущей квартиры. Оклеивание стен обоями».

Цели:

- 1) построить план квартиры;
- 2) рассчитать площадь стен для оклеивания обоями (без учета окон и дверей).

Первая часть практической работы выполняется самостоятельно дома. Учащиеся проектируют расположение жилых комнат, кухни, санитарной совмещенной зоны, коридора; определяют размеры комнат, окон и дверей. Необходимый параметр будущей квартиры – ее высота. Определяют стоимость одного рулона обоев (красивые, практичные и недорогие).

Вторая часть работы проводится в учебном кабинете. Учащиеся определяют площадь оклеиваемых стен, стоимость обоев для всей квартиры, количество рулонов обоев.

2. «Планировка моей будущей квартиры. Ремонт пола и потолка».

Цели:

- 1) определить наиболее экономичные способы ремонта пола и потолка;
- 2) рассчитать площадь пола и потолка, длину потолочных и напольных плинтусов.

Первая часть практической работы обсуждается и дома и на учебном занятии, каждое помещение требует своего специфического покрытия.

Вторая часть практической работы более кропотливая и емкая по вычислениям, нахождение площади помещений, периметра плинтусов, расходы по каждому материалу ремонта.

Метапредметная практическая работа способствуют систематизации и прочности математических знаний, формирует осознание необходимости этих знаний в реальной жизни, что дает учащимся понимание целостной картины мира.

Список литературы

1. Громыко Н.В., Половкова М.В. Метапредметный подход, как ядро российского образования. Электронный ресурс. Режим ввода: <http://teacher-of-russia.ru>

2. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). – Минск, 2000.

3. Кушнир Т.И. Междисциплинарная интеграция курсов «Математический анализ» и «Геометрия» как фактор повышения качества подготовки бакалавров. Электронный ресурс. Режим ввода: <http://www.science-education.ru/127-21068>

4. Хуторской, А. В. Метапредметное содержание в стандартах нового поколения / А. В. Хуторской // Школьные технологии. – 2012. – № 4. – С. 36-47.

5. Хуторской А.В. Работа с метапредметным компонентом нового образовательного стандарта. Практический аспект // Народное образование. – 2013. – № 5. – С.157-171

Мнемонические приемы при обучении математики

Михайлова Анастасия Олеговна, ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

«Учите ребенка каким-нибудь неизвестным ему пяти словам, он будет долго и напрасно мучиться, но свяжите двадцать слов с картинками, и он усвоит их на лету»

К.Д. Ушинский

Перед преподавателями математики, да и другими педагогами, всё чаще встаёт вопрос: «Как сделать занятие более эффективным? Как заинтересовать студентов? Какие методы обучения необходимо применять на занятиях?»

Меня заинтересовал вопрос, как обучали детей в далеком прошлом. Интересной показалась методика – мнемотехника. И в настоящее время использование мнемотехники в образовательных технологиях, можно рассматривать как условие повышения качества образования, снижения нагрузки учащихся, более эффективного использования учебного времени, демонстрации способов использования знаний на практике. И самое главное создается условие благоприятного психологического комфорта на занятии, и положительные эмоции от проделанных практических работ.

Осваивать сложный для учащихся теоретический материал по математике помогает мнемотехника. Мнемоника – искусство запоминания. Совокупность специальных приёмов и способов, облегчающих запоминание нужной информации, называется мнемотехникой. В основе развития памяти лежат два основных правила – воображение и ассоциация. Для того чтобы запомнить что-то новое, вам необходимо провести ассоциативную связь с каким-то уже известным фактором, призвав на помощь свое воображение. Ассоциация – мысленная связь между двумя предметами. Поэтому для того, чтобы запомнить множество каких-то фактов, их нужно соединить (ассоциировать) с тем, что вам

хорошо знакомо.

Философ и поэт Джордано Бруно преподавал мнемотехнику. Ею интересовались Аристотель, Александр Македонский. Феноменальной памятью обладали Юлий Цезарь и Наполеон Бонапарт. Впоследствии мнемоника на долгие годы была забыта.

Однако возросшее количество информации и необходимость запоминать много и надолго возродило интерес к этой области практической психологии.

Современная система образования и ее постоянные изменения требуют от преподавателей большой гибкости и умения использовать в своей работе новый инструментарий. Так же быстро, как в последнее время изменяется мир, меняются и формы работы на занятии. Рассматривая основные положения образовательных стандартов, мы прочтем, что наряду с результатами учебного процесса занятие должно обеспечивать социализацию, развитие познавательной, эмоциональной и волевой сфер обучаемых, освоение правил речевого поведения, формирование дружелюбного отношения и толерантности друг к другу. Преподаватель должен делать упор на взаимодействие учащихся друг с другом, чтобы каждый из них стал активным участником образовательного процесса в комфортной для себя обстановке.

Самое грандиозное поле деятельности для применения мнемотехники - это школа, в моей практике - это колледж. Проанализировав свою работу со студентами, выяснилось множество проблем: у студентов скудный словарный запас, неразвитое мышление, быстрая утомляемость, отсутствие интереса к занятиям. Пришлось перестроить свою методику по заучиванию математических правил, формул и обратиться к мнемотехнике.

Сегодня каждый преподаватель должен стремиться к прогрессу, в корне изменить свою деятельность. Каждое его занятие должно стать инновационным. Изобретательность преподавателя на занятии раскрывается в разнообразных, необычных заданиях, неординарных действиях, конструировании хода урока, создании учебных ситуаций, подготовке дидактического материала, подборе научных фактов, организации творческой среды в процессе обучения. Рассмотрим, как можно использовать мнемотехнику на занятиях. Из своего опыта знаю, что правила учебника студенты быстро забывают, а правило в стихотворном виде запоминаются надолго.

Математика в стихах.

1. Косинус квадрат очень рад

К нему едет брат - синус квадрат.

Когда встретятся они,

окружность удивится:

выйдет целая семья, то есть единица.

2. Перед скобкой вижу «плюс»-

Ошибиться не боюсь.

Знаки все я оставляю-

Значит, правила я знаю.

3. Минус повстречается-

Будьте осторожны:

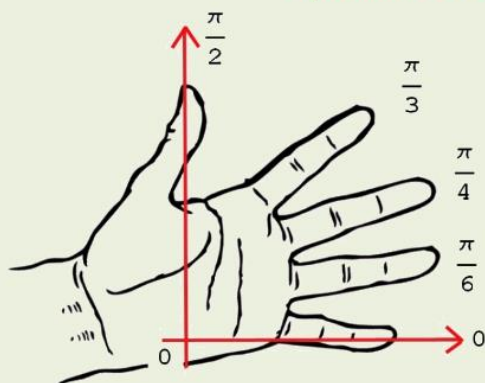
Скобки раскрываются,

Знаки заменяются.

Ассоциации вместо правил.

1. Этот прием привлекает внимание учащихся и поддерживает их познавательную деятельность. Например, для лучшего запоминания значений тригонометрических функций на занятиях по тригонометрии знакомлю студентов 1 курса с «Тригонометрией в ладони».

Мнемоническое правило “Тригонометрия на ладони”



Очень часто требуется знать наизусть значения **cos**, **sin**, **tg**, **ctg** для углов **0°**, **30°**, **45°**, **60°**, **90°**.

Но если вдруг какое-либо значение забудется, то можно воспользоваться правилом руки.

Правило: Если провести линии через мизинец и большой палец, то они пересекутся в точке, называемой “лунный бугор”.

Образуются угол **90°**. Линия мизинца образует угол **0°**.

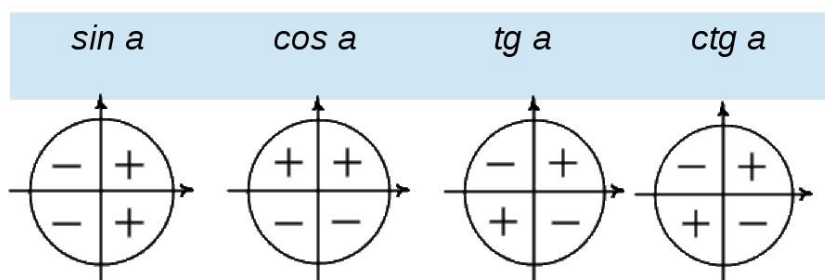
Проведя лучи из “лунного бугра” через безымянный, средний, указательный пальцы, получаем углы соответственно **30°**, **45°**, **60°**.

Подставляя вместо **n**: **0**, **1**, **2**, **3**, **4**, получаем значения **sin**, для углов **0°**, **30°**, **45°**, **60°**, **90°**.

Для **cos** отсчет происходит в обратном порядке.

2. Знаки тригонометрических функций

Знаки тригонометрических функций в различных четвертях



Студенты прекрасно запоминают, что у тангенса и котангенса знаки располагаются крест-накрест, но забывают, у какой функции (синуса или косинуса), знаки расположены горизонтально, а у какой – вертикально. В этом случае поможет следующее правило: произносить слова «синус» и «косинус» нужно нараспев, выделяя ударную гласную и фиксируя при этом, в каком направлении вытягивается рот. При произнесении слова «синус» ударная гласная «и» вытягивает рот в направлении « \leftrightarrow », значит, у синуса знаки расположены горизонтально. Аналогично, при произнесении слова «косинус», ударная гласная «о» вытягивает рот в направлении « \updownarrow », значит, у косинуса знаки расположены вертикально.

3. В колледже студенты знакомятся с десятичными логарифмами, основанием которых служит число 10. А существуют еще и так называемые натуральные логарифмы. Так вот, это число «e» и является основанием натурального логарифма. Его приблизительное значение 2,7. А точное значение выражается бесконечной десятичной дробью, которую, оказывается, очень легко запомнить до 15-го знака после запятой, если воспользоваться мнемоническим правилом: $e=2,718281828459045$.

Присмотритесь внимательнее к написанному числу. Нетрудно заметить, что после цифры 7 дважды повторяются числа 1828, а их легко запомнить как год рождения Льва Николаевича Толстого. А затем идут числа, обозначающие углы прямоугольного равнобедренного треугольника: 45, 90, 45.

Я убеждена: использование мнемотехники необходимо. Во-первых, теория мнемотехники реализована на практике и позволяет систематизировать первые удачные опыты; во-вторых, применение мнемотехники необходимо с точки зрения психологических, возрастных, предметно-методических особенностей учащихся; в-третьих, предлагаемый мнемоматериал нашел живой отклик у студентов, способствовал развитию интереса к предмету, способствовал активизации их мышления.

Подводя итоги опыта работы с применением мнемотехники, я сделала вывод, что лишь прикоснувшись к большому источнику идей и открытий, позволяющих сделать обучение простым и доступным для каждого ученика. Именно творчество в работе, использование приемов и методов мнемотехники помогает моему самовыражению в профессии.

Большой эффект в обучении дает живое слово преподавателя в сочетании с наглядностью. Здесь уместно вспомнить слова Иоганна Карла Фридриха Гаусса о том, что «математика – наука для глаз, а не для ушей».

Одной из главных достоинств мнемотехнических приемов – овладеть ими может каждый желающий: для этого не нужны какие-то сверх способности или специальные знания.

Задача, конечно, не слишком простая:
Играя учить и учиться играя.
Но если с учебной сложить развлеченье,
То праздником станет любое ученье!

***Прикладное математическое образование специалистов технического
профиля***

***Габидинова Гульчачак Магсумовна, ГАПОУ «Камский строительный
колледж имени Е.Н. Батенчука»***

Основной задачей среднего профессионального образования в условиях реализации ФГОС является подготовка высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, компетентных, ответственных, свободно владеющих своей профессией и ориентированных в смежных областях деятельности, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий. Современный уровень социально-экономического развития страны требует от специалиста умения работать в опережающем, инновационном режиме, предугадывать назревающие изменения, мыслить и действовать нестандартно, принимать оптимальные решения в ситуациях, выходящих за пределы имеющейся информации. При этом вырастает значимость личностных качеств специалиста.

Математика как фундаментальная дисциплина имеет большие возможности для формирования ключевых компетенций специалиста, как профессиональных, так и личностных. В силу специфики своего содержания данный учебный предмет формирует способность к самообразованию, поиску и усвоению новой информации, умение планировать и адекватно оценивать свои действия, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, работать в коллективе и команде, развивает силу и гибкость ума, способность к аргументации и другие качества, необходимые современному специалисту. Математика воспитывает такой склад ума, который требует критической проверки и логического обоснования тех или иных положений и точек зрения. Элемент сомнения – здоровое рациональное зерно, присущее процессу математического мышления – нигде и никогда не помешает любому профессионалу. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Кроме того, математика изучает математические модели реальных процессов, которые описываются на математическом языке. Современная математика в сочетании с

информатикой становится междисциплинарным инструментарием, который выполняет две основные функции: первую – обучающую специалиста-профессионала умению правильно задавать цель тому или иному процессу, определить условия и ограничения в достижении цели, вторую – аналитическую, то есть “проигрывание” на моделях возможных ситуаций и получение оптимальных решений. Человек, владеющий математическим языком, способен глубже проникнуть в суть реальных процессов, правильно ориентироваться в окружающей действительности.

В настоящее время в связи с возрастающей ролью математики в современной науке и технике, необычайно большое число будущих специалистов особенно технического профиля нуждаются в серьезной математической подготовке, которая давала бы возможность математическими методами исследовать широкий круг проблем, применять современную информационную технологию.

Практическое применение принципа гуманизации образования сегодня заставляет преподавателей рассматривать свою собственную педагогическую деятельность как процесс целенаправленного активного взаимодействия с обучающимися, целью которого является становление последних как личностей и профессионалов. Именно в этом кроется принципиальное отличие гуманистической педагогики от педагогики авторитарной, где содержание педагогической деятельности определяется понятием «воздействие». В ходе педагогической деятельности преподаватель выступает как субъект, целенаправленно взаимодействующий с другими субъектами (учащимися), удовлетворяя свои потребности и создавая условия для удовлетворения потребностей обучаемых. Цели – результаты, на достижение которых направлена педагогическая деятельность, – определяются преподавателем, исходя из особенностей личности обучаемого и целей процесса обучения, и «присваиваются» обучаемым, переводятся в ранг внутренних целей. В основе механизмов (технологий), с помощью которых это происходит, лежит диалог. Отсюда возникает необходимость внедрения таких технологий обучения, в основе которых лежал бы личностно-деятельностный подход, критическое творческое мышление, умение разрабатывать проблемы, принимать решения, сотрудничать в коллективе.

Искусство проектирования образовательного процесса состоит в том, чтобы найти баланс между разными технологиями обучения. При выборе технологии, которая является системообразующей, ни в коем случае нельзя отказываться от традиционных, хорошо зарекомендовавших себя форм и методов обучения, которые решают широкий класс дидактических задач.

К недостаткам существующих технологий следует отнести их

направленность на среднего студента, ориентацию преимущественно на коллективные формы работы, междисциплинарную разобщенность, не учет личности студента в учебном процессе, его мотивации, потребностей, направленности.

Подход к разработке профессионально ориентированной технологии обучения осуществляется, исходя из определенных принципов, позволяющих четко разграничивать функции управления учебным процессом, разграничивать усилия всех участников учебного процесса с учетом целей и задач конкретного курса, лекции, занятия. Технология формируется, исходя из представлений об обучаемом не как объекте, а как субъекте обучения. Основой этой технологии являются субъектные отношения преподаватель - студент, где индивидуальные качества студента, его мотивы, направленность личности, способности выступают важным фактором формирования будущего специалиста. Этот фактор проходит сквозь личностное восприятие преподавателем личности студента. Осознание мотивов обучения студента, создание условий максимального раскрытия личностного фактора в обучении - лейтмотив технологии обучения. Это легло в основу ее принципиальных установок. Не случайно, что ведущим принципом такой технологии является основополагающий принцип психологии – принцип единства сознания и деятельности. Как известно, суть этого принципа заключается в том, что деятельность понимается как условие возникновения, фактор формирования и объект приложения сознания человека, как фактор активного сознания. Реализация этого принципа в технологии осуществляется на базе системно-деятельностного подхода, путем создания программы деятельности преподавателя и студента, систем самостоятельной работы студентов на различных предметах и курсах обучения.

Системно-деятельностный подход предполагает выявление структуры учебной и педагогической деятельности в процессе обучения, нахождение преподавателем общих системных позиций во всем многообразии содержательных мотивов обучения.

Системно-деятельностный подход возник как альтернатива предметному подходу к обучению, когда выяснилось, что при обилии информации увеличение объемов учебных планов и программ вширь в существующих пределах времени обучения невозможно, когда результаты формирования умений и навыков с помощью такого подхода оказались очень низкими.

Тогда в основу обучения была положена функциональная модель деятельности специалиста, где главный недостаток предметного подхода – дробление обучения на множество трудно связываемых между собой предметов обучения – был сведен к минимуму. Студент в процессе обучения должен

ощущать постоянную потребность в приобретении знаний. В процессе учебных занятий преподавателю необходимо инициировать работу мозга своего воспитанника. Это можно интерпретировать как самостоятельность и активность мышления студента или, точнее, научения студента учиться.

Как известно, формирование познавательных интересов студентов в процессе обучения происходит по двум направлениям: на материале содержания обучения и путем организации познавательной деятельности обучаемых. Активность мышления воспитывается направлением мысли студентов по пути поиска знаний, совершенствования умений, созданием проблемных ситуаций, выход из которых ищут студенты сами.

Научить студента учиться в ПОО – задача, решение которой возможно только при условии единого фронтального педагогического воздействия всех преподавателей на студентов на базе дифференциации студентов по психологическим принципам и путем индивидуализации обучения. Для этого необходимо применение активных методов обучения в процессе лекционных и практических занятий, во время лабораторных работ и, конечно же, при контролируемой и неконтролируемой самостоятельной работе студентов (СРС). Необходимо создание четко аргументированной системы самостоятельной работы студентов, где обозначены все этапы «прохождения» студентов по курсу (от исходного до выходного контроля). Помимо этого учить студента учиться преподаватель имеет возможность в процессе лекции, постоянно возбуждая интерес к материалу методическими приемами активизации обучения. Развитие самостоятельности и активности мышления предполагает определенное психологическое подкрепление студента со стороны преподавателя.

Изучение математических дисциплин на первом и втором курсах профессиональных образовательных организаций специальностей технического профиля Прикладная информатика (по отраслям), Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, должно расширять банк математических понятий, правил, алгоритмов, вопросов и тем, необходимых для успешного овладения дисциплинами специальности, а так же мотивировать студентов на выбранную ими профессию.

Студент, поступая в ПОО, переходит на очередную образовательную ступень, сталкивается с новыми механизмами учения. Действительно, для успешного обучения ему, бывшему школьнику, необходимо отказаться от стереотипа учения, основанного преимущественно на запоминании и включении для этого совершенно отдельных психических качеств. У студентов-первокурсников еще сохраняется механизм, обеспечивающий, по их

мнению, эффективность обучения, основанный на влиянии отдельного хорошо развитого психического качества или группы качеств. В колледже такие механизмы учения, ориентированные на механическое запоминание, не дают желаемого результата из-за значительности объема учебного материала и его практической направленности. Такой подход к обучению не перспективен. Сами социальные условия, в которых растет и развивается студент (неадекватная оценка профессионального труда обществом, невостребованность образования, постоянное опережение по значимости сферы услуг и др.) не стимулируют его работу, если он не видит ее практического смысла. И результаты – не учет реального студента налицо: он «забывает» и математику, и физику тотчас же по их сдаче. И уже на первом курсе мы сталкиваемся с тем, что из-за неумения выбрать оптимальный путь обучения студент испытывает значительные психологические стрессы, часто приводящие к отрицательным результатам в учебе и жизни. И в этом проявляется крайне пренебрежительное, негуманное отношение к студенту со стороны организаторов педагогического процесса.

Психолого-профессиональный принцип интеллектуализации профессиональной подготовки в ПОО – это подчинение структуры формирования профессиональных знаний и умений функциональной интеллектуальной основе профессиональной деятельности.

Значительную роль в подготовке творческой, конкурентоспособной, личности, способной к постоянному саморазвитию и самосовершенствованию, играет учебно-исследовательская работа студентов. Учебно-исследовательская работа по дисциплинам математического цикла включает выполнение разноуровневых заданий практических расчетных работ и проведение теоретических исследований по вопросам, связанным с будущей профессиональной деятельностью. При выполнении указанных видов деятельности студент самостоятельно осуществляет поиск информации, ее обработку, осмысление, оформление в разделах портфолио, подготовку к защите при публичном выступлении. Примерами тем учебно-исследовательской деятельности второкурсников являются: «Использование методов линейной алгебры в прикладных задачах информатики», «Применение методов дискретной математики в прикладных задачах экономики» и т.д.

Обучая математике, преподаватель пытается научить не только стандартным приемам решения типовых задач, но и правильному математическому мышлению, показать значимость математики в социальной и профессиональной жизнедеятельности. Понятие математической подготовки расширяется, включая и фундаментальную математическую подготовку, и навыки применения знаний на практике. Возможность наполнения учебно-

познавательной деятельности студента личностным смыслом и повышения качества фундаментальной математической подготовки состоит в том, чтобы придать содержанию обучения профессиональную направленность

Таким образом, в подготовке квалифицированных специалистов математика занимает важнейшее место, так как она является не только орудием количественного расчета, но и методом точного исследования и средством предельно четкой формулировки понятий и проблем; не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но и элементом общей культуры. От качества математической подготовки в значительной степени зависит уровень компетентности будущего специалиста, степень его подготовленности к атмосфере реального профессионального мира, где нужно не только найти применение своим способностям, но и грамотно адаптироваться к социальной среде, быть конкурентоспособным специалистом.

Роль СНМК (студенческого научно-методического кружка) в перспективе развития естественно-научного образования

Садыкова Рамзия Нурзадаевна, ГАПОУ «Казанский строительный колледж»

Предмет математики теперь входят любые формы и отношения действительного мира, которые объективно обладают такой степенью независимости от содержания, что могут быть от него полностью отвлечены и отражены в понятиях с такой ясностью и точностью, с сохранением такого богатства связей, чтобы дать основания для чисто логического развития теории.

При этом в математике сейчас изучаются не только понятия, возникшие при рассмотрении реальных объектов, но и свойства «мыслимых объектов» (например, строительные объекты, ландшафтные конструкции) математика изучает логически возможные чистые формы, системы отношений.

Математика есть учение об общих формах, свойственных реальному бытию, она создает постоянно развивающиеся теории, пригодные для самых различных запросов естествознания и техники. Именно это позволяет применять математические методы, разработанные при решении задач одной области науки, к совершенно непохожим на них задачам, относящимся к совсем иным областям знания.

Следует отметить, что, несмотря на кажущуюся абстрактность многих разделов современной математики, она находит обширные применения в самых разных областях науки и профессиональной деятельности.

Любые инновационные подходы формируются из ранее приобретённых знаний. Без прошлого нет будущего. Для решения выводов необходимо опираться на уже ранее решенные проблемы. Перспектива развития

математики на наш взгляд строиться, прежде всего, в получении дополнительных знаний через возвращения к ранее известному: ученым, через их высказывания, через их историю, личный опыт, через их открытия, через гордость за предшественников.

У нас в колледже вот уже пятый год существует СНМК (студенческий научно-математический кружок), можно сказать наставников, тьюторов, а мы просто называем себя член СНМК. Наш состав растет из года в год и из года в год растут наши знания в математики. Из года в года у нас появляться новые идеи, маленькие, но для нас важные открытия области математических знаний и применения их в нашей профессиональной деятельности. Мы с гордостью и уверенностью распространяем эти идеи как тьюторы между своими однокурсниками. Помогаем доработать проекты, исследования. Именно потребность каждого из нас в тесной связи с окружающим миром, с гражданским обществом, с Отечеством и дает полет нашему мышлению.

Обратим внимание, что, с этой точки зрения, способность студента воспроизвести в учебной ситуации большой объём сложного по своему содержанию материала нельзя рассматривать, как признак высокого уровня образованности данного студента. Действительно, ситуация полностью определена – это стандартный ответ у доски; материал заранее подготовлен, никаких неожиданностей не может быть; материал был изложен ранее учителем, а не добыт студентом самостоятельно; ситуации выбора не возникало.

Мы же в СНМК определили в первую очередь свой на наш взгляд порядок будущей системы, которая нам помогает раскрыть перспективы развития естественнонаучного образования.

- Действовать в ситуации неопределённости, предполагающей осуществление выбора способа действия и обоснование этого выбора, что определяет наличие развитого нелинейного мышления студента, которое обеспечивается знанием современных достижений науки, в частности, основ теории сложных систем и является одним из главных фундаментальных знаний сегодня.

- Действовать самостоятельно предполагает саморазвитие обучающегося, его непрерывное самообразование, т.к. ситуации неопределённости всё время меняются и нельзя раз навсегда к ним приспособиться. Необходимо их отслеживать, а, значит, постоянно учиться.

- Осуществлять самостоятельно выбор (варианта решения задачи, варианта формулировки вопроса, варианта создания устройства и т.д.).

- Осуществлять свой выбор в ситуации неопределённости означает,

что выбирающий осведомлён и в ситуации, и в возможных путях решения проблемы, т.е. он полностью владеет необходимой информацией, значит, он информационно грамотен.

- Принимать на себя ответственности за сделанный выбор. Способность брать на себя ответственность.

- Придерживаться модели стратегического уровня:

1. фундаментальность образования на основе интеграции науки и образования;

2. междисциплинарность образования, любое точное знание, например, математическое, начинается с процесса установления ряда аксиом, которые возникают на основе опыта, интуиции учёного. Заканчивается построение «тела» науки также интуитивным актом проверки теории опытом. На основании своей интуиции мы говорим: «в результате проведения ста опытов я считаю, что моя теория подтверждена». Но где гарантия, что 1000001 опыт не опровергнет её? Стопроцентной гарантии нет никогда, есть лишь определённая статистическая значимость эксперимента. Таким образом, опыт – всегда интуитивный акт

3. непрерывность образования на основе саморазвития; темпы прироста времени учебы в жизни каждого человека должны быть больше темпов прироста времени работы. Это неравенство формально выражает принцип непрерывного образования.

4. творческий характер обучения;

5. информатизация образования; наиболее очевидно омоложение образовательного педагогического сообщества, несёт в себе потенциал информационной грамотности.

6. усиление воспитательного потенциала системы образования. Ведь как воспитывается нравственность, ответственность, порядочность в человеке? Образцами, задаваемыми литературой, историей, живописью, всей мировой художественной культурой. Вот почему так важно иметь не только профессиональные знания (знания, умения, навыки или ЗУНы), которые делают тебя хорошим специалистом и гарантируют определённый материальный достаток, но ещё и общекультурные факультативные знания, воспитывающие тебя как личность. Эти знания обеспечивает человеку досуг в нашем случае с членами СНМК

От состояния образования в обществе зависит и прогресс общества.

Перспектива развития естественнонаучного образования зависит от нелинейных связей между студентами и преподавателями, обеспечиваемые научными конференциями, и научными конкурсами, и олимпиадами.

Если связывать будущее России с инновационным развитием, то потребуется переход к опережающему образованию. Наша цель СНМК готовить специалистов, которые потребуются завтра, даже несмотря на то, что сегодня для них в стране может не оказаться работы».

Социальная история донесла до нас массу примеров того, как невероятно смелые технические, мировоззренческие и этические идеи оставались по большому счету не востребованными, далеко опередив свое время.

Мы члены СНМК на своем уровне ищем среди студентов колледжа технически смелые решения и их продвигаем на конкурсы, на олимпиады, на конференции и видим перспективу развития математического образования и утверждаемся в том, что одним из основных аспектов воспитанности является наличие мечты у человека любого возраста – мечты нравственной, выраженной словами: «хочу уметь, хочу поделиться тем, что умею», а не словами «хочу иметь».

***Организация самостоятельной работы студентов с использованием
информационных технологий
Латфуллина Наталья Владимировна, ГАПОУ «Нижекамский
педагогический колледж»***

Одной из самых главных идей современной педагогики является умение учиться, и основная цель педагога – способствовать формированию у учащихся способности самостоятельно находить новые знания, умения их обрабатывать и применять на практике. В соответствии с требованиями ФГОС СПО, образовательная организация среднего профессионального образования «обязана обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения» [4]. В этой связи значимой стороной профессиональной деятельности преподавателя является обеспечение эффективной самостоятельной работы, направленной на развитие творческого потенциала учащихся, формирование у них навыков самоорганизации, самообразования, самооценки, обеспечивающих возможность непрерывного личностного и профессионального роста.

В современных условиях самостоятельная работа обучающихся тесно связана с сетью Интернет, дающей возможность найти любую информацию по тому или иному предмету, использовать ее в процессе обучения. Но главной проблемой является то, что информация, содержащаяся в сети, масштабна и часто не достоверна. В большом потоке различных источников сложно найти точную и достоверную информацию без должного внимания и старания. Кроме того, самостоятельная работа учащихся нередко ограничивается лишь поиском

подходящей информации в сети Интернет, что не имеет должного влияния на развитие самоорганизации.

Информационные технологии – практическая часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для определенных заведомо ожидаемых результатов [3, С. 24]. Таким образом, информационные технологии можно использовать не только для поиска и сбора информации, но и для организации творческого подхода к образованию.

Важной частью жизни современной молодежи стали социальные сети, которые, в свою очередь, являются также частью информационных технологий, но не имеют широкого использования в образовательном процессе. Учитывая большой интерес учащихся к данному виду информационных технологий, есть возможность его использования в организации самостоятельной работы.

Самыми популярными социальными сетями в России, по данным системы мониторинга и анализа бренда в социальных медиа и СМИ Brand Analytics, являются визуальные социальные сети «ВКонтакте» и «Instagram» (Инстаграм) [5].

Рассмотрим возможности использования данных социальных сетей в рамках организации самостоятельной работы на уроках математики.

Сеть «ВКонтакте», являясь одной из самых популярных социальных сетей, удобна для поведения различного рода исследований. В ее рамках возможно создание анкет, опросов, что значительно упрощает работу в ходе исследования, где требуется приведение статистических данных.

Кроме того, на платформе социальной сети возможно создание сообществ, посвященных определенной теме. «ВКонтакте» имеет большое количество групп, посвященных математике, решению математических задач, где участники обмениваются своими мыслями, опытом. Возможно создание подобного сообщества для учебной группы, где учащиеся смогут самостоятельно работать над созданием контента, проводить исследования, создавать собственные задачи, а также производить итоговый контроль в виде тестовых заданий на платформе приложения.

Не меньший интерес представляет и социальная сеть «Инстаграм», призванный публиковать и хранить фото- и видеоматериалы. В ходе учебного процесса данная сеть может использоваться для тех же целей. К примеру, в организации итогового контроля в ходе педагогической практики обучающиеся могут публиковать материалы с практической работы со школьниками, что может дополнить материалы отчета о практике. Помимо этого, преподаватель имеет возможность дать задание, требующее визуальное сопровождение, что

может заменить собой традиционные презентации. Также обучающиеся могут публиковать на своих страницах математические и логические задачи, адресованные подписчикам, что не только послужит организацией самостоятельной работы, но и поможет популяризировать данный вид деятельности.

Следует также обратить внимание на то, что педагоги, организующие самостоятельную работу студентов посредством информационно-коммуникационных технологий, должны иметь представление о возможных проблемах, уметь нейтрализовать или минимизировать их негативное влияние и создать условия, в которых в наибольшей степени смогут проявить себя преимущества этих средств обучения.

Подводя итоги вышесказанному, следует отметить, что в современном российском образовании имеет место организация самостоятельной работы студентов с использованием информационных технологий, в том числе, социальных сетей. Преподаватели СПО с успехом используют накопленный опыт школьных учителей и вузовских педагогов в собственной деятельности, но теоретический анализ информационных источников показывает, что имеющиеся ресурсы и преимущества рассмотренных нами платформ пока недооценены в среднем профессиональном образовании.

Список литературы

1. 10 ways to use Instagram in the classroom [Электронный ресурс]. URL: <http://dailygenius.com/instagram/> (дата обращения: 06.01.2019).
2. Пидкасистый П.И. Сущность самостоятельной работы студентов и психолого-дидактические основы ее классификации / П.И. Пидкасистый // Проблемы активизации самостоятельной работы студентов. Пермь, 2000
3. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.
4. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.86/index.php> (дата обращения: 05.01.2019).
5. Шубина Н.Б. Организация самостоятельной работы студентов СПО с использованием информационных технологий (на примере социальных сетей) // Психология, социология и педагогика. 2016. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://psychology.snauka.ru/2016/06/6895> (дата обращения: 06.01.2019).

Инновационное развитие естественнонаучного образования
Агалиева Айгуль Фаритовна, ГАПОУ «Набережночелнинский педагогический колледж»

Важнейшими сферами развития любого государства являются образование, наука и культура.

Принято считать, что развитие инновационной экономики и общества невозможно без инновационного развития системы образования, в том числе естественнонаучного образования. Модернизации образовательной системы связана с инновационными преобразованиями.

Именно естественные науки (физика, химия, биология, математика) формируют технический потенциал страны. Естественнонаучное образование является главным инструментом построения промышленности будущего. Современная эпоха предъявляет новые требования к естественнонаучному образованию. Многочисленные исследования, показали, что экономика XXI века от работников потребует не только знания математики, естественных наук, но и критического и творческого мышления, умение работать в коллективе, инициативность, любознательность, настойчивость, что заставляет усиливать мировоззренческие акценты естественнонаучных дисциплин. Таким образом, в среднем профессиональном образовании уже при изучении общеобразовательных дисциплин особое место уделяется общим компетенциям.

Можно выделить несколько группы проблем естественнонаучного образования. Однако считается, что основная проблема состоит в изменении ценностей. Естественнонаучное образование должно опираться на человека–творца, обладающего креативностью. Изменение ценностей, конечно же, инновации в образовании и в образовательном процессе. Обеспечение инновационного подхода в профессиональной подготовке педагогических кадров по предметам естественнонаучного цикла является одним из основных методов достижения инновации естественнонаучного образования.

К сожалению, в 21 веке, учат преподаватели из 20 века. Необходимо понять и признать, что если учить сегодня так, как учили вчера, мы украдём у детей завтра, на это не настроены ни родители, ни педагоги, и это не способствует развитию «умной» экономики, человеческого капитала.

Как известно, естественнонаучное образование дает обучающимся научные знания о неживой и живой природе, о средствах и методах ее познания, формирует у них системное (целостное) знание, теоретическое мышление. Выполнение практических заданий позволяет понять суть экспериментального метода исследования. Изучение научных теорий в единстве с методологическим знанием о них способствует формированию

научного мышления будущих специалистов.

Для достижения инновации в естественнонаучном образовании можно поставить следующую цель: совершенствование преподавания математики, физики, химии, биологии и географии в организациях СПО. Для достижения цели, планируется решение следующих задач:

- включение преподавателей в деятельность по разработке новых педагогических технологий и организационных форм массового образования в условиях реализации концепций развития математического и естественнонаучного образования

- поиск и поддержка творческих педагогов, а также содействие внедрению их разработок;

- обсуждение проблем разноуровневой подготовки студентов учреждений СПО по математике, физике, химии, биологии и географии в рамках выбранной специальности;

- достижение студентами учреждений профессионального образования базового уровня освоения стандарта по математике, физике, химии, биологии и географии.

- обновить (или создать новое поколение) учебных методических комплектов в соответствии с измененными целями, регламентированным содержанием обучения и приоритетными технологиями обучения

- усилить прикладной характер учебного материала; расширить долю ученического эксперимента;

- разработать методическое сопровождение образовательного процесса, в том числе

- модернизировать существующие и разработать новые средства обучения.

Можно сделать вывод, что инновации в естественнонаучном образовании требует от преподавателя инновационного поведения, то есть активного и систематического творчества в педагогической деятельности.

Слово «инновация» - имеет латинское происхождение. В переводе оно означает обновление, изменение, ввод чего-то нового, введение новизны.

Все инновации, которые вводятся в системе обучения, основаны на положительных результатах, дающих и в настоящее время высокие показатели.

Цель любой профессиональной образовательной организации является обучение, воспитание и развитие личности, а ее показателем служит позитивный результат, который сегодня в профессиональном образовании рассматривается через качественную подготовку специалиста. Инновации являются неотъемлемой ее частью. В настоящее время все большее значение имеют различные инновационные процессы.

Инновационная деятельность подразумевает ряд взаимосвязанных видов работ, комплекс которых гарантирует возникновение действительных инноваций:

- научно-исследовательская деятельность (результатом является реализация действительных инноваций: разработка нововведений, различных изобретений и пр.);
- проектная деятельность (разработка на базе научных знаний инновационных проектов);
- образовательная деятельность (направление развития профессиональных навыков и опыта с целью реализации инновационных проектов).

Таким образом, можно сделать вывод, что инновационное естественнонаучное образование на современном этапе – это образование, способное к саморазвитию, что приводит к совершенствованию всей системы образования.

Применение инноваций в естественнонаучном образовании в системе среднего профессионального образования является актуальным и перспективным направлением, особенно в условиях постоянного совершенствования и развития системы российского образования.

Список литературы

1. Шабарова М.Н. Образовательные технологии среднего профессионального образования// Успехи современного естествознания. – 2008. – № 4 – С. 91-92.
2. Баутин В.М., Шаталов М.А. Интеграция как императив модернизации системы профессионального образования// Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: Материалы международной научно-практической конференции. 2014. С. 13-16.
3. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Использование метода «кейсстади» в системе среднего профессионального образования// Смальта. 2014. № 5. С. 113-114.
4. Иголкин И.С., Шаталов М.А. Совершенствование механизма интеграции образовательных структур в условиях развития регионального рынка ВПО// ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. 2015. № 2. С. 25-29.

Современный преподаватель ПОО
Абдуллина Кадрия Ринатовна, ГАПОУ «Альметьевский политехнический техникум»

Развитие общества невозможно без инновационного развития образования, в том числе естественнонаучного образования. Важность естественнонаучного образования в современном мире даже не обсуждается. Современное естественнонаучное образование является важным фактором развития общества. От уровня его развития зависит дальнейшее успешное функционирование человеческого общества в целом.

Какова же центральная роль преподавателей в процессе естественнонаучного образования? Каким должен быть современный преподаватель ПОО?

Безусловно, современный преподаватель должен быть образованным человеком, хорошо владеть языком своего предмета, чтобы увлечь обучающихся. Приятно слушать преподавателя, который говорит выразительно, образованно, значит, культура речи играет немаловажную роль. В аудитории всегда найдутся те, кто захочет испытать каждого, подготовив ему несколько каверзных вопросов, но и они перестанут бороться с преподавателем за власть в коллективе, если почувствуют компетентность во многих вопросах.

Обучающиеся могут простить педагогу многие отрицательные качества, но только не плохое знание преподаваемого предмета. Преподаватель должен быть настоящим профессионалом, который не прекращает развиваться и совершенствоваться, быть в курсе современных достижений преподаваемых ими наук. В противном случае, ему не следует рассчитывать на уважение студентов.

Самое главное, чем должен обладать идеальный преподаватель – это желанием поделиться знаниями со студентами. Студенты всегда ценят таких преподавателей, которые умеют объяснять даже самый трудный материал легко, доступно, увлекательно. Форма подачи предмета играет решающую роль в восприятии знаний. Скучные, нудные лекции, прочитанные монотонным тихим или чрезмерно громким голосом, не могут быть восприняты должным образом. Скорее всего, материал лекции будет забыт студентами сразу же после выхода из аудитории. Лекции не должны быть сухим изложением фактов, материал должен уметь заинтересовать слушателей. Преподаватель должен простым языком объяснять сложные вещи, показать значимость изучаемого на конкретных жизненных примерах.

С целью повышения качества обучения, преподаватель естественных наук на занятиях должен использовать различные технологии обучения:

- внедрить современные практико-ориентированные технологии обучения, исследовательской и проектной деятельности, а также с использованием ресурсов лабораторий, музеев, образовательных центров;
- разработать новые средства оценивания достижений, образовательных результатов обучающихся;
- усовершенствовать системы самостоятельной работы студентов, предполагающее конструирование образовательной среды;
- повысить уровень освоения IT-технологий, применить новые поколения познавательных ресурсов.

Преподаватель должен помнить о том, что естественнонаучные дисциплины могут являться средством развития обучающихся: развития личности, становления субъектной позиции, развития аналитического мышления. Специфика естественных наук в наибольшей степени способствует формированию на личном опыте пространственного сознания, видению внешнего мира во внутреннем плане – важнейшего фактора эффективного взаимодействия человека с внешним миром.

Современный преподаватель должен быть всесторонне развитым человеком. Он не только должен хорошо знать свой предмет, должен быть в курсе всех изменений и событий, происходящих вокруг человечества. Быстро среагировать на случившиеся конфликты и недоразумения, ответить на вопросы учащихся и коллективно, и индивидуально. Преподаватель должен уметь увидеть в каждом своем обучающемся индивида, одаренного человека, которому нужно помочь раскрыться.

Подводя итоги выше сказанному, мы сможем дать ответ на поставленный вопрос. Современный преподаватель - это человек с твердой жизненной позицией, сам социально активный, уважающий порядок, умеющий вести конструктивный диалог, работающий постоянно над повышением своего кругозора, формирующий научный тип мышления у своих обучающихся, развивающий творческие личностные качества студентов, придающий особое значение формированию базовых умений, интереса к естественным наукам обеспечивающих возможность планировать свои действия, нацеленные на достижение определенного результата.

Список литературы

1. <https://alm.etginpro.ru/articles/58.html>
2. <http://knigi.link/pedagogicheskaya-psihologiya-uchebniki/obraz-harakter-prepodavatelja-20198.html>
3. <http://www.informio.ru/publications/id3565/Sovremennyi-portret-uchitelja>
4. <https://multiurok.ru/index.php/blog/kakim-dolzhen-byt-prepodavatel.htm>

5. <https://cyberleninka.ru/article/v/estestvennonauchnoe-obrazovanie-v-rossii-problemy-razvitiya>
6. <https://ru.unesco.org/news/preobrazovanie-estestvennonauchnogo-obrazovaniya-v-celyah-podderzhki-mer-po-borbe-s-izmeneniem>
7. <http://journals.uspu.ru/attachments/article/1255/5.pdf>

Математика, как доброкачественный, интеллектуальный материал и инструмент, служащий естественнонаучному образованию в ПОО Галиуллина Галия Науфаловна, ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»,

Хадеева Залфира Махмудовна, ГАПОУ «Альметьевский торгово-экономический техникум»,

Ившина Наиля Науфаловна, МБОУ «СОШ №20» г. Альметьевска

Современный уровень развития техники, технологий, науки, общественных отношений предполагает высокий уровень подготовки специалистов в системе профессионального образования. Требование работодателей, условия рыночной экономики ставит перед государственной системой образования цель – подготовку «высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий». Требования к подготовке профессионально компетентного специалиста продекларированы в государственных документах: в Стратегии и Концепции модернизации российского образования, в декларациях о присоединении к Копенгагенскому и Болонскому процессам, в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Основной стратегической целью Программы развития образования «является обеспечение условий для удовлетворения потребностей граждан, рынка труда в качественном образовании путем обновления структуры и содержания образования, развития фундаментальности и практической направленности образовательных программ, формирования системы непрерывного образования».

Основной целью общего естественнонаучного образования является систематическое изучение и познание основ естественных наук и общих законов природы. Объяснение явлений природы, знание её основных законов способствуют наиболее рациональному использованию этих законов в интересах развития современного общества, а также формированию материалистического мировоззрения. Различают общее и специальное естественнонаучное образование. Изучение и познание основ естественных

наук и наиболее общих законов природы осуществляются в средней общеобразовательной школе начиная с младших классов (изучение основ биологии, химии, физики, математики, астрономии, географии даёт школьникам общие представления о различных формах движения материи, о законах развития природы и др.). Общее естественнонаучное образование получают обучающиеся профессионально образовательных учреждений, независимо от избранной специальности или профессии.

В период бурного развития научно-технической революции, когда наука всё в большей степени становится непосредственно производительной силой общества, естественнонаучное образование приобретает особо актуальное значение. В наше время интенсивно развиваются такие разделы биологии, как биохимия, биофизика, микробиология, вирусология, генетика, гистология, что способствует глубокому познанию основных процессов жизни на уровне клеток, субклеточных структур и молекул. Успехи современной физики, химии, биологии и других наук связаны с бурным развитием математики. Современная математика является важнейшим инструментом для естественных наук. Она универсальна, всеобща, приобщает к мировой культуре именно потому, что не существует национальной, ведомственной или государственной математики.

Математика учит думать, логически мыслить, на что нацелены стандарты ФГОС третьего поколения, что необходимо практически в каждой профессии.

Математика представляет собой качественный, умственный, мыслительный, духовный материал, на нем достигаются важные цели, такие, как понимание объективности научного знания, опыт преодоления интеллектуальных трудностей.

Преподаватель математики ведет работу, используя приемы и средства, активизирующие познавательную деятельность обучающихся и развивающие их познавательный интерес. В младшем школьном звене хорошие результаты дает использование игровых моментов. В средних и старших классах - создание проблемной ситуации, использование различного вида карточек и т.д. Достаточно много в математике «мелких дел», операций, которые нужно уметь делать быстро, бегло, суметь предугадать результаты несложных действий. Нельзя игнорировать простое – иначе не удастся справиться с более серьезными вещами: либо не поймешь, либо не сможешь сосредоточиться.

Беглость, лёгкость, интуитивность необходимая часть некоторых обязательных знаний и навыков в математике. Трудно рассчитывать на понимание, например, в тригонометрии при проблемах в умножении чисел, преобразовании простых выражений; невозможно решать уравнения при сложностях с открытием скобок, учётом знаков, выносом множителя.

Единственный путь достижения беглости – количество тренировок на

похожих примерах, увеличение объёма выполняемых заданий.

Насколько точно понимают обучающиеся суть слов: слагаемые, переменные, сокращение, разность квадратов, упрощения, эквивалентность уравнений, вынос множителя, проекция на плоскость, накрест лежащие углы? Понимают ли смысл и ареал применения тех или иных теорем, утверждений, свойств? Умеют ли анализировать предложения на истинность, ложность?

Пренебрежение «разговорной частью» математики – тоже проблема обучения математики.

Именно игнорирование «словесности математики» является причиной неумения абстрагировать знания, облегчать изучение новых разделов через единение смыслов. Как следствие, это приводит к появлению огромного числа «не говорящих», не умеющих объяснять школьников, а потом и студентов.

Незнание точных смыслов слов, неумение описать процессы, озвучить и объяснить утверждения, логику мышления превращает изучение математики фактически в обучение лишь манипуляциям, без скрепляющих смыслов, логики действий.

Такое формально-алгоритмическое обучение математике противоречит основному предназначению предмета: тренировке умственной деятельности, анализу разнообразных объектов, свойств и признаков, приобретению практики формулирования и использования законов науки.

В первую очередь от такого подхода страдают физика и геометрия. Ценность физики – в понимании процессов, законов, ими управляющих, причинно-следственных связей, взаимоотношений величин, характеризующих физические явления. Геометрия – отличный полигон для образования элементов абстрактного мышления, анализа и применения законов, теорем, свойств, практики применения дедуктивного мышления. И стоит напомнить, что геометрия была главным, основным образовательным элементом в системе обучения от египетских времен до середины XX века.

Понять и управлять многовариантными процессами решений, удерживать и не растерять суть вложенных, недовершённых смыслов, вести параллельное, порой сложноподчинённое мышление – объективная трудность для большинства обучающихся, не позволяющая полноценно освоить премудрости математики.

Отсутствие должной практики и навыков управления многомерными смыслами воспринимается как знаменитое, но ложное: «гуманитарный, а не математический склад ума».

Но проблема лишь в отсутствии тренировок – школьная математика достаточно проста и не требует достижения особых высот мышления, необходимых, скажем, для научной деятельности. Поэтому отказ от обучения,

тренировки навыков вариантного мышления под надуманным предлогом о «невозможности из-за индивидуальных особенностей» по факту лишает подавляющее большинство обучаемых важнейших элементов образования не только по математике, но и по другим предметам. В том числе в вопросах получения практики анализа и решений нетривиальных проблем.

Современные информационные технологии должны прийти в помощь преподавателю.

Для повышения математической образованности обучающимся нужно больше времени для самостоятельного решения задач, а преподавателю – больше времени, чтобы уделить внимание образовательной стороне предмета.

Очевидно, что сейчас соблюсти оба эти условия невозможно без дополнительных инструментов: кто будет проверять решения тех самых необходимых сто задач у каждого обучающегося по каждой теме? Кто будет помогать обучающимся в их первых самостоятельных шагах, работать с индивидуальными трудностями, вести мониторинг продвижения?

Современный выход из ситуации нехватки времени и необходимости индивидуального подхода – делегирование технической части процесса обучения «виртуальным помощникам». Интерактивные онлайн-платформы могут объединять в себе «онлайн-преподавателя», задачник и электронный учебник, значительно увеличивая время непрерывной работы каждого обучающегося и сводя практически к нулю количество тех, кто не освоил ту или иную тему. Урок современного типа должен строиться на основе принципа системно-деятельностного подхода. Преподаватель призван осуществлять скрытое управление процессом обучения, быть вдохновителем обучающихся. Актуальны слова Уильяма Уорда: «Посредственный учитель излагает. Хороший учитель объясняет. Выдающийся учитель показывает. Великий учитель вдохновляет».

Процесс обучения должен быть направлен на получение новых результатов, УУД (универсальные учебные действия): личностных, метапредметных и предметных. Наряду с этим большое внимание уделяется использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Одной из центральных задач, которую необходимо решить для того, чтобы правильно выстраивать математическое образование, адекватное потребностям инновационной экономики и модернизации общества, является принципиальное разделение двух подходов. Условно их называют «математика для всех» и «математика для будущих исследователей». По другой терминологии, это – базисное, профильное и углублённое обучение. В условиях общеобразовательной школы надо предельно жёстко определить минимальный

необходимый уровень технической подготовки. Но при этом добиваться владения основами математической культуры как важным средством развития мышления и ориентации в мире. Главное – научить мыслить, рассуждать, доказывать.

Одна из задач сегодня – продвинуться в понимании того, как успешно решать профессиональные задачи нам, преподавателям математики, адекватно отвечая на вызовы времени, на современные потребности государства и общества. Как обнаружить и пробудить талант, дать ему раскрыться в полную меру, как готовить умных и знающих, творческих, целеустремлённых, любознательных, трудолюбивых профессионально компетентных специалистов.

Список литературы

1. Модернизация образования// Поиск, № 22 (576), 2 июня 2000 г.
2. Спорное образование // Российская газета, № 277 (3654), 15 декабря 2004 г.
3. Основы проблемно-модульной технологии обучения/ А.И. Галочкин, Н.Г. Базарнова, В.И. Маркин и др. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998.- 101 с.
4. Информационные материалы для участников совещания «Естественнонаучное образование в высшей школе России». 26-27 ноября 1992 г.- Москва, 1992. - 69 с.
5. Система образования для укрепления интеллектуального и духовного потенциала России // Вестник высш. шк., 2000. № 1. С. 3-15.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.
7. Всероссийский съезд учителей математиков в МГУ: тревоги и надежды//Математика в школе. – 2011. - №1
8. Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования: Каталог / Гл. ред. Тихонов А.Н. - Москва, 2006. - 72 с.
9. Алексей Семёнов. Разным детям нужна разная математика. Вестник образования. – 2010. - №5
10. https://p1ai/library/aktualnie_problemi_matematicheskogo_obrazovaniya_130115.html

***Учет гендерных особенностей обучающихся при изучении геометрии
Минкина Марьям Абдулловна, ГАПОУ «Тетюшский государственный
колледж гражданской защиты»***

При изучении математики часто приходится слышать от первокурсников и старшеклассников, что алгебру они ещё понимают, а вот геометрию не любят и не знают. Особенно трудно дается познание геометрии девочкам, несмотря на их большую старательность по сравнению с мальчиками. Эта проблема породила у меня ряд гипотез, которые частично подтвердило изучение научной и популярной литературы по гендерной психологии.

Первая гипотеза – различные особенности мозга и психологии пространственного восприятия женщин и мужчин. Она подтверждается исследованиями таких психологов, как Э. Маккоби и К. Джеклин, которые делят пространственные способности по гендерному признаку на аналитические и неаналитические. Благодаря опережению в развитии пространственное мышление девочек в дошкольном и младшем школьном возрасте находится на одинаковом уровне с мышлением мальчиков. Но в самый пик изучения школьного курса геометрии, т.е. в возрасте 12-19 лет, пространственная ориентация и воображение юношей и девушек резко отличаются. У юношей более развит глазомер, ориентация, как в двумерном, так и в трехмерном пространстве. По словесному рассказу могут быстрее построить маршрут, лучше видят чертеж и проекции, чем девушки.

В дальнейшем восприятия двумерного пространства мужчин и женщин выравниваются, но трехмерное пространство все же хуже воспринимается женщинами. Это подтверждают многочисленные тесты, которые проводили психологи с жителями разных стран и различных ментальностей.

Например, всем известные тесты Айзенка по определению IQ (умственных способностей). Результаты, как и у других исследователей, показали, что общие умственные способности женщин превосходят умственные способности мужчин на 3%, несмотря на несколько меньшие размеры женского мозга. Однако когда дело дошло до тестов с использованием лабиринтов, мужчины показали ошеломляющие результаты в сравнении с женщинами: 92% успешных решений у мужчин против 8%-у женщин вне зависимости от культуры.¹

Из вышесказанного вытекает, что девушки лучше знают теорию, а юноши лучше видят чертеж, представляют то, что скрыто в трехмерном изображении.

Вторая гипотеза вытекает из первой - интерес к геометрии в школах падает, потому, что большинство учителей математики в современной школе -

¹ <http://psymania.info/gend/yazik-3.php>

женщины. Во-первых, они «учат по-женски», во-вторых, свое пространственное мышление не позволяет им «любить геометрию». Точное подтверждение этой гипотезы не приведем, но нелюбовь большинства выпускников основной школы к геометрии, независимо от гендерной принадлежности, говорит в пользу подтверждения этих предположений. Не обижайтесь, коллеги, автор этих строк тоже женщина.

Задача преподавателя колледжа - изменить отношение к геометрии, особенно там, где идет подготовка по техническим специальностям. Многие из существующих особенностей личности мужчин и женщин, в том числе и особенности пространственного восприятия и мышления поддаются изменению в ходе обучения, при перемене социальных ожиданий.

Рассмотрим некоторые упражнения для развития пространственного мышления студентов:

1. Вычленение фигур из чертежа. Например, сколько треугольников, квадратов, прямоугольников и т.д. изображено на чертеже. Можно использовать двумерные, трехмерные чертежи.

2. Получение новых фигур, используя различные взаиморасположения данных фигур (наложения, пересечения, касание, общая сторона и т.д.)

3. Нахождение объекта в перевернутой карте, схеме, чертеже.

4. Черчение схем и планов местности, маршрутов до известных объектов в городе. Один может диктовать, как графический диктант, другой чертит, потом выясняет «куда пришел».

5. Танграм, 3-D конструирование с помощью лего.

6. Определение стереофигуры по ее проекции, составление изображения-развертки;

7. Оригами, несложные задания, позволяющие «заглянуть в будущее» фигуры.

8. Игры, типа «лабиринт», в том числе и компьютерные.

9. Кубик Рубика и подобные головоломки.

При решении геометрических задач, после чтения текста полезно рисовать, показать на рисунке основную фигуру, детали, особенности. Рассказываем всё, что знаем об этой фигуре, если даже в данных и требованиях этой задачи речь об этой составляющей не идёт. Такая аналитика позволяет актуализировать и систематизировать теоретические знания о предмете задачи, поможет выбрать, то, что необходимо для её решения.

Женской психологии характерна ориентация в пространстве по приметам, поэтому чертежи делаем двух - трехцветными, выделяя в большом чертеже необходимые детали цветом.

И, наконец, у большинства обучающихся недостаточно сформированы геометрические понятия. Понятие состоит из обозначающего термина, содержания и объема. Нередко в остаточных школьных знаниях откладываются лишь термины понятий. Как показывает практика, девушки лучше знают содержание (определение) понятия, юноши – объем понятия. Поэтому упражнения в повторении понятий будут не лишними.

При обучении математике, в частности геометрии, надо помнить, что мальчикам важно понять принцип и смысл задания, чем пошаговое объяснение, а девочки легче усваивают алгоритмы и правила по принципу: от простого - к сложному. Мальчики предпочитают задачи на сообразительность, а девочки – на повторение, по известной технологии выполнения. Мальчики видят чертеж в целом, могут увидеть нужную составляющую, отвлекаясь от остальных деталей, а девочки видят детали по отдельности и им трудно воссоединить их в целое. Мальчики не терпят однообразия, предпочитают быстрый темп, а девочек устраивает размеренный темп урока.

Таким образом, искусство преподавания геометрического материала с учетом гендерных психологических особенностей заключается в том, что необходимо формировать гармоничную среду развивающую пространственное мышление обучающихся на каждом уроке.

Список литературы

1. Бендас, Т. В. Гендерная психология: [Текст] учеб. пособие / Т.В. Бендас – СПб.: Питер, 2006. – 431с.
2. Биркгофф, Г. Математика и психология / Г. Биркгофф. - М.: [не указано], 2015. - 318 с.
3. Гендерная психология / Под редакцией И.С. Клециной. - М.: Питер, 2014. - 496 с.
4. Козлов, В.В. Гендерная психология / В.В. Козлов, Н.А. Шухова. - Москва: Высшая школа, 2016. - 272 с.
5. Маккоби Э., Джеклин К. Психология половых различий. М., 1974.
6. Практикум по гендерной психологии / ред. И.С. Клецина. - М.: СПб: Питер, 2016. - 479 с.
7. Симонов, В.П. Учет гендерных различий в образовательном процессе [Текст] / В.П. Симонов // Педагогика. – 2005. – № 4.

Развитие общих компетенций обучающихся на уроках математики с применением активных форм и методов обучения

Бурганова Лилия Фаритовна, Магсумова Найля Габдулхаевна, ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

... ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле...

Аристотель

Чтобы сформировать компетентного выпускника во всех потенциально значимых сферах образования и собственно жизнедеятельности, необходимо применять активные методы обучения, технологии, развивающие, прежде всего познавательную, коммуникативную и личностную активность обучающихся.

Цель преподавания математики с профессиональной направленностью – расширить и углубить знания по дисциплине и профессии в совокупности, показать их практическое применение в жизни, мотивировать обучающихся к творчеству, вырабатывать умения логически мыслить.

Компетентностный подход – это не усвоение обучающимися отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. Этот подход не ставит на первое место информированность обучающегося, а умение выбирать цель, способы ее достижение, умение принимать ответственность за ее реализацию, умение разрешать проблемы и задачи. В связи с этим меняется, точнее, по- иному определяется система методов обучения.

Чтобы перейти к обучению, необходимо задать общие компетенции в деятельностной форме с учётом специфики учебной дисциплины. Приведем примеры формулировок компетенций в деятельностной форме с учётом специфики учебной дисциплины «Математика».

Планирование самостоятельной работы с обучающимися по математике в основном связана с формированием общих компетенций обучающихся. Важно правильно объяснить обучающимся связь дисциплины математики с их будущей профессией (ОК 1). Поэтому на уроках математики возможны применение следующих методов: тематические дискуссии, групповые дискуссии, беседа, «круглый стол», проектные методы.

Получить навыки организации собственной деятельности (ОК 2) помогают обрести все виды самостоятельной работы на аудиторных и внеаудиторных занятиях, при выполнении практических заданий, домашнего задания. К примеру, подготовка докладов, рефератов, исследовательские и проектные работы, работа по индивидуальному заданию, участие в конкурсах, олимпиадах. В курсе математики большая часть учебной программы уделяется практической работе - решению различных задач и упражнений, где

обучающиеся учатся анализировать конкретную ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы (ОК 3).

На уроках математики обучающимся предлагаются различные виды самостоятельной деятельности, требующие мобилизации знаний, умений, способности принимать решения, брать на себя ответственность, воспитывающие волю к победе и преодолению трудностей.

При проведении внеаудиторных занятий возможны использования педагогических игровых упражнений: математические бои, КВН, викторины, решение кроссвордов, ребусов и др.

В настоящее время происходит интенсивное внедрение современных компьютерных технологий в преподавание естественных учебных дисциплин, в том числе и в математике. Компетенции ОК 4 и ОК 5 предполагают формирование и развитие информационной и коммуникационной компетенций, основанных на работе с информацией. Информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Возможно применение следующих методов, используемых для формирования названных компетенций: задания на поиск информации в сети Интернет, построение диаграмм, схем, графиков, таблиц, решение кроссвордов, подготовка и защита рефератов и докладов, сообщений по теме, подготовка стенгазет, плакатов, презентаций, участие в телекоммуникационных проектах. Показателем информационной компетентности становится создание новых информационных продуктов (проектов, отчетов, моделей, презентаций, печатных и электронных изданий).

Также на уроках математики возможно использование разнообразных творческих проектных заданий, интерактивных форм работы: тесты в системе on-line, упражнения, электронные учебники, обучающие программы, тренажеры, презентации.

Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством (ОК 6), студенты могут при выполнении коллективных заданий, творческих или исследовательских проектов в малых группах на занятиях с использованием активных форм проведения: викторины, деловые игры, уроки-конкурсы, проблемные лекции, пресс-конференции, «круглый стол», мозговой штурм, КВН, олимпиады.

Применение на уроках математики активных форм и методов обучения наилучшим образом активизируют творческое развитие обучающихся на уроке, способствуют обеспечению необходимых условий для активизации познавательной деятельности каждого обучающегося, предоставляют каждому возможность для саморазвития и самовыражения.

Компетенция – личное качество человека, склонное к развитию. Именно это создает современному педагогу обширное поле деятельности. Уроки математики, безусловно, важное звено в современном личностно-ориентированном образовании, в формировании компетенций обучающихся. Современная жизнь требует людей энергичных, способных самостоятельно принимать решения.

Сегодня подростку необходимо использовать знания в активной практической деятельности. Таким образом, выпускник должен иметь достаточный для успешности в жизни личный опыт познавательной и творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностных отношений. На основе полученных знаний, умений, навыков, разнообразного опыта деятельности и отношений у обучающегося могут быть сформированы компетенции, приводящие к образованности и компетентности в определённой сфере.

Поэтому в своей преподавательской деятельности необходимо стремиться к формированию общих компетенций, используя исследовательский, частично-поисковый метод, проблемно-поисковый метод, активные формы обучения.

На первом курсе по дисциплине "Математика" есть тема «Правильные многогранники». Обучающимся предлагается проблемное задание, предусматривающее элементы исследования, поиск различных способов его выполнения и их сравнения, при котором обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников (ОК 04); развивают исследовательские умения: умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения (ОК 5); приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах (ОК 6); развивают системное мышление (ОК 8).

Обучающиеся при проведении урока на тему «Правильные многогранники» разбиваются на три группы.

Первая группа работала с энциклопедическими данными. Большая воспитательная цель урока: развивать интерес к математике, используя исторический материал. Работа второй группы показывает о большой мотивации познавательной деятельности обучающихся: правильные многогранники имеют практическое использование. Третья группа обучающихся изготовили модели правильных многогранников различной формы.

Цель урока достигнута: удовлетворив познавательную пылкость обучающихся, багаж их знаний пополнился новыми методами, новой информацией.

Большое значение в создании условий, для развития обучающихся имеют и формы работы, используемые преподавателем на уроке. На наш взгляд, наиболее эффективны групповые формы работы. При этом создаются условия для диалога, что способствует развитию умения не только говорить, но и отстаивать своё мнение, развитию культуры речи. Работая в группе, обучающиеся учатся взаимодействовать с другими людьми. Создаются условия для развития ответственности за своё дело и для взаимообучаемости, что способствует более успешному усвоению материала и развитию личностных качеств обучающихся.

Результат компетентностного обучения – это готовность к продуктивному самостоятельному и ответственному действию, что необходимо сегодня в условиях быстроменяющегося общества. Если подросток умеет работать в команде, находить истину, планировать результат и оценивать его, точно формулировать свои мысли, находить любую информацию, будет успешен в дальнейшем.

Список литературы

1. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. - №2. – С.58-64.
2. Шишов С.Е., Кальней В.А. Школа: мониторинг качества образования. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 320 с.

Модульно-рейтинговая технология обучения

Закирова Зия Ваясиловна, ГАПОУ «Буинский ветеринарный техникум»

Современные естественнонаучные дисциплины являются фундаментальными дисциплинами, располагающими огромным фактическим материалом, объем которого растет год от года. В условиях быстрого увеличения естественнонаучного знания классическая модель образования, при которой основу составляет лекционный курс, а семинары, практические и лабораторные занятия лишь закрепляют знания, полученные на лекциях, не состоятельна и на смену ей выдвинуты новые модели, характеризующиеся высокой степенью индивидуализации обучения и усиления самостоятельной работы студентов. Одной из таких моделей, получивших достаточно широкое распространение, является модульно - рейтинговая технология обучения, в основе которой лежит модульное построение учебной дисциплины и рейтинговая система контроля и оценки знаний. Модульно-рейтинговая технология ставит обучаемых перед необходимостью регулярной учебной работы, повышает заинтересованность в ее результатах, позволяет повысить роль, значение и эффективность самостоятельной работы в учебном процессе.

Анализ литературы показывает, что из всех действующих технологий оценивания учебных знаний и достижений обучаемых, существенное преимущество имеют технологии, основанные на индивидуальном рейтинге обучаемых, определяемом по совокупности оценок в различных контрольных точках при изучении дисциплины. Рейтинг-контроль является главной компонентой модульно-рейтинговой технологии и предусматривает возможность дифференцированного подхода к контролю знаний обучаемых. Преподаватель осуществляет дифференциацию не за счет того, что одним обучающимся даёт больше, а другим меньше, а в силу того, что, предлагая обучающимся, одинаковый объем материала, устанавливает различные уровни требования к его усвоению. Что это даёт: у обучающихся исчезает чувство страха перед предметом и преподавателем. А рейтинговая система оценивания увеличивает желание обучающегося получить положительные оценки, а, следовательно, обучающиеся стараются выбрать и решить более трудные задачи и получить более глубокие знания.

Психологическая сущность рейтинга заключается в том, что он затрагивает интеллектуальную, эмоционально-волевую, мотивационную, ценностно-ориентационную сферы обучаемого, влияет на формирование адекватной самооценки и формирует способность к самоанализу, самоорганизации своей самостоятельной работы. Рейтинг-контроль стимулирует повседневную самостоятельную работу, способствует возрастанию самостоятельности в учебе, усилению интереса к изучаемому предмету. Применение рейтинга позволяет соблюдать требования обоснованности и гласности оценок. Причём обучаемый четко должен знать систему оценок и формы поощрения в самом начале изучения дисциплины. Такой контроль необходим для осуществления обратной связи при корректировке обучения. Рациональная организация учебного процесса и четкий контроль успеваемости – это две стороны единого процесса обучения.

При разработке модульно-рейтинговой технологии необходимо также учитывать и то, что результат обучения определяется не столько учебником, сколько преподавателем, его позицией в преподавании, его методами обучения, его профессионализмом, той атмосферой, которая создается в группе, аудитории, отношением между преподавателями и обучаемыми и многим другим. От позиции преподавателя зависит и его роль, его место на занятии и, конечно, функции обучаемых, виды их деятельности. На занятиях учащиеся могут активно общаться друг с другом (на определенных этапах урока), присутствует совместная работа преподавателя и обучающегося, используется вопросно-ответный способ обучения, фронтальная работа с группой, очень часто ребята работают в группах (парах, тройках, четверках, пятерках), что

позволяет реализовать познание материала на разных уровнях сложности. Работая в группах, ребята также могут обсуждать все вопросы друг с другом тем самым, развивая свою речь и запоминая предметные термины. Выполняя задание в группе, ребята увлекаются самим познавательным процессом, а оценка, желание, чтобы преподаватель тебя похвалил, соревнование в скорости выдачи ожидаемого результата исчезают из ориентиров их деятельности. Познавательные мотивы преобладают.

При «реализации» модульно-рейтинговой технологии необходимо предоставить обучающимся возможность общаться на уроке друг с другом и с преподавателем на равных, выражать свое мнение, развивать у обучающегося способность к самостоятельному сбору информации, к ее анализу и синтезу, развивать способность не только достигать результатов своей собственной деятельности, но и уметь оценить их.

Считаю необходимым обратить внимание на слова А. Ферьера: «Прежде всего, не навреди». Из его слов следует, что искусство учителя состоит в том, чтобы создавать условия для становления личности. Также можно вспомнить, что писал Я. Корчак: «Уважайте его незнание!», «Уважайте труд познания!». А значит, главным являются следующие положения:

- знания обучающегося – точка отсчета учебы, с их развития должен начинаться учебный процесс.

- проблемная ситуация сама по себе еще не ведет к обучению. Она должна раскрыть ребенку, что он знает что-то, и в то же время недостаточно знает.

- никто не хочет учиться, все хотят знать. Поэтому у ребенка надо пробуждать не желание учиться, а понимание того, что учиться необходимо.

Также необходимо учитывать разные способности каждого из обучаемых, конечно, «все способны» или иначе «все могут» учиться, но эти слова совсем не означают, что у каждого ученика удачи последуют мгновенно после занятия. Фактор времени играет при этом существенную роль, если есть стремление превратить, так называемые неудачи, в ступеньку к анализу, открывающему новый путь. Осознание слов «все способны», «все могут», позволяет человеку, даже в те моменты, когда его преследуют неудачи, верить, что для него и вообще для всех, нет запретных для понимания, для изучения зон, нет исключенных тем. Ну и, конечно, преподаватель должен постараться донести до обучаемых, что учеба не только удовольствие, но и труд. Свою стимулирующую роль модульно-рейтинговой технологии играет возможность получения студентом, учащимися зачёта или экзамена по результатам работы в семестре в зависимости от суммы набранных баллов. При этом речь может

идти не только об оценке «отлично», но и менее высоких положительных оценках.

При разбиении содержания учебного материала любых дисциплин преподавателю необходимо построить занятия таким образом, чтобы постараться:

- помочь обучаемым раскрыть, разглядеть весь свой внутренний потенциал;

- построить занятия таким образом, чтобы развивать не только мышление, воображение, память, но и коммуникабельность обучаемых;

- при организации рейтинга-контроля составить «особые» задания для обучающихся, которые в силу своих умственных, психологических способностей, не могут стать лучшими в рейтинге;

- при составлении тестов включать в него задания не только на проверку минимального уровня усвоения материала обучаемыми, но и творческие задания.

Система контроля основана на объективном и систематическом измерении ЗУН:

1. Текущий контроль – семинары, практические задания, домашние задания.

2. Рубежный – тестирование, контрольная работа, творческая работа (презентация, выступление, исследовательская работа, проект).

3. Итоговый – экзамен, защита проекта.

Выводится итоговый рейтинг исходя из следующих показателей: аудиторные контрольные работы, практические работы, семинары, самостоятельная работа студентов, практика пробных уроков, документация, экзамен. Плюс, учитывается посещаемость, ответственность, активность.

Итак, с психолого-педагогической точки зрения модульно-рейтинговая технология представляет собой технологию организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение содержания. Также при условии, что при организации и внедрении в систему обучения модульно-рейтинговой технологии, преподаватель учел все факторы, которые могут повлиять на процесс обучения обучающихся (их возрастные и психологические особенности, уровень знаний и сплоченность коллектива и т.п.), эта технология способствует развитию мышления, воображения, внимания, памяти, способности к самоанализу, к организации самостоятельной работы обучаемых, сплочению коллектива.

Список литературы

1. Воробьева О.В., Хизбуллина Р.З., Саттарова Г.А., Якимов М.С. Особенности формирования естественнонаучных знаний в современной школе.–2017.
2. Вольфсон, Б. Роль математического образования в гуманитаризации образовательного процесса / Б. Вольфсон. - Ростов-н/Д/: Финист, 2000. - 161 с.
3. Егорова Н.В. Особенности преподавания математики в среднем профессиональном образовании // Образование и воспитание. – 2017. – №1. – С. 49-50.
4. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. М.: Наука, 1985.
5. Лисичкин Г.В., Леенсон И.А. Школьное естественнонаучное образование в СССР и Российской Федерации: история, тенденции и проблемы модернизации //Российский химический журнал (Ж. Рос. хим. об- ва им. Д.И. Менделеева), 2011, LV, №4. – С.4-19.
6. Пак М.С. Гуманитарные технологии в образовании: Научно-методическое издание. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 39 с.

Использование электронных образовательных ресурсов при обучении математике

Сирукова Миляуша Шафиковна, ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

Одной из основных частей информатизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах, в том числе, в математике.

Информатизация образования обеспечивает достижение двух главных целей:

- повышение эффективности всех видов образовательной деятельности на основе использования информационных (электронные образовательные ресурсы (ЭОР)) и телекоммуникационных технологий (электронные средства обучения).

-повышение качества подготовки рабочих специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества.

Чтобы добиться этих целей преподаватель должен соответствовать требованиям, которые предъявляет государство, и которые выражаются в способности ведения педагогической деятельности в условиях повышения информатизации общества. Поэтому современному преподавателю уже нельзя обходиться на своих занятиях без применения электронных образовательных ресурсов.

Применение преподавателем электронных средств обучения в учебном процессе позволяет решить следующие дидактические задачи:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- расширить возможности контроля с обратной связью и диагностикой;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию;
- моделировать реальные процессы;
- улучшать наглядность;
- усиливать мотивацию обучения;

Для образовательных целей можно использовать следующие информационные ресурсы сети Интернет:

- электронная почта, теле и видеоконференции, разговор в сети;
- электронные (мультимедийные) учебники, дистанционные курсы обучения;
- электронные библиотеки текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, справочные материалы;
- виртуальные музеи, выставки и другие наглядные материалы;
- методические материалы для преподавателей.

При применении электронных образовательных ресурсов на занятиях, меняется подача информации и часто усвоение материала идет в виде самостоятельной деятельности. Студенты всегда могут свободно воспользоваться любым справочником, любой энциклопедией, совершить виртуальную экскурсию современным лабораториям и производствам, проверить уровень своих знаний и умений с помощью онлайн-тестов. Свое выступление, как преподаватель, так и студенты могут сопровождать иллюстрациями, аудио и видео фрагментами и т.д.

Подготовка преподавателя к занятиям с применением ЭОР заключается в точной формулировке темы и целей занятия, отборе дополнительных источников информации, которую можно рекомендовать обучающимся, создании условий для формирования навыков самостоятельной и исследовательской деятельности, корректировке их деятельности, подготовке ссылок на занимательные материалы по изучаемым вопросам.

В продолжение темы применения ЭОР в образовательном процессе, хочу поделиться с некоторыми интернет-ресурсами, которых применяю в своей работе.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (адрес сайта: <http://school-collection.edu.ru>)

В одном месте предоставлен доступ к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральным компонентом

государственных образовательных стандартов.

На своих занятиях с этого ресурса использую учебные материалы как, математический конструктор, который предназначен для создания интерактивных моделей по математике, сочетающих в себе конструирование, динамическое варьирование, эксперимент. Инструмент позволяет строить и анализировать графики функций и любые геометрические построения. Также, коллекцию интерактивных задач по стереометрии, тематические контрольные работы для проверки знаний умений по изучаемым темам.

В последнее время получили распространение открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин. Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи. Одним из таких проектов является, Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (адрес сайта: <http://fcior.edu.ru>), который направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.

В своей работе, применяю ОМС ресурсы, по темам: «Графики функций», «Понятие о производной функции», «Применение производное к исследованию функций».

При изучении тем на построение и преобразование графиков функций (показательных, логарифмических, тригонометрических и т.д.) очень удобно применять графического калькулятора программы GeoGebra (адрес сайта: <https://www.geogebra.org/m/qYph7nNp>), который позволяет выполнять множество полезных вещей: анализировать функции, строить графики, решать задачи, работать с функциями и т. д.

Одной из задач повседневной педагогической деятельности является необходимость осуществлять контроль знаний студентов.

Тестирование как самый быстрый и эффективный способ контроля и оценки знаний находит все большее применение. Данная форма контроля становится все более популярной, особенно высокопроизводительным инструментом контроля являются онлайн- тесты, которые позволяют получить результаты практически сразу после завершения теста, тем самым повышается объективность оценки уровня знаний.

В своей работе, для контроля и оценки знаний использую портал

создания и проведения тестирования «Твой тест» (адрес сайта: <http://www.make-test.ru/>). Это автоматизированная система проверочных заданий, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и структуру знаний тестируемых. Портал позволяет: создавать произвольное количество тестов с произвольным количеством вопросов, пользователей (тестируемых), назначать пользователям произвольные тесты из ранее созданных, повторно назначать уже пройденные тесты и сравнивать результаты, просматривать результаты тестирования по каждому пользователю.

Об электронных образовательных ресурсах можно говорить много. Главное, чтобы любой преподаватель понимал, что это электронные образовательные ресурсы это только инструмент для достижения цели и им надо уметь владеть. Ведь по словам немецкого педагога А.Ф. Дистервега «больше приносит пользы рассмотрение одного и того же предмета с десяти различных сторон, чем обучение десяти различным предметам с одной стороны».

Список литературы

1. Башмаков, М.И. Информационная среда обучения: коллективная монография / М.И. Башмаков, С.Н. Поздняков, Н.А. Резник. – СПб.: СВЕТ, 1997. – 400 с.
2. Бордовский, Г.А. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: учебное пособие / Г.А. Бордовский, И.Б. Готская, С.П. Ильина, В.И. Снегурова– СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 31 с.
3. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров – М: АСАДЕМА, 2003. – 272 С.
4. Якушина, Е.В. Электронно-образовательные ресурсы: актуальные вопросы и ответы. к.п.н., с.н.с. лаб. медиаобразования ИСМО РАО www.mediaeducation.ru/, главный редактор журнала "Интернет и образование", http://vio.uchim.info/Vio_97/cd_site/articles/art_3_2

***Естественнонаучное образование – ориентиры и перспективы развития
Ильина Елена Анатольевна, ГАПОУ «Камский государственный
автомеханический техникум имени Л.Б. Васильева»***

Естественнонаучное образование в современном обществе определяется как целенаправленный процесс и результат формирования у человека системы естественнонаучных знаний, умений, навыков, опыта познавательной и практической деятельности, ценностных ориентаций и отношений. Результатом естественнонаучного образования должен являться не только полученный интегрированный объем знаний, навыков и умений, но и личностные качества выпускников: креативность, критичность мышления; сформированность научного мировоззрения; умение ориентироваться в сложном, противоречивом, но взаимосвязанном мире. ЕНО образование является лично и социально значимым, благодаря его огромному мировоззренческому, методологическому, содержательному и познавательному потенциалу.

Российская экономика в последние годы находится в стадии инновационного развития. Для достижения высокого качества экономического роста России требуется решить задачу формирования современной инновационной образовательной, научной и технологической инфраструктуры, обеспечивающей расширенное воспроизводство интеллектуального капитала страны, генерацию новых знаний и новшеств, их капитализацию, преобразование в новые продукты, услуги и технологии. Создание современной экономики, интенсивное развитие страны, прорыв в сфере информационно-телекоммуникационных технологий и технологий наносистем, разумное природопользование, предупреждение экологических катастроф, развитие энергетики и энергосбережения, перспективных направлений военной и специальной техники требуют получения принципиально новых знаний, которые дают только фундаментальные естественные науки.

Именно результаты фундаментальных исследований обеспечивают высокий темп развития производства, возникновение совершенно новых отраслей техники. Весомые результаты фундаментальных и прикладных исследований и разработок инновационного характера в области естествознания достигнуты по целому ряду направлений деятельности. Все шире вовлекаются в производство считавшиеся прежде весьма далекими от практики достижения таких областей знаний, как лазерная и плазменная физика, квантовая механика, физика элементарных частиц, микробиология, геновая инженерия, каталитическая химия. Конкурентоспособность наиболее процветающих фирм в значительной мере обеспечивается фундаментальными разработками в исследовательских лабораториях, в университетах, в разнообразных научно-технических центрах.

Развитые страны мира признают необходимость приоритетного и опережающего обеспечения фундаментальных естественнонаучных исследований, как условия лидерства страны в научно-технических инновациях и ее безопасности. Б. Обама, будучи президентом США, выступая в апреле 2009 г. на ежегодном собрании Национальной академии, заявил: «Мы не просто достигнем, мы превысим уровень времен космической гонки, вкладывая средства в фундаментальные и прикладные исследования, создавая новые стимулы для частных инноваций, поддерживая прорывы в энергетике и медицине и улучшая математическое и естественнонаучное образование».

Современная эпоха перемен бросает вызов и российскому обществу во всех сферах бытия. Одним из вызовов прогресса явился существующий технологический и научный барьер. Технологический барьер выражается в неспособности отечественных инженеров осваивать и повторять технологии стран-лидеров. Научный барьер проявляется в откате назад с передовых позиций науки. Это приводит к тому, что в сферу высоких технологий встраиваются развивающиеся страны, естественнонаучное образование которых находится на высоком уровне, оттесняя тем самым страны, которые еще совсем недавно были лидерами в данной области, например Россию, США.

Сегодняшний день, как никогда раньше, заставляет задуматься об огромной роли, которую играют в нашей жизни фундаментальные естественные науки. Будущее России, по мнению выдающихся ученых и педагогов страны, имеющих неоспоримый и высочайший авторитет в мире (Ж. Алферов, В. Гинзбург, С. Капица, В. Садовничий), зависит от решения следующих первоочередных задач, стоящих перед обществом:

- обеспечение мирового уровня научных исследований и разработок в сфере фундаментальных исследований и прорывных технологий через осуществление поддержки научных проектов, направленных на проведение фундаментальных исследований;

- научное и технологическое прогнозирование по основным направлениям развития экономики, которое должно проводиться на основе анализа перспективности исследований и разработок путем сопоставления с лучшими мировыми образцами;

- оснащение исследовательских лабораторий современным научным и технологическим оборудованием, информационными и вычислительными ресурсами коллективного пользования с целью обеспечения высокого качества экспериментальных работ;

- развитие инновационной экономики России посредством создания и распространения конкурентоспособных технологий, формирования

предпринимательской культуры и поддержки инновационного предпринимательства;

– развитие сети образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования России, осуществляющих профессиональное образование в сфере высоких технологий;

– опережающая подготовка и переподготовка кадров новой формации для инновационных отраслей регионов, что особенно существенно для реализации региональных программ социально-экономического развития. Комплексное решение этих задач соответствует долгосрочным интересам России в области создания инновационной экономики, конкурентоспособной на мировом рынке.

Реализация инновационного сценария развития передовых стран приводит к интенсивным структурным сдвигам в пользу высокотехнологичных отраслей. Это повышает требования к выпускникам, которые должны быть восприимчивы к инновациям, иметь современную профессиональную подготовку, обладать компетенциями в сферах информационных технологий, экономики и менеджмента. Именно такие выпускники будут способствовать существенному повышению эффективности развития высокотехнологичных отраслей, и создавать тот ресурсный потенциал, который необходим для актуальных структурных преобразований экономики. Правительства многих стран мира опережающими темпами развертывают подготовку необходимых специалистов в области математического и естественнонаучного образования. В США, Китае, Корее, Японии и странах, входящих в Евросоюз, приняты государственные программы, направленные на привлечение молодежи к получению образования в области фундаментальных исследований и высоких технологий.

Сегодня в рамках перехода системы профессионального образования на компетентностный подход акцент делается на оценку профессиональной компетентности, которая выступает основным образовательным результатом подготовки студентов. Необходимость проектирования результатов освоения основной образовательной программы, как обладание профессиональными компетенциями, актуализирует вопрос о современном понимании роли и значении ЕНО.

Компетентностный подход не отходит от принципа фундаментальности российского образования. ЕНО как часть профессионального образования обеспечивает формирование тех качеств личности специалиста, которые определяются фундаментальной составляющей образования, влияют на готовность студента к усвоению общепрофессиональных и специальных дисциплин. Достижение приоритета повышения качества естественнонаучного образования ставит проблему трансформирования естественнонаучного

образования в XXI в. как многоаспектную, сложную и системную. Ее решение можно рассматривать во многих смысловых «измерениях» (аспектах). Ниже представлены результативный, мотивационный, методический аспекты данной проблемы.

Первый аспект – результативный. Это будет становление ключевых компетентностей, которые обеспечиваются в рамках ЕНО за счет:

- формирования у будущих специалистов целостного мировосприятия и единой естественнонаучной картины мира;

- развития критического мышления и научного мировоззрения, базирующегося на основных концепциях современного естествознания: концепции единства человека и природы, развития высокоинтеллектуальной, технологически грамотной личности, способной ориентироваться в сложных феноменах природы, осознавать пределы допустимого во взаимодействии с природой, меру свободы и ответственности человека за природу;

- подготовки специалистов нового типа, умеющих творчески и широко мыслить, способных самостоятельно принимать решения и сознающих свою личную и корпоративную ответственность за их результаты. Основной целью будет достижение поставленных результатов общего естественнонаучного образования.

Второй аспект – мотивационный. Хорошее образование невозможно реализовать без достаточной мотивации, основанной на устойчивом интересе к естествознанию. Анализ современного состояния ЕНО показывает, что в последнее десятилетие упал престиж естественнонаучного образования.

Для поднятия интереса к естественным наукам, повышения мотивации студентов к изучению естественнонаучных дисциплин помимо сведений о достижениях современного естествознания, даваемых в контексте противоречивого характера процесса получения новых знаний, содержание ЕНО должно:

- подчеркивать роль естествознания как основы инновационного развития общества, показывать социальную значимость современных естественнонаучных открытий, выяснять роль и место естественных наук в решении глобальных проблем человечества;

- включать вопросы общенаучного и общекультурного содержания, раскрывать сущность методов научного исследования, способствовать овладению данными методами не на уровне объяснения сущности, а на уровне его применения;

- выявлять пути взаимосвязи и взаимопроникновения различных направлений научного знания (гуманитарных, общественных и естественных наук), показывать вклад исследователей-естествоиспытателей в развитие и

становление современных научных представлений. Результатом такой работы будет понимание того, что естествознание – это национальное достояние государства.

Поэтому третий аспект решения проблемы ЕНО (методический) – аспект адекватности содержания естественнонаучных дисциплин и современных технологий обучения к требованиям профессионального образования.

Основные направления обновления ЕНО

В содержании:

- установление соответствия между современными достижениями естественных наук и содержанием школьного ЕНО;
- корреляция стандартов; разработка учебников, учебных пособий, УМК нового типа по естественнонаучным дисциплинам;
- разработка и внедрение специального предмета, интегрирующего знания всех естественных наук.

В технологиях:

- создание условий для обеспечения индивидуальной образовательной траектории как учащимся, проявляющим интерес к естественным наукам, так и учащимся с пониженной мотивацией к естественным наукам;
- создание нового качества познавательных ресурсов (ППС, ЦОР, IT – сайты, технологии);
- внедрение современных технологий обучения, исследовательской и проектной деятельности (обучение в музеях, лабораториях, центрах открытого доступа, заповедниках, обсерваториях);
- создание новых средств оценивания достижений и образовательных результатов учащихся.

В нормативно-правовом и квалификационном обеспечении:

- обновление системы повышения квалификации учителей и преподавателей за счет разработки и внедрения квалификационных требований к специалистам в области ЕНО;
- создание центров сертификации квалификаций, в том числе в системе допуска к педагогической деятельности;
- разработка механизма системы финансовой поддержки учителям ЕНО (гранты, премии от университетов, корпораций);
- нормативное введение педагогической интернатуры в дополнительном поствузовском образовании учителя ЕНО.

В материально-техническом обеспечении:

- создание нового качества материально-технической базы для ЕНО: имитационные классы, лабораторное и демонстрационное оборудование, в том числе посредством интеграции имеющихся ресурсов;

– создание ресурсных центров, на базе которых будет осуществляться сетевое взаимодействие учителей и преподавателей. Реализация данных направлений невозможна только учителями и преподавателями естественнонаучных дисциплин; многое зависит от политики государства.

Особого внимания в этой связи заслуживает высшее педагогическое образование, готовящее преподавательские кадры. От качества естественнонаучной подготовки студентов всех специальностей, наличия у них мотивации к получению знаний сегодня во многом зависит успех реформ естественнонаучного образования. Педагогические вузы должны готовить выпускников, способных демонстрировать в ходе преподавательской деятельности не только профессионально-педагогические навыки, знание современных педагогических технологий, готовность к межличностному общению, но и широкий естественнонаучный кругозор, особый тип рационального мышления, характеризующийся критичностью, научной мировоззренческой позицией, свойственной естественнонаучному знанию.

Еще в студенческие годы будущий учитель должен быть участником какого-то педагогического сообщества, научных исследований. Такой специалист понимает, что такое научные исследования и может привить любовь к предмету своему ученику. Если человек со студенческой скамьи что-то исследует, то, освоив педагогические приемы, он станет тем самым увлеченным учителем.

Список литературы

1. Хаценович Ж. В., Попова Н. В., Побегуца С. В., Шевченко В. И., Чанышева С. Р., Дегтярь С. А., Ефременко А. В., Маслова Н. В. Концепция профильного обучения математике [Текст] // Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2018 г.). – Краснодар: Новация, 2018. – С. 52-53. – URL
2. Учительская газета. Естественнонаучное образование как лакмус состояния общества. 22 декабря 2014 года.
3. Электронный журнал. Современные проблемы науки и образования. №2, 2017г.

Использование интеллект–карт на уроках математики
Кузьмина Марина Юрьевна, ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Сегодня развитие науки и техники происходит быстрыми темпами. С каждым днем увеличивается объем информации, который необходим современному человеку для успешной деятельности. Та информация, которую мы в состоянии передать нашим студентам на уроках, составляет лишь малую долю всего содержания. Понятно, что студенту усвоить в полном объеме всё многообразие материала крайне затруднительно. Мало кто из них может запомнить информацию в полном объеме, не все могут переработать ее за короткое время. Практика работы в разноуровневых группах СПО показывает, что наиболее частыми причинами снижения успеваемости и интереса к предмету является большой объем устного и письменного материала, нехватка времени на подготовку домашних заданий, слабая память, неумение выделять главное и обобщать, отсутствие ситуаций успеха и как следствие - снижение учебной мотивации.

Все студенты разные. Кто-то держит все в уме, кто-то в тетрадке, кто-то в компьютере. Кто-то повторяет несколько раз, чтобы запомнить, а кто-то вынужден пересматривать снова и снова.

Проблема неумения студентов работать с информацией, анализировать, обобщать, выстраивать логическую последовательность своей речевой деятельности привело меня к поиску таких методов, которые помогли бы им научиться перерабатывать информацию, сжимать, интерпретировать ее, представлять в удобном для запоминания виде.

Наиболее значимым, на мой взгляд, является метод интеллект - карт, в основу которого положены исследования и разработки английского психолога и консультанта по вопросам интеллекта, психологии обучения и проблем мышления Т. Бьюзена. Эффективность использования данного метода связана с устройством человеческого мозга, отвечающего за обработку информации.

Интеллект-карты – это метод графического выражения процессов восприятия, обработки и запоминания информации, творческих задач, инструмент развития памяти и мышления.

Суть методики интеллект-карт заключается в том, что выделяется основное понятие, от которого потом ответвляются задачи, идеи, отдельные мысли и шаги, необходимые для реализации конкретного проекта или задумки. Дальше – больше. Точно так же, как и основная, все более мелкие ветки могут делить еще на несколько ветвей-подпунктов. Получается, что интеллект-карта отображает ассоциативные связи в мозге ее создателя. Никакого сухого материала, длинных умных фраз, поэтому и дальнейшая работа с такими

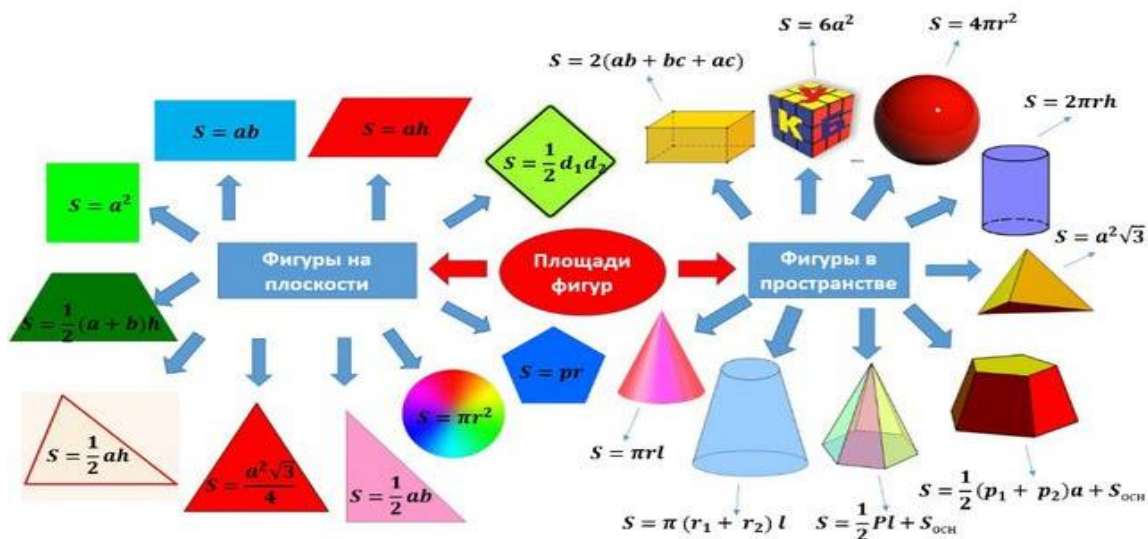
картами не будет вызывать дискомфорт и отторжение. Более того, с ними будет работать интересно и продуктивно.

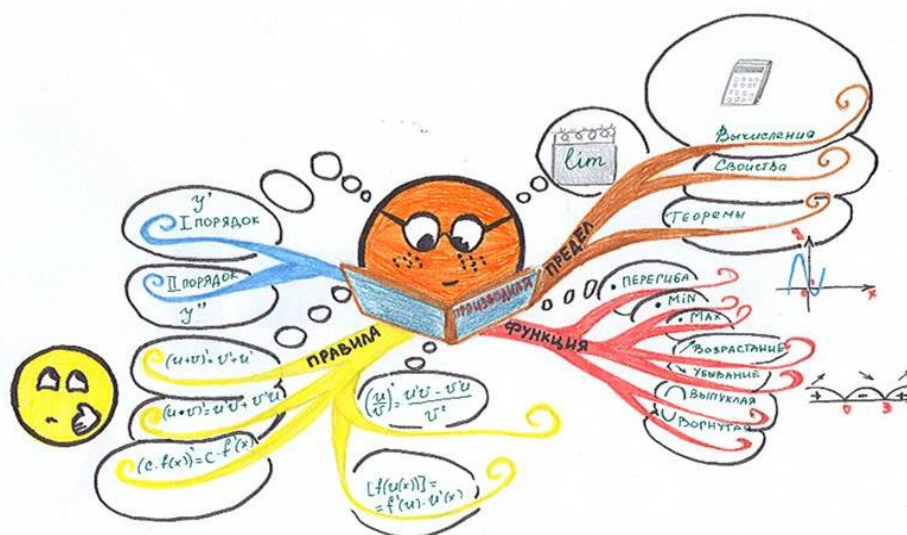
Интеллект-карта (карта памяти) позволяет без труда вспомнить детали, поскольку их организация отражает естественную деятельность мозга. Карты памяти можно использовать при обучении, планировании и в организационной деятельности. Большинство людей для хранения информации, создавая образы, воспроизводит их в памяти в виде картинки по центру и часто в цвете. Именно так информация хранится в мозге. Создание карты памяти построено на этом принципе, конспект начинается в центре и ведется с помощью знаков, символов, рисунков разным цветом и шрифтом.

Метод интеллект-карт позволяет:

- формировать коммуникативную компетентность в процессе групповой деятельности;
- формировать умения, связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией
- улучшать все виды памяти студентов
- ускорять процесс обучения.
- студентам почувствовать веру в свои силы (использование при ответе);
- повысить организованность

Примеры интеллект-карты по теме «Площади фигур», «Производная»





Составление интеллект-карт:

1. В центре страницы записывается и обводится главная идея (образ).
2. Для каждого ключевого момента проводятся расходящиеся от центра разноцветные ответвления.
3. Для каждого ответвления записывается ключевое слово или фраза.
4. Добавляются символы и иллюстрации.
5. Все записывается разборчиво, заглавными (печатными) буквами.
6. Важные идеи записываются более крупным шрифтом.
7. Подчеркиваются слова и используются жирные буквы.
8. Для выделения определенных элементов или идей используются линии произвольной формы.
9. При построении карты памяти лист бумаги располагается горизонтально.

Карту памяти можно использовать при изучении нового материала во время самостоятельной работы студентов по учебнику и другим источникам информации, для проведения обобщения по теме и контроля за усвоением и пониманием материала, за полнотой восприятия информации. Преподавателю такая форма экономит время, а студентам карта памяти служит опорой. Графический метод представления информации увлекает студентов, позволяет им лучше запомнить и усвоить излагаемый материал.

Умение структурировать данные карты позволит ребятам качественно подготовиться к экзамену. Причем, умение их составлять может пригодиться во всех учебных дисциплинах, как естественно-математического, так и гуманитарного направлений.

Список литературы

1. Бершадская Е.А. Метод интеллект-карт как инструмент визуализации когнитивных процессов учащихся.
2. Воробьева В. М., Будунова Л. Г. Эффективное использование метода интеллект-карт на уроках: Методическое пособие
3. <http://www.mind-map.ru/> - Интеллект-карты. Об интеллект-картах

Метод проектов в математике

Рыбина Наталья Павловна, ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

«Что означает владение математикой? Это есть умение решать задачи, причем не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности»

Л. Пойа

В последнее время на своих занятиях многие преподаватели применяют метод проектов, который изначально понимался как организация специальной исследовательской деятельности студентов.

Этот метод, так же как и наши коллеги, я применяю на своих занятиях в основном на первом курсе.

Я считаю, что при использовании метода проектов студенты участвуют в исследовательской деятельности, а именно: они самостоятельно находят информацию по интересующему вопросу; все знания, которые студенты приобрели на лекционных занятиях, применяют для выполнения познавательных и практических задач; развивают свою коммуникативность при работе с одноклассниками в различных подгруппах и советуясь с преподавателем.

При такой организации обучения студенты создают проекты для студентов, в которых каждый из участников может показать свои знания и способности. При выполнении проектов, ребята воплощают фантазии в реальность, делятся талантами и интересами. В дальнейшем, после защиты проектов, макеты мы применяем на занятиях как наглядность. Во время работы над проектом «Многогранники и круглые тела» студенты выполнили поручения в разной направленности. Они собирали информацию, которая касается следующих направлений: историко-географическое, математическое, информационное, моделирование. Следует уточнить, что проект выполнялся в преддверии Нового года, и ребята решили украсить ёлку многогранниками.

Студенты нашего техникума выполнили много проектных работ по дисциплине «Математика». Среди них «Пифагоровы штаны во все стороны

равны», «Многогранники», «Тела вращения», «Шпаргалка для студентов 1 курса», «Нефтяная качалка», «Треугольник Паскаля» и другие.

Исходя из вышесказанного, я делаю следующий вывод: при работе над проектами, обучающиеся получают практический опыт в планировании, учатся формулировать научную проблему, экспериментируют, делятся опытом работы над проектами и указывают на трудности, с которыми столкнулись, учатся презентовать свои труды. Я считаю, что все эти качества им пригодятся в жизни, и они будут их применять при выполнении своих профессиональных требований.

После того, как студенты станут дипломированными специалистами, им нужно будет внедрять в процесс производства новшества и передовые технологии, применять оптимальные социально-политические и управленческие решения. Для этого нужно обладать и глубочайшими знаниями, и высоким уровнем научной культуры, а так же логическим и рациональным мышлением. Вот эти качества у студентов вырабатываются во время обучения математике. При выполнении проектов, они укрепляются и начинают доминировать.

Список литературы

1. Н.Ю. Пахомова, Проектное обучение – что это? // Методист, №1, 2004. - с. 42.
2. Е. Антонова Метод проектов в обучении математике. – М.: Дрофа. 2008

Сметное дело в образовании

Закирзянова Сирина Фанисовна, ГАПОУ «Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»

Составление сметы является одним из основных этапов начала строительно-монтажных работ. В составе любого проекта содержится сметная часть. Она содержит всю информацию о стоимости строительства – от цены стройматериалов и затрат на их транспортировку и хранение до расчетов и обоснований затрат при вводе объекта в эксплуатацию, от расчистки территории будущей стройки до подключения построенных зданий к коммуникациям и озеленения прилегающей территории.

Сметчик – это специалисты с математическим складом ума. Он определяет стоимость строительно-монтажных, пусконаладочных, ремонтных работ и в целом строительства. Он занимается практической и теоретической деятельностью в сфере ценообразования, сметного нормирования, оценки, стоимостного инжиниринга, организации и проведения торгов и конкурсов.

Сметчик должен хорошо знать технологию выполнения строительно-

монтажных работ, уверенно ориентироваться в большом количестве нормативных баз, обладать широкими познаниями в экономике – и не только строительства, иметь навыки работы в специализированных программных продуктах (Гранд-смета, Smeta.ru, Гектор и др.), быть в курсе всех последних документов по ценообразованию.

Специалисты в сметной области задействованы:

- в процессе определения стоимости на всех объектах нового строительства, реконструкции, объектов капитального ремонта и текущего ремонта;

- на всех стадиях инвестиционного процесса (технико-экономическое обоснование инвестиций; проектирование; проведение подрядных торгов и заключение контракта между заказчиком и подрядчиком; осмечивание и оплата выполненных работ, взаиморасчеты между всеми участниками строительства; контроль за ходом строительства; сдача объекта в эксплуатацию; а в ряде видов деятельности – эксплуатация действующих объектов).

В процессе обучения данной дисциплине студенты должны уметь:

- читать проектно- сметную документацию;
- работать с современной методической и сметно-нормативной базой ценообразования в строительстве;
- излагать особенности ценообразования в строительной отрасли;
- различать виды цен;
- выполнять расчеты на основании индексов изменения стоимости строительства;
- правильно определять сметную стоимость СМР по элементам затрат;
- уверенно делать анализ структуры сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- грамотно формировать единичные расценки по видам работ на основании элементных сметных норм;
- умело управлять стоимостью материальных и трудовых ресурсов.
- правильно рассчитывать накладные расходы и сметную прибыль.
- быстро и точно определять объемы выполняемых работ в соответствии с правилами исчисления объемов выполняемых работ;
- правильно определять расход строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;
- уверенно излагать порядок подготовки документов по расчетам за выполненные работы;
- грамотно составлять локальные сметы на строительные, ремонтно-строительные работы различными методами, ручным и автоматизированными способами;

- качественно составлять исполнительные сметы на выполненные объемы работ (акт выполненных работ по форме КС-2)

Я считаю, что наиболее эффективным методом обучения в сметном нормировании является практический. Составление локальных сметных расчетов на программном продукте «Гранд-смета» – это приобретение практических навыков. В процессе работы на программном продукте студенты применяют свои теоретические знания, закрепляют пройденный материал, «набивают руку» при составлении локальных смет, объектных смет, сводного сметного расчета.

Выезд на строительный объект - закрепляет материал, пройденный на уроке. Студенты могут в реальном времени увидеть последовательность проведения и технологию выполнения работ.

Применение метода анализа конкретных ситуаций - проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов. Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации и поиску возможных вариантов ее решения в соответствии с установленными критериями.

Суть кейс–метода состоит в том, что усвоение знаний и формирование умений есть результат активной самостоятельной деятельности студентов по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Разнообразные формы самостоятельной работы студентов (выполнение творческих работ, создание презентаций, исследовательская деятельность) решают следующие задачи:

- углубляет и расширяет их профессиональные знания;
- формирует у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- развивает познавательные способности.

Выполнение дипломных проектов - завершающий период обучения студента. Она предусматривает группировку, закрепление, расширение полученных знаний по специальности и использование их на практике.

***Профессиональная направленность преподавания математики в системе
СПО***

***Шишкина Эвелина Александровна, ГАПОУ «Елабужский политехнический
колледж»***

*Математика уступает свои
крепости лишь сильным и смелым.*

А.П. Конфорович

Естественно-математическая подготовка является полноправной и важной составляющей среднего профессионального образования, и осуществлять ее необходимо в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и реализацией новых образовательных программ.

Обучение математике способствует становлению и развитию нравственных черт личности – настойчивости и целеустремленности, познавательной активности и самостоятельности, дисциплины и критичности мышления, способности аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения. Республика Татарстан – это один из наиболее перспективных регионов России. Крупнейшая инновационная площадка республики промышленно-производственного типа – особая экономическая зона «Алабуга», динамичное развитие которой сформировало устойчивую тенденцию необходимости расширения подготовки специалистов технического профиля. Повышение технического уровня производства требует обеспечение кадрами практико-ориентированных, высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов. Это, в свою очередь, обуславливает значительную активизацию инновационной работы средних специальных учебных заведений. Ключевой задачей ГАПОУ СПО «Елабужский политехнический колледж» в последние годы стало обеспечение предприятий ОЭЗ «Алабуга» специалистами, востребованными в реальном секторе экономики, удовлетворяющими требованиям не только российских, но и международных стандартов. Наряду с достижением высокого профессионального уровня выпускников, важное значение приобретает обучение математики. Владение дисциплиной намного увеличивает конкурентоспособность будущего специалиста. Одной из важнейших компетенций выпускника сегодня является умение в быстроменяющейся ситуации приобретать новые знания и использовать их для проектирования собственной деятельности. А также, в свете развития движения Worldskills в России обучение математики студентов профессиональных образовательных организаций приобретает новое звучание. Высокий уровень владения дисциплиной может стать ключевым фактором в борьбе за победу даже во

время проведения отборочных туров. Исходя из концепции развития математического образования очень важно понимать, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности, логическое мышление. Развитие всех направлений нашего общества немислимо без математического образования и математической грамотности всего населения.

Для того чтобы управлять познавательной деятельностью студентов, необходимо сформировать у них нужную мотивацию, которая в свою очередь, зависит от потребностей. Каждому необходимо подбирать свою мотивацию, свои стимулы, которые заставят его работать.

Мотивы определяются убеждениями, идеалами, установками, потребностями, интересами. Все эти образования связаны и влияют друг на друга.

Большой интерес можно возбудить к тому, в чем возникает потребность, что имеет жизненно важное значение. Если у человека не развиты потребности, то он в своем развитии не достигнет достаточного уровня, а человек пришел в этот мир, чтобы развиваться.

Добиться прочного знания курса геометрии можно лишь при условии, когда обучающийся практически на каждом шагу убеждается, что знание свойств геометрических понятий с успехом применимо к разрешению многочисленных и разнообразных задач, возникающих в повседневной жизни, в технике.

При изучении темы «Многогранники» производим расчет площадей и объемов изделий, имеющих форму многогранников; расчеты количества материалов, идущего на изготовление изделия; изменение размеров фигур с учетом подобия.

Для будущих сварщиков профессионально значимым является тема «Тела вращения». Студентам необходимо научиться производить точный расчет длины сварных швов (стыковых, угловых) при изготовлении резервуаров, цистерн, емкостей, имеющих форму фигур вращения; уметь увидеть фигуры вращения и их сечения в узлах стропильных ферм из круглых труб, плоско свариваемых труб; научиться производить расчет расхода электродного материала с учетом размеров электродов; рассчитать материал и массу изделий, имеющих форму фигур вращения и т.д.

Можно значительно повысить интерес студентов к предмету не только на уроке, но и при помощи системы внеурочной деятельности, в процессе которой студенты готовят презентации профессиональной направленности с некоторыми задачами.

Применяя различные формы и методы обучения, мне удалось

заинтересовать студентов в обучении математики, а также повысить качество знаний по предмету. Недавние исследования, проведенные в Ирландии, показали, что все меньше студентов стали поступать в ВУЗы связанные с такими ключевыми областями, как математика и естественные науки. То же самое происходит в России. Некоторые молодые люди не желают отдавать свое предпочтение физике, биологии, астрономии, химии или географии. С другой стороны есть абитуриенты, которые видят прелесть в математическом и естественнонаучном образовании.

Математика встречается в нашей жизни практически на каждом шагу и не такая уж она серая и скучная, а разноцветная и веселая... Благодаря математике мы решаем множество вопросов в обычной жизни.

Формирование компетенций в преподавании математики
Гарифуллина Эльзания Габдульбареевна, ГАПОУ «Кукморский аграрный колледж»

Каким будет мир в середине XXI века, трудно себе представить не только преподавателям, но и футурологам. Поэтому колледж должен готовить своих студентов к переменам, развивая у них такие качества, как мобильность, динамизм, конструктивность. Смысл образования заключается в развитии у студентов способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт студента.

Одной из целей колледжа является формирование ключевых компетенций, прежде всего учебно–познавательных, информационных и компетентностей личного самосовершенствования на протяжении жизни; выработка образовательных компетентностей таких как готовность и способность обучаться самостоятельно, самоконтроль, готовность решать сложные и спорные вопросы, принимать решения, нести персональную ответственность и др.

Современное развитие науки и техники проходит при возрастающей роли математики в жизни общества. В обучении математике главная цель – развивать математический стиль мышления, заинтересовать математикой, способствовать развитию навыков. Перед преподавателем всегда стоит вопрос: «Как учить?». Решение находится в компетенции самого преподавателя. В связи с обновлением содержания математического образования «организация управления обучением» должна быть направлена не только на усвоение студентами определенной суммы знаний, но и на развитие личности, его познавательных и созидательных способностей. Одним из факторов, определяющих качество образования, является содержание предметных

компетенций преподавателя. Психологические исследования показали, что знания приобретаются лучше всего не с помощью совершенного изложения преподавателем материала, а в ходе работы студента с этими знаниями.

Студент должен учиться сам, а преподаватель – осуществлять мотивационное управление его учением, т. е. мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать.

Преподаватель при этом должен создать для студентов возможность занимать активную позицию в учебном процессе, не просто «усваивать» предлагаемый преподавателем материал, а познавать мир, вступая с ним в активный диалог, самому искать ответы и не останавливаться на найденном как на окончательной истине.

В своей работе я стараюсь сочетать разные формы организации обучения: фронтальные, групповые, парные и индивидуальные, используя компетентностный подход в обучении.

Во фронтальных работах применяю:

1. фронтальные беседы с заранее запланированными вопросами по уровням развития студентов;
2. дидактические игры для сосредоточения внимания и заинтересованности студентов;
3. устное решение заданий по готовым карточкам и чертежам, с помощью интерактивной доски;
4. создание проблемной ситуации и её анализ, формулировка проблемы с последующим её решением (экспериментально или теоретически).

В групповых и парных работах проявляется особенность каждого студента, повышается их активность, смелее выясняются все непонятные вопросы, создаются комфортные условия для деятельности слабого студента, даётся возможность продвижения в соответствии с учебными возможностями продвинутому студенту, общения друг с другом на принципах самоуправления.

Формы групповых работ: дифференциально-групповая, звеньевая, командная. Различаются и способы «защиты» учебных заданий: устная форма; письменная форма с распределением оценок уравнительным методом или по коэффициенту трудового участия. Эти формы работ могут использоваться как на этапе изучения нового материала, на этапе закрепления изученного, так и на этапе контроля.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса.

Применять информационные технологии на уроках математики можно, используя компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой электронные учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, системы тестирования знаний, системы на базе мультимедиа-технологий.

Д.Б. Эльконин утверждает, что рационально формировать учебную деятельность необходимо через формирование самоконтроля. Формы самоконтроля: итоговый, пошаговый (комментируя свои мысли вслух, объясняя свои действия), прогнозирующий. Обучаю студентов таким приёмам формирования самоконтроля как: взаимоконтроль, взаиморецензирование, контроль за развёрнутым процессом решения каждой операции учебного задания на доске. Типы самоконтроля бывают по результату, по полноте состава и качеству действий. После того как произведён самоконтроль, можно установить, на сколько результаты соответствуют цели. Это уже процесс самооценки – критической позиции субъекта по отношению к себе. Совместно со студентами вырабатываются критерии самооценки по следующим уровням: «2»- уровень знаний- уровень представлений, студент пассивен, только слушает, «3»- уровень знаний- вербальный, студент уже проговаривает усвоенное, «4»- уровень знаний- уровень действий, студент слушает, проговаривает и применяет усвоенное, «5»- уровень знаний- творческий, студент предлагает новые способы действий.

Требования к знаниям его студентов постоянно возрастают. Необходимой основой формирования умений и навыков студентов в процессе обучения является система общих и специфических приёмов учебной деятельности – как умственной, так и практической. Владение совокупностью основных общеучебных умений и навыков и называют «умением учиться». Мною собрана папка с рекомендациями по организации учебного труда для студентов – как «учиться математике», как заучивать учебный материал, как составлять план ответа, как вести тетради по математике, составлять конспекты, как осуществить взаимоконтроль и взаимопомощь в процессе выполнения задания, приемы самоконтроля и рецензирования, самостоятельная работа с учебником, как подготовить доклад, реферативно-исследовательскую работу, как использовать дополнительную литературу, организация домашней работы, приёмы работы над решением задач, примеров, приёмы усвоения теорем.

При реализации компетентного подхода в обучении используются такие взаимоотношения как «преподаватель-группа-студент». На подобных уроках нет скучающих студентов, свободное общение друг с другом и преподавателем, оказание взаимопомощи, студенты обучаются рациональному использованию времени, выбору заданий по своим возможностям (самооценка), взаимопроверке и самопроверке.

В результате компетентный педагог, владеющий компетенциями, включающими знания, умения, навыки, способы деятельности, применяющий современные образовательные технологии способен обеспечить положительные и эффективные результаты в обучении, воспитании и развитии молодого поколения.

Использование современных средств обучения на уроках методики преподавания математики при обучении студентов специальности

44.02.02 Преподавание в начальных классах

***Минегалиева Ильсияр Дамировна, Московская Наиля Ингелевна,
ГАПОУ «Мензелинский педагогический колледж им. М. Джалиля»***

Изменение приоритетов и целей начального образования (воспитание и развитие личности младшего школьника на основе формирования учебной деятельности), внесение дополнений в его содержание требуют переработки содержания профессиональной подготовки учителей начальных классов. В этой связи в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования сформулированы требования к подготовке педагога: общеобразовательные, профессиональные и предметные. Принципиальное значение приобретает то, как спланирована и организована педагогическая практика, являющаяся важнейшим фактором. В условиях становления новых образовательных систем и современных моделей начальной школе необходим учитель, не только в совершенстве знающий свой предмет, но и способный организовать учебную деятельность учащихся, направленную на развитие личности ученика, его ключевых компетенций [1].

Для того чтобы выпускник педагогического вуза был готов к работе в начальной школе в соответствии с требованиями нового стандарта, необходимо организовать педагогическую практику таким образом, чтобы в ходе ее студенты овладевали способами подготовки к уроку, организации деятельности школьников на уроке, взаимодействия с учащимися, способами отбора имеющихся в учебнике упражнений. Кроме того, реализуемые в начальной школе учебно-методические комплекты требуют от учителя перехода от информационно-объяснительной технологии обучения к системно-деятельностной, формирующей широкий спектр личностных качеств ребенка. К овладению указанной технологией в ходе педагогической практики студентов стимулирует и сам современный учебный процесс, который строится с учетом особенностей усвоения материала детьми младшего школьного возраста и психологическими особенностями учащихся. От того, насколько компетентен будущий учитель, зависит эффективность его работы, результативность обучения в целом [2]. В первую очередь, при подготовке

современного учителя необходимо придерживаться требований, которые перед нами ставят ФГОС и критерий для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills Russia по компетенции «Преподавание в младших классах».

В рамках подготовки к Worldskills на уроках математики должны использоваться различные интерактивные технологии или их элементы. Рассмотрим некоторые из них.

Интерактивный стол – средство для создания интерактивных заданий. Использование делает образовательный процесс увлекательным, предоставление учебного материала разнообразным. Применение данной техники дает студенту навыки построения уроков в интересном формате, умения трансформации заданий и упражнений таким образом, чтобы можно было перенести их на интерактив. Современные дети не любят учиться... Это факт: они не способны представить наглядно то, что преподаётся. Усреднённый подход к преподнесению информации зачастую проходит в скучном обязательном формате, не давая поля для творчества. Нет ответа на любопытный детский вопрос: а что будет, если... Без наглядного элемента теряется интерес, а устроить эксперимент в школьных условиях либо недоступно, либо опасно.

Документ–камера – она удобна для организации контроля, взаимоконтроля, экранизации мультфильмов по содержанию урока, защиты альтернативных решений.

Smart Notebook – средство для создания интерактивных игр, презентаций и иных форм работы. Вкладка «Занятия» дает возможности для разработки приложений в разных форматах. Умея работать в данном приложении, студент даже сложный по содержанию урок сможет подстроить в игровом формате (рис.1).

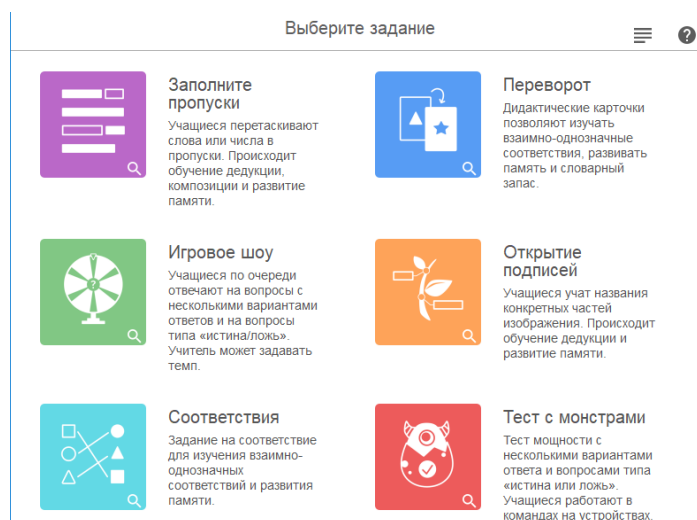


Рисунок 1

Абакус – средство для обучения устному счёту. Его использование лежит на основе «Ментальной арифметики», которая на сегодняшний день набирает обороты при обучении детей дошкольного возраста, так же детей младшего школьного возраста. При работе со студентами студентов специальности «Преподавание в начальных классах», как методический приём, обучения школьников и самих студентов к устному счёту, используем элементы ментальной арифметики. Каждое правило данной методики берем как элемент занятия. Методика интересна студентам. Рассмотрим содержание методики. На рисунке 2 представлен абакус:



Рисунок 2

Примеры действий на абакусе. Вспомогательные бусинки (братья и друзья).

Знакомство с Абакусом:

- ✓ внешняя рама;
- ✓ верхний ряд бусинок (братья): значение 5;
- ✓ нижний ряд бусинок (друзья): значение 1;
- ✓ расчетная (разделительная) линейка.

Примеры действий на абакусе:

При работе с абакусом используйте большой и указательный пальцы.

Нижние бусинки (друзей) добавляйте большим пальцем и вычитайте - указательным.

Верхние бусинки (братьев) добавляйте и вычитайте только указательным пальцем. Простое сложение и вычитание – это выполнение примеров, которое строится только на знании цифр и чисел. Выполняйте все подсчеты слева направо (это облегчит вычисления при работе с большими числами).

Представим некоторые правила:

Сложение 5: помощь брата – заключается в умении применять правила:

$$+1 = +5 - 4; +2 = +5 - 3; +3 = +5 - 2; +4 = +5 - 1.$$

Вычитание 5: помощь брата – заключается в умении применять правила:

$$-1 = -5 + 4; -2 = -5 + 3; -3 = -5 + 2; -4 = -5 + 1.$$

Сложение 10: помощь друга – заключается в умении применять правила:

$$+9 = -1 + 10; +8 = -2 + 10; +7 = -3 + 10;$$

$$+6 = -4 + 10; +5 = -5 + 10; +4 = -6 + 10;$$

$$+3 = -7 + 10; +2 = -8 + 10; +1 = -9 + 10.$$

Вычитание 10: помочь друга – заключается в умении применять правила:
 $-9 = +1 - 10$; $-8 = +2 - 10$; $-7 = +3 - 10$;
 $-6 = +4 - 10$; $-5 = +5 - 10$; $-4 = +6 - 10$;
 $-3 = +7 - 10$; $-2 = +8 - 10$ $-1 = +9 - 10$.

Ментальная арифметика активизирует мелкую моторику рук, визуальную и зрительную память, что стимулирует развитие левого и правого полушарий головного мозга. Результатами этого процесса становятся:

- быстрое формирование у школьников вычислительных навыков;
- улучшение способности запоминать стихи, правила, иностранные слова;
- появление стремления к творчеству и креативу;
- приобретение уверенности в своих силах.

Использование всех этих средств помогает становлению студента как педагога, формируя и развивая умения применять данные технологии при построении плана урока, при разработке занимательных упражнений и главное помогает студенту реализовать важнейшее требование - «научить учиться».

Список литературы

1. Низовцева Л.А. Методика преподавания математики в начальной школе (региональный компонент): учеб. пособие. Архангельск, 2009.
2. Реализация Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения // Нач. шк. 2009. № 9. С. 3–25.

Метод проектов как эффективное средство развития познавательной активности в рамках обучения дисциплины «Астрономия»

Гилязова Лиана Равилевна, ГАПОУ «Набережночелнинский педагогический колледж»

«Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать – и я пойму»

Конфуций

7 июня 2017 года июня подписан приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 506. Данный приказ возвращает в обязательную часть учебного плана предмет "Астрономия". Двадцать лет потребовалось, чтобы принять это правильное решение. За эти двадцать лет уровень знаний по астрономии катастрофически изменился в худшую сторону.

Астрономия – наука о Вселенной, изучающая основные физические характеристики, состав, строение, происхождение и эволюцию космических объектов и их систем, астрономические явления и космические процессы.

Необходимость всеобщего астрономического образования обусловлена важностью вклада астрономии в создание научной картины мира и формирование научного мировоззрения современного человека.

Астрономия призвана стать для каждого студента предметом, формирующим не только единую естественнонаучную картину мира, но и познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. Следует также отметить важную роль предмета в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников – Российская Федерация в развитии астрономии, космонавтики и космофизики всегда занимала лидирующие позиции в мире.

С введением в перечень обязательных дисциплин предмета «Астрономия», возникли трудности с его преподаванием, так как за последние десятилетия практически не осталось компетентных преподавателей, готовых заниматься в полной мере этой дисциплиной, мало методической литературы, не хватает демонстрационного и лабораторного оборудования и обмена опытом.

Основная цель учителя, при обучении астрономии, вооружить учащихся знаниями, умениями и навыками по предмету, но уровень сформированности ЗУН не решают проблемы связанные с огромным потоком информации, окружающим нас с экранов телевизоров, газет, Интернета и т. д. Кроме того, технический прогресс заставляет всех, даже специалистов, постоянно идти в «ногу» со временем - проектировать, исследовать и анализировать возникающие ситуации, постоянно заниматься самообразованием. Поэтому сегодня необходимо сделать акцент на создание условий для развития у учащихся умений проектировать, проводить исследование, работать с информацией, т.е. развития умения самообразования. «Важным условием выживания и работы человека в информационном мире будут овладение методом научного познания мира или так называемого исследовательского стиля мышления. Это способ обработки любой информации и формирования выводов. Выделять факты из окружающего мира, анализировать и сопоставлять их – это должен уметь каждый человек в XXI веке независимо от выбранной профессии»

Одним из эффективных методов при обучении астрономии является метод проектов.

Если ученик включился в проектно-исследовательскую работу по предмету астрономия, то он сумеет самостоятельно организовывать познавательный процесс, сумеет переносить знания в новую учебную ситуацию, овладеет способностью к социально значимой проектной деятельности, к творческому мышлению.

Проект – это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий по решению субъективно значимой проблемы ученика, завершающийся созданием продукта и его представлением в рамках устной или письменной презентации.

Этапы реализации проекта:

- Выбор темы, подбор литературы. Тему проекта выбирает либо сам студент, либо предлагает преподаватель. После выбора темы проекта надо смоделировать сам проект. Необходимо определить его структуру, содержание, взаимосвязь отдельных составляющих, выбрать инструменты и материалы для проведения эксперимента, компьютерные программы для расчета результатов, построения графиков, диаграмм. Немаловажный вид деятельности – определить источники информации по теме проекта. Например, для проектов по астрономии: какие сайты наиболее информационны, следят за новейшими открытиями и исследованиями в области астрономии и астрофизики, пополняются новейшими фотографиями небесных объектов, какие печатные источники – газеты, журналы, книги могут быть надежными источниками информации.

- Подготовка текстов рефератов, подбор и оформление графических иллюстраций. Студенты готовят работу, удовлетворяющую выдвинутым учителем требованиям.

- Создание макетов, моделей, схем, рисунков, программных продуктов. Чаще всего студенты создают макеты планет, Солнечной системы, созвездий и других небесных тел из разных материалов, стараясь приблизить их к реальности.

- Создание и оформление презентаций.

- Публичная защита рефератов с использованием подготовленных презентаций и макетов. Студенты выступают перед группой с презентацией, докладом, демонстрируют изготовленные модели, отвечают на вопросы слушателей и преподавателя.

- По итогам всей проделанной работы выставляется соответствующая оценка.

Таким образом, при использовании метода проектов, глубина погружения учащихся в изучаемую программу должна быть больше. Кроме этого, в процессе разработки своей темы, учащиеся будут пополнять знания, черпая их из книг и Интернет-источников.

При таком подходе значительно повысится успешность образования учащихся, повысится интерес к астрономии. При применении проектно-исследовательских методов, у учащихся возникнет потребность к познанию

астрономии. Изменится подход к изучению нового материала. Изменится тип мышления – от интуитивного (быстро протекающее с отсутствием четко выраженных осознанных этапов) до теоретического (направленного на открытие законов, свойств объектов и пр.), практического (связанного с постановкой целей, выработкой планов, проектов), творческого (направленного на создание субъективно нового продукта и новообразования в ходе самой познавательной деятельности).

Успех одного мотивирует другого к участию в такой деятельности. Возможность по своему интересу выбрать тему проекта, проверить гипотезу, смоделировать и провести эксперимент, исследовать объект – это заставит учащихся вплотную заняться изучением предмета, активизирует мыслительный процесс, включит умение добывать самостоятельно информацию, использовать новые технологии в изучении нового материала.

Список литературы

1. Сергеева М.Г. Наука и образование в современном мире.//Развитие исследовательской деятельности учащихся./методический сб. М., 2001 г – С.33
2. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения//Народное образование.1999.№ 10. – С. 158-161
3. П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, А.Г. Асмолова, В.В. Рубцова Системно-деятельностный подход к обучению.
4. Яблочкова Р. И. К вопросу о проектировании на уроках астрономии. Сб. статей «Теория и практика проектирования в образовательном процессе» Нижний Тагил, -1997.

Педагогическое творчество как компонент профессионально-педагогической культуры

Валеева Светлана Юрьевна, ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Преподаватель – центральное звено в реализации основных направлений профессионального образования. «Без учителя, способного творить и понимать творимое, путей к новой школе быть не может» – эти слова российского педагога 20-х годов прошлого века С.Т. Шацкого как никогда актуальны сегодня. Последние годы в педагогике укоренилось утверждение «У творчески работающего педагога – творчески развитые ученики». Творчески работающий педагог своими личностными качествами побуждает в воспитанниках развитие творческой активности. К качествам такого педагога относятся: нацеленность на формирование творческой личности (социальный выбор содержания, методов, приемов, форм и средств педагогической деятельности); педагогический такт; способность к сочувствию, сопереживанию; артистизм;

развитое чувство юмора; умение ставить неожиданные, интересные, парадоксальные вопросы; создание проблемных ситуаций; умение возбуждать вопросы детей; поощрение детского воображения; знание детьми творческих способностей и склонностей своего учителя. [1, с. 27]

Какие условия необходимы для творческого роста педагога?

Если вовремя «подхватить» педагога, стимулировать на развитие профессионализма, углубление знаний и умений, расширение кругозора, то стадии его личностно-профессионального роста будут выглядеть приблизительно так:

Личностно-профессиональный рост педагога понимается как непрерывный процесс раскрытия своего личностно-профессионального потенциала, влияющий на педагогическую деятельность в целом. Конечно, самое главное в этом – личная заинтересованность педагога в самосовершенствовании, однако этот процесс можно частично мотивировать извне. [2, с. 45]

Профессиональное развитие и творческий рост педагога без грамотно построенного самообразовательного процесса невозможно. Самообразование можно рассматривать в двух значениях: как «самообучение» (в узком смысле – как самонаучение) и как «самосозидание» (в широком – как «создание себя», «самостроительство»). Иными словами, для того чтобы добиться хороших результатов, надо постоянно изучать себя, знать свои достоинства и недостатки, постепенно формировать в себе тот внутренний стержень, на котором будет строиться не только профессиональное, но личностное развитие. [3, с. 59]

Создание условий для развития творческой личности педагога в ГАПОУ «ЛПК»

Развитие инновационного процесса в образовании предполагает, прежде всего, создание творческой атмосферы в ОУ, культивирование в педагогическом коллективе интереса к инициативам и новшествам, создание условий для принятия разнообразных нововведений. Преподаватели нашего колледжа обладают достаточным творческим потенциалом, способны вносить изменения в содержание образования, внедрять новые методики и технологии обучения и воспитания.

Работа по повышению мастерства педагогов нашего колледжа ведется через:

1. Непрерывное научно-методическое сопровождение развития профессионализма, через оказание помощи методическим объединениям, отдельным педагогам в организации пед. деятельности. С целью совершенствования педагогического мастерства ведется грамотная

методическая работа. Учителя работают в творческих группах, ведутся занятия в школе молодого педагога, организуются методические выставки как итог работы по самообразованию, проводятся мастер-классы, открытые уроки, методические недели, методические семинары. Все педагоги колледжа работают над своей методической темой.

В новых условиях по-новому стали проводиться у нас и заседания педсоветов. В частности, используется работа в группах, в парах, вниманию участников заседания предлагаются компьютерные презентации. Одно из условий эффективности методической работы – опора на интересы, возможности и способности преподавателя, поэтому у нас постоянно ведется изучение затруднений учителей, с учетом анализа которых планируется методическая работа.

2. Самообразование. Желание соответствовать развивающемуся образованию и адаптироваться к нему вызывает у педагогов стремление к самообразованию, личностному росту, профессиональному развитию.

3. Развитие профессионализма через курсы повышения квалификации. Данная форма реализована очно и дистанционно. Важным направлением работы методических объединений и администрации является повышение квалификации.

4. Реализация накопительной системы повышения квалификации, учитывающей индивидуальную образовательную программу педагога, каждый преподаватель колледжа «накапливает» материал для портфолио.

5. Стимулирование педагогов. Войдя в эксперимент по новой системе оплаты труда, стало возможным стимулировать педагогов. Теперь каждый получает заработную плату не только за количество обучающихся в группе, но и за свою творческую деятельность.

6. Оснащение учебного процесса.

В колледже - 3 компьютерных класса. Все председатели получили в кабинет компьютер. В колледже создана глобальная и локальная сети. Создан и работает сайт колледжа, на котором оперативно выкладываются актуальные события, новости студенческой жизни.

Администрация колледжа создает условия для творческого роста преподавателя.

Итак, творческая активность преподавателя - это стремление к преобразующей деятельности в учебно-воспитательном процессе и к нестандартным решениям, способствующим развитию личности. В сфере личности педагогическое творчество проявляется как самореализация педагога на основе осознание себя творческой индивидуальностью, как определение индивидуальных путей своего профессионального роста и построение

программы самосовершенствования.

Список литературы

1. Мартишина, Н. В Становление творческого потенциала личности педагога: монография. - М., 2006
2. Роботова А. С., Леонтьева Т. В., Шапошникова И. Г и др. Введение в педагогическую деятельность. - М., 2000
3. Шатух О.Н. Система управления инновационным учебным заведением как средство развития творческих способностей педагогов - Саратов, 2001

Применение активных форм и методов обучения на уроках математики Шпилова Лилия Михайловна, ГАПОУ «Лениногорский нефтяной техникум»

Проблема активности личности в обучении – одна из актуальных в образовательной практике.

В настоящее время студент с огромным трудом ставит цели и делает выводы, синтезирует материал и соединяет сложные структуры, обобщает знания, а тем более находит взаимосвязи в них. Педагоги, отмечая равнодушие у обучаемых к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов, пытаются конструировать более эффективные формы, модели, способы, условия обучения.

Создание дидактических и психологических условий осмысленности учения, включения в него студента на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности возможно с применением активных методов обучения. Появление и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые задачи: не только дать студентам знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, умений и навыков самостоятельного умственного труда, развитие творческих и коммуникативных способностей личности.

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение учителем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности. Использование активных методов на уроках математики помогает формировать не просто знания-репродукции, а умения и потребности применять эти знания для анализа, оценки ситуации и принятия правильного решения.

М. Новик выделяет неимитационные и имитационные активные группы обучения. Те или иные группы методов определяют соответственно и форму занятия: неимитационное и имитационное.

Характерной чертой неимитационных занятий является отсутствие модели изучаемого процесса или деятельности. Активизация обучения осуществляется через установление прямых и обратных связей между учителем и обучаемыми.

Отличительной чертой имитационных занятий является наличие модели изучаемого процесса. Особенность имитационных методов – разделение их на игровые и неигровые. Методы, при реализации которых обучающиеся должны играть определенные роли относятся к игровым.

Неимитационные	Имитационные	
	Игровые	Неигровые
<ul style="list-style-type: none"> • проблемная лекция; • проблемный семинар; <ul style="list-style-type: none"> • лекция вдвоём; • лекция с заранее запланированными ошибками; • лекция пресс-конференция; • эвристическая беседа; • учебная дискуссия; • самостоятельная работа с литературой; <ul style="list-style-type: none"> • «круглый стол»; • мозговой штурм 	<ul style="list-style-type: none"> • деловая игра; • инсценирование ситуаций и задач (разыгрывание ролей); • игровое проектирование; • имитационный тренинг 	<ul style="list-style-type: none"> • анализ конкретных ситуаций (кейс-метод); • коллективная мыслительная деятельность

Активные методы обеспечивают взаимодействие участников образовательного процесса. При их применение осуществляется распределение “обязанностей” при получении, переработке и применении информации между учителем и учеником, между самими учащимися. Ясно, что большую развивающую нагрузку несет на себе активный со стороны ученика процесс обучения.

При выборе активных методов обучения следует руководствоваться рядом критериев, а именно:

- соответствие целям и задачам, принципам обучения;
- соответствие содержанию изучаемой темы;
- соответствие возможностям обучаемых: возрасту, психологическому развитию, уровню образования и воспитания и т.д.
- соответствие условиям и времени, отведенному на обучение;

- соответствие возможностям преподавателя: его опыту, желаниям, уровню профессионального мастерства, личностным качествам.

Таким образом, задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия практического применения способностей для каждого студента, выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, а также активизировать познавательную деятельность учащегося в процессе обучения математике. Верный отбор видов учебной деятельности, различных форм и методов работы, поиск различных ресурсов для повышения мотивации учащихся к изучению математики, ориентация учащихся на приобретение компетенций, необходимых для жизни и деятельности в поликультурном мире позволит получить требуемый результат обучения.

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап – первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление). Могут быть использованы такие методы, как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап – формирование умений и навыков на основе знаний и развитие творческих способностей; возможно использование моделированного обучения, игровых и неигровых методов.

Активность ученику может быть обеспечена, если педагог целенаправленно и максимально использует на уроке задания: сформулируй понятие, докажи, объясни, выработай альтернативную точку зрения и т.п. Кроме того, учитель может использовать приемы исправления “намеренно сделанных” ошибок, формулирования и разработки заданий для товарищей.

Немаловажную роль играет формирование навыка постановки вопроса. Аналитические и проблемные вопросы типа “Почему? Из чего следует? От чего зависит?” требуют постоянной актуализации в работе и специального обучения их постановке. Приемы же этого обучения разнообразны: от заданий на постановку вопроса к тексту на уроке до игры “Кто больше вопросов по определенной теме задаст за минуту”.

На уроках математики можно использовать разнообразные творческие проектные задания, интерактивные формы работы: тесты в системе on-line, предлагаемые учебными сайтами, упражнения, электронные учебники, обучающие программы, тренажеры, презентации.

Такие виды работ как креативные письменные задания, проекты, творческие работы наилучшим образом активизируют творческое развитие

учащихся на уроке, способствуют обеспечению необходимых условий для активизации познавательной деятельности каждого ученика, предоставляют каждому возможность для саморазвития и самовыражения.

В проведение уроков включаются технические диктанты. «Мозговые атаки», «аукционы идей», пресс - конференции, уроки –конкурсы, викторины, КВН, деловые игры, олимпиады. При учении с увлечением эффективность урока заметно возрастает. Студенты в этом случае охотно выполняют предложенные им задания, становятся помощниками преподавателя в проведении урока. Следует отойти от такого обучения, когда преподаватель объясняет, рассказывает новый материал, а многие учащиеся пропускают услышанное мимо ушей.

Рассмотрим несколько примеров использования активных методов в учебном процессе.

Беседа является диалогическим методом изложения учебного материала (от греч. dialogos – разговор между двумя или несколькими лицами), что уже само по себе говорит о существенной специфике этого метода. Сущность беседы заключается в том, что учитель путем умело поставленных вопросов побуждает учащихся к рассуждению, к анализу в определенной логической последовательности изучаемых фактов и явлений и самостоятельному формулированию соответствующих теоретических выводов и обобщений. Беседа представляет собой не сообщающий, а вопросно-ответный способ учебной работы по осмыслению нового материала. Главный смысл беседы – побуждать учащихся с помощью вопросов к рассуждениям, анализу материала и обобщениям, к самостоятельному «открытию» новых для них выводов, идей, законов и т.д. Поэтому при проведении беседы по осмыслению нового материала необходимо ставить вопросы так, чтобы они требовали не односложных утвердительных или отрицательных ответов, а развернутых рассуждений, определенных доводов и сравнений, в результате которых учащиеся вычленяют существенные признаки и свойства изучаемых предметов и явлений и таким путем приобретают новые знания. Не менее важно и то, чтобы вопросы имели четкую последовательность и направленность, позволяющие учащимся глубоко осмысливать внутреннюю логику усваиваемых знаний.

Указанные специфические особенности беседы делают ее весьма активным методом обучения. Однако применение этого метода имеет и свои ограничения, ибо далеко не всякий материал можно излагать с помощью беседы. Этот метод чаще всего применяется тогда, когда изучаемая тема является сравнительно несложной и когда по ней у учащихся имеется определенный запас представлений или жизненных наблюдений, позволяющих

осмысливать и усваивать знания эвристическим (от греч. *heurisko* – нахожу) путем.

В курсе математики много различных формул. Чтобы учащиеся могли свободно оперировать или при решении задач и упражнений, они должны самые распространённые из них, часто встречающиеся на практике знать наизусть. Чтобы формулы лучше запоминались, а так же для контроля за усвоением их используется на уроках дидактические игры.

Математическое домино – состоит из 12-30 карточек, каждая карточка разделена чертой на две части – на одной записано задание, на другой – ответ к другому заданию.

На уроках геометрии можно предложить метод «Теорема – пазл». Учащимся предлагается собрать теорему из 4 фрагментов. На одном содержится формулировка теорем, на другом – чертеж к теореме, на третьем – что дано и что требуется доказать, на четвертом - доказательство. Все теоремы курса собраны в одном пакете.

Эффективно решение задач на готовых чертежах. Такие задачи позволяют увеличить темп работы на уроке, так как данные задачи находятся перед глазами на протяжении всего решения; активируют мыслительную деятельность учащихся; помогают запомнить теоретический материал.

Заметно повышают на уроке познавательный интерес учащихся, дидактические игры. Как один из видов занимательной игры с успехом применяются учебные кроссворды. Например, криптограммы. Правильно отгадав все слова по вертикали, можно прочесть слово по горизонтали и наоборот. В качестве творческого домашнего задания можно предложить учащимся самостоятельно составить криптограмму

Игра «Математический баскетбол». Класс делится на две команды. Существует набор разноуровневых заданий по определенной теме, за решение которых можно получить 1, 2 или 3 балла. На обсуждение и предварительное решение отводится 15 минут. Право первого броска определяется по жребию. Первая команда выбирает задание, решает его и предлагает решить соперникам. Если соперники решают правильно, то считается, что мяч в корзину не попал; если не правильно, то считается, что мяч попал в корзину. Если команда «бросающая мяч» сама допускает ошибку в решении, то «стоимость» задания увеличивается на 1 балл. Если ни одна команда не справилась с заданием, то учителем назначается «штрафной бросок в корзину с домашним заданием». На начале следующего урока обязательно нужно проверить решение таких заданий. В конце игры подводятся итоги.

В качестве закрепления нового материала успешно применяется игра «Да» - «Нет». Вопрос читается один раз, переспрашивать нельзя, за время

чтения вопроса необходимо записать ответ «да» или «нет». Главное здесь – приобщить даже самых пассивных к учёбе.

Например, на уроке геометрии по теме: «Многогранники» можно использовать такие вопросы.

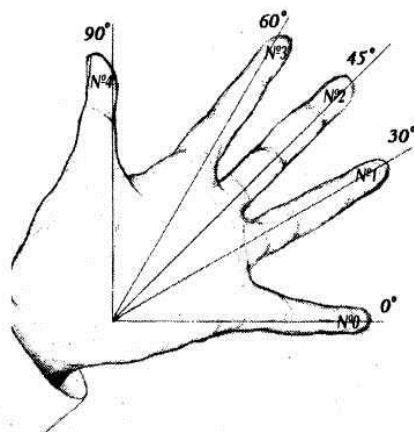
- У призмы основания параллельны?
- Куб является параллелепипедом?
- Любая призма является правильной?
- Боковые ребра призмы параллельны?
- Боковые ребра наклонной призмы перпендикулярны основаниям?

Утверждения, с которыми либо соглашаются, либо не соглашаются, студенты готовят сами в качестве дополнения к домашнему заданию на протяжении изучения всей темы.

Игра «Математический банкир». Класс делится на пары, каждая из которых представляет банк (президент банка и его заместитель). На столе разложены карточки с заданиями в перевернутом виде, каждая карточка имеет стоимость от 50 до 300 условных единиц в зависимости от сложности задачи. Это возможные вклады, инвестиции и т.д. Стартовый капитал каждого банка – 500 условных единиц. Выбрав карточку с заданием и решив задачу, банк пополняет свой капитал на указанную сумму, если задача решена верно, и терпит убытки на указанную сумму, если решение не верное. Игра идет в течение урока или двух. В конце подводятся итоги – по капиталам банка. Эту игру можно использовать при отработке навыков решения заданий по какой-либо теме. Дает возможность ребятам работать в своем темпе и выбирать свой уровень сложности заданий по данной теме.

Привлекают внимание учащихся и поддерживают их познавательную деятельность ассоциации вместо правил. Например, для лучшего запоминания значений тригонометрических функций на уроках геометрии знакомлю студентов с «Тригонометрией в ладони»

- Ребята, оказывается, значения синусов и косинусов углов «находятся» на вашей ладони.



запомните формулу:

$\sin \alpha = \frac{\sqrt{n}}{2}$ — половина квадратного корня из номера (n) пальца.

№ пальца	Угол α	
0	0°	$\sin 0^\circ = \frac{\sqrt{0}}{2} = 0$
1	30°	$\sin 30^\circ = \frac{\sqrt{1}}{2} = \frac{1}{2}$
2	45°	$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
3	60°	$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
4	90°	$\sin 90^\circ = \frac{\sqrt{4}}{2} = 1$

Примечание. Для определения косинуса угла отсчет пальцев происходит от большого пальца руки.

Метод «Классические пары»

На маленьких карточках с написаны понятия и фамилии людей, имеющие связь между собой. Учащиеся должны найти и составить «классическую пару».

Метод работы с текстом «Мудрые совы»

Учащимся предлагается самостоятельно проработать содержание текста учебника (индивидуально или в группе). Затем ученики получают рабочий лист с конкретными вопросами и заданиями с целью обработки содержащейся в тексте информации. Рассмотрим примеры таких заданий.

✓ Азы работы над текстом. Найдите в тексте основные (новые) понятия и запишите их в алфавитном порядке.

✓ Что, не ждали? Выберите из текста новую информацию, которая является для Вас неожиданной, так как противоречит Вашим ожиданиям и первоначальным представлениям.

✓ Ты уже знаешь последние новости? Запишите ту информацию, которая является для Вас новой.

✓ Главная жизненная мудрость. Постарайтесь выразить главную

мысль текста одной фразой. Или какая из фраз каждого раздела является центральным высказыванием, какие фразы являются ключевыми?

✓ Известное и неизвестное - Найдите в тексте ту информацию, которая является для Вас известной, и ту информацию, которая была ранее известной.

✓ Иллюстрированное изображение. Постарайтесь проиллюстрировать основную мысль текста и, если возможно. Вашу реакцию на нее в виде рисунка, схемы, карикатуры и т.д.

✓ Поучительный вывод. Можно ли сделать из прочитанного такие выводы, которые были бы значимы для будущей деятельности и жизни?

✓ Важные темы для осуждения. Найдите в тексте такие высказывания, которые заслуживают особого внимания, и достойны осуждения в рамках общей дискуссии на уроке.

Далее организуется обсуждение результатов работы. При этом могут быть намечены следующие шаги; поиск дополнительной информации, домашние задания для отдельных учащихся или групп детей; выделение, нерешенных проблем, определение последующих этапов работы.

Использование метода «Личность в математике» подталкивает обучающихся к самостоятельному поиску информации. Группе из 3-4 человек дается лист ватмана с изображенной на ней «лестницей эволюции» с историческими ступеньками. Задача: разместить на этой лестнице в хронологическом порядке по годам жизни ученых-математиков: например, Виет, Пифагор, Герон, Лобачевский, Декарт, Евклид и т.д. У каждой ступеньки написать век или года жизни и рассказать, чем знаменит ученый.

С целью развития вербальных навыков - говорения и слушания используется коммуникативное упражнение «Рисование фигур»

Участники занятия садятся попарно спиной к спине. Одному участнику в паре выдаются рисунки, изображающие квадраты, треугольники, прямоугольники, круги, графики функций, так, чтобы партнер не видел изображения оригинала. Участник, держащий рисунки, должен описать словами, что изображено на его листке, а его партнер – попытаться воспроизвести оригинал на чистом листке. Через определенное время они должны сравнить оригиналы с копиями и обсудить, какую информацию они получили о вербальной коммуникации.

Если обучающиеся устали, а впереди еще много работы или сложная задача, следует сделать паузу и прибегнуть к методам отвлечения внимания. Иногда достаточно 5 – 10 минут веселой и активной игры для того, чтобы встряхнуться, весело и активно расслабиться, восстановить энергию. Активные методы «Постройся по росту», «Пантомима», «Муха» и многие другие позволят

это сделать, не выходя из класса.

Упражнение «Пантомима». Класс делится на 3 группы. У каждой группы есть задание, они должны изобразить предмет или какое-либо действие. При этом нельзя ничего говорить, а можно показывать только мимикой, жестами или действиями. В условиях сельской малокомплектной школы каждый учащийся получает задание.

Метод самоконтроля, самоанализа, самооценки полученных знаний на уроке. В течение урока ученики поэтапно заполняют индивидуальные карточки контроля знаний. За каждый этап учащийся в течение всего урока самостоятельно выставляет в эту карточку набранное количество баллов, в конце урока суммирует баллы и выставляет себе оценку за урок в зависимости от того, сколько баллов набрал.

Методы получения обратной связи. «Незаконченное предложение»

Участникам предлагается закончить следующие предложения:

1. Самый главный вопрос, который был поставлен сегодня...
2. Самым трудным для меня на сегодняшнем занятии было...
3. Сегодня я понял(а), что...

Применение активных методов обучения не только повышает эффективность урока, но и гармонизирует развитие личности, что возможно лишь в активной деятельности.

Таким образом, активные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только учитель, но активны и ученики.

Без хорошо продуманных методов обучения трудно организовать усвоение программного материала. Вот почему следует совершенствовать те методы и средства обучения, которые помогают вовлечь учащихся в познавательный поиск, в труд учения: помогают научить учащихся активно, самостоятельно добывать знания, возбуждают их мысль и развивают интерес к предмету.

Список литературы

1. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей/ под общей ред. В.С. Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 336с.
2. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие/ Е.В. Зарукина, Н.А. Логвинова, М.М. Новик. СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.
3. Пометун О.И., Пироженко Л.В. Современный урок. Интерактивные

технологии. – К.: А.С.К., 2004. – 196 с.

4. Лукьянова М.И., Калинина Н.В. Учебная деятельность школьников: сущность и возможности формирования. Методические рекомендации для учителей и школьных психологов. - Ульяновск: ИПК ПРО, 1998. - 64 с.

5. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /А.П.Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 192 с.

6. Харламов И.Ф. Педагогика. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.

7. Современные способы активизации обучения: учебное пособие для студ. Высш. учеб. заведений/ Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. –М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.

Формирование общих и профессиональных компетенций студентов на уроках математики

Валиева Гузель Рафаэлевна, ГАОУ ВО «Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт»

С переходом общества к информационной культуре, одной из важнейших задач образования стала подготовка человека, соответствующего новой культуре. Вопросы развития современной личности и формирования соответствующих общих и профессиональных компетенций на сегодняшний день являются очень актуальными. Дальнейший жизненный, профессиональный путь после обучения в колледже каждому студенту предстоит пройти самостоятельно. Как подготовиться к изменениям на рынке труда, быть востребованным? Какие профессиональные и личностные качества способствуют профессиональному успеху? Что для этого необходимо? Чтобы современный человек успешно включился в социально значимую деятельность, ему необходимо обладать определённым набором черт, такими как, умение владеть собой, ладить в коллективе, гибкость, подвижность мышления, диалогичность, толерантность, и другие.

Математика всегда была неотъемлемой и составной частью человеческой культуры, она является базой научно-технического прогресса и важной составляющей развития личности. Однако многие студенты задаются вопросом, зачем им нужна математика? Одной из главных целей обучения математике является подготовка студентов к повседневной жизни, а также развитие их личности средствами математики.

Не секрет, что обучение математики способствует выработке умений обобщать и конкретизировать, систематизировать и классифицировать, проводить анализ, формирует точность, внимание, настойчивость, умение выражать свои мысли. Поэтому очень важным является мотивировать

обучающихся к изучению этой дисциплины, активизировать их мыслительную деятельность. Необходимо донести до студентов, что математика является инструментом познания мира. Математика способна дать огромный толчок для умственного развития, сформировать каркас мышления, сделать его рациональным.

В процессе решения арифметической задачи, развиваются не только навыки нахождения ответов на вопросы математического характера, но и развивается способность находить объективное решение в различных жизненных ситуациях. То есть, математика помогает человеку развивать в себе общие и профессиональные компетенции: понимание сущности и социальной значимости будущей профессии; проявление устойчивого интереса к предмету; организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, формирование ответственности за результаты своей работы, осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; использование информационно-коммуникационных технологий; работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами и другие.

В настоящее время каждый преподаватель математики ставит перед собой задачу не только сообщить студентам определенную сумму знаний, наполнить их память некоторым набором фактов и теорем, но и научить их думать, развить мысль, творческую инициативу, самостоятельность. Более того, учебное задание должно быть компетентностно-ориентированным, чтобы, как справедливо заметил, Н.В. Горенко, не вызывать «у думающего ученика безответного вопроса «А зачем мы это делаем?»».

Для чего? Для того чтобы наши студенты могли:

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем;
- применять знания, умения навыки в незнакомой жизненной ситуации;
- решать жизненную задачу, с которой ранее не встречались;
- адаптироваться в сегодняшнем стремительно меняющемся мире.

Для формирования общих и профессиональных компетенций у студентов я на уроках математики успешно использую прикладные задачи по специальности, которые позволяют соединить теоретические знания студентов с их потребностями, дают возможность искать пути расширения применения теоретических знаний в будущей специальности. Действующие учебники мало предлагают задач практико-ориентированных. В связи с этим необходимо

создание банка задач для формирования профессиональных и общих компетенций. Можно использовать интегрированные, практико-ориентированные, ситуационные, контекстные задания, а также критерии их оценивания.

Основные принципы составления подобных задач, следующие:

- задание должно иметь личностную значимость для учащихся, поэтому рассматриваемые задачи имеют прикладной характер;

- ситуация, описанная в задании, должна предусматривать комплексную проверку уровня подготовленности ученика, так как контролируются не изолированные знания, а интегрированные качества личности;

- контекст задачи не должен содержать подсказку, направленную на решение поставленной проблемы.

В качестве примера приведу задачи, которые решаем с будущими коммерсантами, технологами, экономистами.

✓ У фермера есть два поля, каждое площадью 10 гектаров. На каждом поле можно выращивать картофель и свёклу, поля можно делить между этими культурами в любой пропорции. Урожайность картофеля на первом поле составляет 400 ц/га, а на втором – 300 ц/га. Урожайность свёклы на первом поле составляет 300 ц/га, а на втором – 400 ц/га. Фермер может продавать картофель по цене 10 000 руб. за центнер, а свёклу – по цене 11 000 руб. за центнер. Какой наибольший доход может получить фермер?

✓ Семья Ивановых ежемесячно вносит плату за коммунальные услуги, телефон и электричество. Если бы коммунальные услуги подорожали на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 35%. Если бы электричество подорожало на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 10%. Какой процент от общей суммы платежа приходится на телефон?

✓ Производство x тыс. единиц продукции обходится в $q=0,5x^2+x+7$ млн рублей в год. При цене p тыс. рублей за единицу годовая прибыль от продажи этой продукции (в млн рублей) составляет $px-q$. При каком наименьшем значении p через три года суммарная прибыль составит не менее 75 млн рублей?

✓ Взяли кредит 177 120 рублей в банке на четыре года под 25% годовых и выплатили четырьмя равными платежами. Чему будет равна общая сумма выплат после полного погашения кредита?

✓ На полке в магазине стоят две банки земляничного варенья одного и того же сорта. Одна банка в 2 раза выше другой, но зато её диаметр в 2 раза меньше. Высокая банка стоит 23 цента, а низкая 43 цента. Какую купить выгоднее?

✓ В группе КТ-895 32 учащихся. Сколькими способами можно

сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

✓ До снижения цен холодильник стоил 12500р., после снижения - 11000 р. На сколько процентов снизилась стоимость холодильника?

✓ Покупатель просит продавца определить количество рулонов обоев для ремонта квартиры. Какие данные необходимы продавцу, чтобы вычислить количество рулонов?

✓ До очистки от кожуры и косточки масса авокадо составляла 3200, после обработки его масса стала 2240 грамм. Найдите процент отходов.

✓ В рецептуре №491 «Рыба, жаренная «по-ленинградски» в сборнике дан расчет на треску потрошеную без головы. Но ресторан «Парадиз» получил от поставщика треску мелкую неразделанную. Требуется определить закладку брутто трески мелкой неразделанной.

✓ Функция потребления некоторой страны имеет вид: $c(x) = 15 + 0,25x + 0,36x^{3/4}$, где x – совокупный национальный доход (ден. ед.). Найдите предельную склонность к потреблению и предельную скорость к сбережению, если национальный доход составляет 27 ден.ед.

✓ Консультационная фирма претендует на два заказа от двух крупных корпораций А и Б. Эксперты фирмы считают, что вероятность получения консультационной работы в корпорации А равна 0.45. Эксперты также полагают, что если фирма получит заказ у корпорации А, то вероятность того, что и корпорация В обратится к ним, равна 0.9. Какова вероятность получения консультационной фирмой обоих заказов?

При решении вышеперечисленных задач у студентов формируются такие компетенции как самостоятельное решение соответствующей проблемы, знание и умение применять основные понятия математики, умение логически мыслить, умение анализировать и оценивать по определённым критериям явления, процессы, объекты. Результаты выполнения таких заданий выявляют не только уровень сформированности предметных знаний и умений, но и уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Однако, таких заданий в учебниках и учебных пособиях немного. Составление же компетентностно-ориентированных заданий достаточно трудоёмко. Поэтому учителя математики редко используют их на уроках. Отсюда возникают противоречия между необходимостью обучения решению компетентностно-ориентированных заданий и не разработанностью методики их использования в процессе обучения математики. Проблема использования компетентностно-ориентированных заданий остаётся открытой, т. к. современные учебники предлагают в основном задания на воспроизведение знаний и умений.

Список литературы

1. Байденко В. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. – 2004. – № 11
2. Татьянченко Д.В., Воровщиков С.Г. Программа общеучебных умений: совершенствование эффективности формирования познавательной компетентности школьников. //Образование в современной школе. - №6.-2002. с. 44-57.
3. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно–ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. №2. С. 58-64.
4. Шуберт Ю. Ф., Андреещева Н. Н. Формирование у студентов профессиональных компетенций // Среднее профессиональное образование. – М., 2009. – № 12.
5. <http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/12/13/kompetentnostno-orientirovannye-zadaniya>
6. <https://festival.1september.ru/articles/505471>

Профессиональная направленность преподавания математики в системе среднего профессионального образования

Сотникова Надежда Александровна, ГАПОУ «Набережночелнинский политехнический колледж»

Курс математики является основой для получения студентом профессионального образования, полноценного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирования общих и профессиональных компетенций.

Математическая подготовка является полноправной и важной составляющей среднего профессионального образования, и осуществлять ее необходимо в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и реализацией новых образовательных программ.

Исходя из концепции развития математического образования в Российской Федерации, очень важно понимать, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности, логическое мышление. Развитие всех направлений нашего общества немыслимо без математического образования и математической грамотности всего населения.

Обучение математике развивает такие черты личности, как настойчивость и целеустремленность, самостоятельность и познавательная активность, дисциплина и критичность мышления, способность аргументировано

отстаивать свои взгляды и убеждения.

В отличие от математики в средней школе, где ребенок получает общие знания без профессиональной окраски, и математики в вузе, где студент имеет сильную мотивацию и приходит с уже заложенным осознанием взаимосвязи общих и профессиональных знаний, перед преподавателем математики в учреждении среднего профессионального образования стоит задача – разъяснить и на практике показать связь уровня владения профессией и базовых математических знаний.

Для того чтобы управлять познавательной деятельностью студентов, необходимо сформировать у них нужную мотивацию, которая в свою очередь, зависит от потребностей. К каждому необходимо иметь свой подход, подбирать свою мотивацию, свои стимулы, которые заставят его работать. Общие фразы и утверждения, такие как, например, «Математика – основа и царица всех наук» не работают.

Мотивы определяются убеждениями, идеалами, установками, потребностями, интересами. Все эти образования связаны и влияют друг на друга.

Большой интерес можно возбудить к тому, в чем возникает потребность, что имеет жизненно важное значение, что пригодится в «реальной жизни». Если у человека не развиты потребности, то он в своем развитии не достигнет достаточного уровня, а человек пришел в этот мир, чтобы развиваться.

Поэтому, я стараюсь, обучение на уроках математики строить, так, чтобы была связь с жизнью, чтобы перед студентами вставали такие задачи, в решение которых включался бы он активно.

Совершенствование методики преподавания и методов обучения неразрывно связано с вопросами развития самостоятельности студентов. Самостоятельность играет весомую роль не только в деле общего образования, но и в подготовке студентов к их дальнейшей трудовой деятельности. Самостоятельность – это качество человека, которое характеризуется сознательным выбором действия и решительностью в его осуществлении. Без самостоятельности в обучении немислимо глубокое усвоение знаний.

Еще одна особенность преподавания математики в среднем профессиональном образовании внеаудиторная самостоятельная работа студентов, которая является одним из видов занятий. Цель организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, ответственности и

организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию и самореализации;

- развитие исследовательских умений.

Однако среди мотивов самостоятельной деятельности студентов одним из самых важных является интерес к предмету, который осознается раньше, чем другие мотивы. К примеру, задача по нахождению площадей боковых поверхностей тел заменяется задачей, связанной со строительной профессией. Такая формулировка задачи заинтересовывает и привлекает к деятельности быстрее, чем стандартная. Подбираю и составляю прикладные задачи профессиональной направленности и производственного содержания. Решение таких задач способствует повышению интереса студентов к изучению теоретического материала, заставляет осмыслить математическую сущность производственных процессов, и приводит к повышению качества знаний учащихся.

Сочетание индивидуальных и коллективных форм учебно-познавательной деятельности студентов создает условия для активизации их самостоятельной деятельности и тем самым способствует всестороннему развитию и успешному обучению каждого учащегося.

Итак, самой распространенной формой работы, обеспечивающей повышение самостоятельной деятельности студентов, являются самостоятельные работы, а их продолжением - дифференцированные задания.

Дифференцированные задания не только способствуют развитию логического мышления студентов, но и контролируют уровень такого развития, а также позволяют выявить студентов склонных к дедуктивному мышлению, способствуют дальнейшему их развитию и помогают подтянуть до более высокого уровня остальных. Такие задания являются одной из форм фронтально - коллективной деятельности. Организация такой общей работы сопряжена с большими трудностями (установление личностных связей, взаимопонимания, осуществления контроля и оценка), однако она позволяет объединить силы всего коллектива, показывая всем одновременно их достижения и ошибки и важна для сплочения и развития коллектива, формирования общих и профессиональных компетенций.

Усиление практической направленности преподавания – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно-математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих

современных профессий. Вот почему профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания общеобразовательных предметов в учреждениях СПО. Профессиональная направленность обучения даёт возможность показать, как изучаемые основы наук находят применение в практике, влияют на развитие техники, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего. Именно в сохранении преподавания основ наук в школьном объеме и акцентировании внимания студентов на возможности применять знания по математике, химии, физике и другим предметам при изучении конкретной профессии, есть сущность концепции профессиональной направленности.

Изучение математики для большинства студентов СПО не является самоцелью. Они нуждаются в значительно большем: в сведениях, которые показывают математику как орудие практики, как непосредственного помощника человека при решении им различных проблем.

Поэтому, главная задача преподавателя математики, работающего в системе среднего профессионального образования, - усилить прикладную направленность обучения математике.

В качестве примера можно рассмотреть организацию такой работы в группе по специальности «Сварочное производство». Естественно-математическая подготовка сварщиков имеет решающее значение для формирования у них многих качеств – таких, как умение работать самостоятельно, сравнивать и оценивать качество выполняемой работы в соответствии с требованиями, умело координировать свои движения и быстро реагировать на изменения ситуаций. Развивается чувствительность зрительного и слухового анализаторов, формируются навыки соблюдения технологической последовательности выполняемых работ. Все это способствует росту компетентности будущих сварщиков, высокой мобильности, что позволит ему быть конкурентным в сложных рыночных условиях.

Одной из причин того, что геометрия обучающимся тяжело дается и быстро забывается, является отсутствие живого интереса на многих уроках студентов к предмету, а также невнимание к формированию прочных и разнородных ассоциаций изучаемого материала с отдельными элементами их умственной деятельности.

Добиться прочного знания курса геометрии можно лишь при условии, когда обучающийся, практически на каждом шагу, убеждается, что знание свойств геометрических понятий с успехом можно применить к разрешению многочисленных и разнообразных задач, возникающих в повседневной жизни, в технике.

При повторении материала по геометрии за курс основной школы

(треугольников, четырехугольников, круга, длины окружности и формул для вычисления площадей) будущие сварщики учатся вычислять режимы источников питания (подсчет режима сварки в зависимости от источника питания), рассчитывать расход металла (электродного) при изготовлении изделия, производить расчет длины сварки швов при изготовлении изделий.

При изучении темы «Многогранники» производим расчет площадей и объемов изделий, имеющих форму многогранников; расчеты количества материалов, идущего на изготовление изделия; изменение размеров фигур с учетом подобия.

Для будущих сварщиков профессионально значимым является тема «Тела вращения». Студентам необходимо научиться производить точный расчет длины сварных швов (стыковых, угловых) при изготовлении резервуаров, цистерн, емкостей, имеющих форму фигур вращения; уметь увидеть фигуры вращения и их сечения в узлах стропильных ферм из круглых труб, плоско свариваемых труб; научиться производить расчет расхода электродного материала с учетом размеров электродов; рассчитать материал и массу изделий, имеющих форму фигур вращения и т.д.

Систематическое использование на уроках задач профессиональной направленности является связующей нитью между теорией и практической деятельностью. Это способствует более глубокому освоению профессии, способствует развитию интереса к математике как науке и как профессионально значимой дисциплине, показывает прикладной, реально осязаемый характер математики. Студенты понимают, что математика – важный предмет в СПО.

Применяя различные формы и методы обучения, мне удается заинтересовать большинство студентов в обучении математике, а также повышать качество знаний по предмету.

Список литературы

1. Двурчанская Н.Н. Компетентностноориентированное естественно-научное образование, как основа нового качества подготовки профессиональных кадров// Наука и образование – электронное научно-техническое издание – 2010. - №11
2. Шуберт Ю.Ф., Андреещева Н.Н. Формирование у студентов профессиональных компетенций //Среднее профессиональное образование. – М., 2009 - №12.
3. Якупова А.Р., Чернявская В.И. Компетентностная модель специалиста технического профиля // Научные исследования в образовании. Приложение к журналу «Профессиональное образование. Столица». М. 2009 - №6

*Применение информационных технологий в обучении математики
Тарасова Мария Николаевна, Фомина Ольга Александровна, ГАПОУ
«Набережночелнинский политехнический колледж»*

Передовые процессы математизации науки, техники, экономики и ряда остальных областей человеческой деятельности требуют подготовки квалифицированных специалистов, в совершенстве обладающих как способами проведения трудных математических расчетов, так и технологиями применения новых информационных и телекоммуникационных технологий в собственной профессиональной работе. Актуальными становятся вопросы повышения эффективности математической подготовки в колледже на основе внедрения информационных и телекоммуникационных технологий.

Информационно-коммуникационная технология – это современная технология обучения с использованием компьютера (интернет-технологии, программирование, проектный метод обучения, дистанционное обучение и т. д.). Быстрое развитие вычислительной техники и расширение её функциональных возможностей позволяет широко использовать компьютеры на всех этапах учебного процесса: во время лекций, практических и лабораторных занятий, при самоподготовке и для контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала [2, с.232].

По данным современных исследований, в памяти человека остаётся $\frac{1}{4}$ часть услышанного материала; $\frac{1}{3}$ часть увиденного; $\frac{1}{2}$ часть услышанного и увиденного одновременно; $\frac{3}{4}$ части материала, если ко всему прочему ученик вовлечён в активные действия в процессе обучения. Компьютер позволяет создать условия для повышения эффективности процесса обучения. [5, с.180]

Использование информационных технологий позволяет решить ряд важнейших проблем:

- усилить мотивацию обучения;
- повысить скорость усвоения знаний;
- повысить качество усвоения изучаемого материала;
- повысить активность учащихся в процессе обучения;
- обеспечить контроль за преподаванием и усвоением материала;
- установить тесную обратную связь;
- успешно решать вопросы дифференцированного подхода и индивидуализации обучения, что даёт возможность каждому учащемуся обрести уверенность в себе, в своих силах;
- создать благоприятные условия для проблемного обучения, проведение учебно-исследовательских работ;
- снять перегрузки [4, с.11].

Информационные технологии могут помочь сделать процесс обучения

творческим и направленным на обучающегося. Применение ИКТ на уроках дает возможность сделать процесс обучения наиболее эффективным, интересным за счёт богатства мультимедийных возможностей; результативно решать вопрос наглядности обучения; заменять недостающие плоскостные наглядные средства, увеличить возможности визуализации учебного материала, делая его наиболее ясным и легкодоступным для обучающихся.

При проведении занятий применяем следующие основные формы обучения: лекция, практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа. Часть форм обеспечена компьютерным сопровождением.

Лекция в колледже – главное звено дидактического обучения. Её задача – формирование ориентировочной основы для дальнейшего усвоения студентами учебного материала. Психолого-педагогические исследования показывают, что лекции с использованием визуальных материалов, содействуют не только более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и дает возможность проникнуть поглубже в существо познаваемых явлений.

На каждый раздел изучаемый по дисциплине «Математика» нами разработаны мультимедийные презентации, оснащенные разнообразным иллюстративным материалом, нестандартной подачей учебного материала, что позволяет стимулировать познавательный интерес и поисково-исследовательскую деятельность студентов.

Практические занятия предназначены для углубленного изучения дисциплины. Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Практические занятия призваны углублять, увеличивать, конкретизировать знания, приобретенные на лекции в обобщенной форме, и способствовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление, дают возможность проконтролировать знания студентов и выступают как средства своевременной обратной связи.

Для проведения практических занятий по дисциплине разработаны методические рекомендации, в которых описан теоретический материал по изучаемой теме, а затем предлагается студенту решить задачу самостоятельно. На этом этапе преподаватель выступает в роли помощника, консультанта, навигатора в становлении у студента «целостного качества быть Личностью» [5, с. 185].

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве педагога, но без его непосредственного участия. Можно выделить основные дидактические цели самостоятельной работы студентов:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время лекционных, практических работ;
- формирование профессиональных умений;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование постоянной целенаправленной работы по освоению специальности;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование убежденности, волевых черт характера, способности к самоорганизации.

Роль данного вида учебной деятельности особенно возрастает в настоящее время, когда перед учебными заведениями поставлена задача формирования у студентов необходимости к непрерывному самообразованию, предполагающему способность к самостоятельной познавательной деятельности.

С применением здоровьесберегающих технологий мы равномерно во время урока распределяем разнообразные виды заданий, чередуем мыслительную деятельность, определяем время подачи сложного учебного материала, выделяем время на игровые моменты и проведение самостоятельных и контрольных работ, нормативно используем ИКТ, что дает положительные результаты при обучении студентов. При подготовке и проведении урока предусматриваем: дозировку учебной нагрузки; построение урока с учетом динамичности обучающихся, их работоспособности; выполнение гигиенических требований (проветривание кабинета, хорошая освещенность, чистота); благоприятный эмоциональный настрой; профилактика стрессов (работа в парах, обязательное стимулирование студентов); смена видов деятельности на уроке, помогающие преодолеть утомление, уныние, неудовлетворительность; соблюдаю организацию учебного труда (подготовка доски, четкие записи на доске, применение ИКТ).

Использование современных образовательных технологий помогает нам повысить эффективность учебного процесса, помогает достигать лучшего результата в обучении математике, повышают познавательный интерес к предмету.

Список литературы

1. Агапитова А.Г. Шарыгина Т.В., Применение ИКТ в преподавании общеобразовательных предметов. – Москва: ИЦ «Академия», 2010.
2. Дик Н.Ф. Как стать лучшим учителем. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 320 с.

3. Колбасина М.П., Информационные технологии как составляющая часть урока математики/[www. den-za-drem/ru/](http://www.den-za-drem.ru/).
4. Новрузова О.М. Педагогические технологии в образовательном процессе: организация и проведение методической недели. Волгоград: Учитель, 2008. – 139 с.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т.2 М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

Современные методы обучения математики в СПО

Миногина Нина Петровна, ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

В СПО обучение математике имеет ряд недостатков. И один из главных недостатков - это большой объем материала, который необходимо усвоить студентам. Ведь учебное время, отводимое на изучение математики, по сравнению с тем временем, которое отводится в школе, сокращено практически вдвое, поскольку за один год обучения изучается материал 10 и 11 классов. Кроме того, студенты, пришедшие из разных школ, имеют различный уровень подготовки.

Обучение математике – это искусство, направленное не на весь класс одновременно, а на каждого ученика в отдельности. Поэтому очень важным я считаю найти путь к пониманию и сердцу каждого ребенка.

Каким же образом можно облегчить усвоение материала, повысить результативность учебного процесса? Как заинтересовать школьников математикой? Как сформировать ответственное отношение учащихся к учебному труду? Как сделать так, чтобы ребятам хотелось идти на урок математики?

Задача учителя современной школы найти такие педагогические технологии, которые будут способствовать формированию познавательной активности, самостоятельности учащихся, умению рассуждать, доказывать, находить рациональные пути выполнения заданий, делать соответствующие выводы. Поэтому я на своих уроках использую информационно – коммуникационные, проектные, технологии проблемного обучения, игровые и групповые технологии.

Обучение математике будет более эффективным, если при организации аудиторной и внеаудиторной работы использовать информационные технологии (компьютерные технологии и технологии дистанционного обучения).

На уроках геометрии особый интерес представляют графические редакторы (программа “Живая геометрия”), которые позволяют создавать и

изменять компьютерные модели геометрических объектов. В этой программе студенты работают с целым семейством фигур, что способствует развитию геометрической интуиции. При изучении тригонометрии использую компьютерную программу «Тригонометрические функции числа», с помощью которой учащиеся учатся работать с тригонометрической окружностью. В ходе закрепления изученного материала применяю готовые демонстрационные – энциклопедические программы из серий “Открытая математика. Функции и графики”, “Познавательная геометрия”, “Виртуальная школа Кирилла и Мефодия” и др. Для проверки знаний формул подходит компьютерная программа «Соответствие».

Одной из технологий компетентностно-ориентированного подхода, которую я применяю на своих уроках, является метод проектов, который я рассматриваю как специальную форму организации познавательной деятельности. Метод проектов позволяет мне строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности. Ценным в подобной работе является сам процесс: сбор и систематизация информации, попытка самостоятельно разобраться в незнакомом вопросе. Данные проекты не только формируют знания студентов, но и работают на профориентацию обучающихся.

Деятельностный и проблемно-поисковый подход в моей работе связан с созданием на уроках проблемных ситуаций, стимулирующих открытия учащихся. Стараюсь на уроках не давать информацию в готовом виде, а строю урок так, чтобы студенты “открывали” новое знание, смело высказывали свое мнение или предположение. Проблемный урок обеспечивает более качественное усвоение знаний, развитие интеллекта и развитие творческих способностей личности, воспитание активной личности. Для создания проблемной ситуации на уроке использую противоречивые факты, научные теории, взаимоисключающие точки зрения или ответы учащихся на задаваемый вопрос или практическое задание, выполнить которое можно, опираясь на новый материал. На уроке создаётся атмосфера сотрудничества, совместного поиска ответа на проблемные вопросы.

Групповые технологии позволяют включить учащегося в активную деятельность. При правильном педагогическом руководстве и управлении групповые технологии позволяют реализовать основные условия коллективности: осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимную зависимость и контроль. Такая работа требует временного разделения группы на подгруппы для совместного решения определенных задач. Я предлагаю студентам обсудить задачу, наметить пути ее

решения, реализовать их на практике и, наконец, представить найденный совместно результат. Эта форма работы лучше, чем фронтальная, обеспечивает учет индивидуальных особенностей учащихся, открывает большие возможности для кооперирования, для возникновения познавательной деятельности.

При обучении математике с использованием дистанционных технологий в среднем специальном учебном заведении наиболее целесообразны такие формы обучения, как тренинг, математический форум, дистанционная компьютерная лекция.

В перспективе хотелось бы разработать компьютерный практикум по математике для студентов, поддерживающий дистанционный курс обучения основным разделам математики.

В заключение хочется сказать о том, что применение современных образовательных технологий позволяют не только наполнять уроки, внеклассные мероприятия новым содержанием, но тем самым мотивировать студентов на обучение, активизировать их познавательную деятельность, повышать эффективность обучения математике.

***Инновационные процессы в естественнонаучном образовании
Лукманова Флюра Заудатовна, ГАПОУ «Лениногорский нефтяной
техникум»***

На современном этапе практически на всех дискуссионных площадках утверждается, что развитие инновационной или «умной» экономики и общества, основанного на знаниях, невозможно без опережающего инновационного развития системы образования, в том числе естественнонаучного образования. Инновационные преобразования практически всех составляющих образовательной системы выступают сегодня основой ее модернизации. Естественнонаучное образование выступает главным инструментом построения промышленности будущего.

Учебно-воспитательный процесс, занимающий в современной науке ведущее место, направлен на передачу учащимся знаний, умений, навыков, на формирование личности, гражданственности. Изменения продиктованы временем, изменением отношения к обучению, воспитанию, развитию. Инновационные технологии в образовании позволяют регулировать обучение, направлять его в нужное русло. Людей всегда пугало все неизведанное и новое, они негативно относились к любым изменениям. Стереотипы, существующие в массовом сознании, затрагивающие привычный образ жизни, приводят к болезненным явлениям, мешают обновлению всех видов обучения. Причина нежелания людей принимать инновации в современном образовании кроется в

блокировке жизненных потребностей в комфорте, безопасности, самоутверждении. Не все готовы к тому, что придется заново изучать теорию, сдавать экзамены, менять свое сознание, тратить на это личное время и средства. Инновационные технологии в образовании «тормозятся» по различным причинам. Учителя, привыкшие работать по старым программам, не хотят что-либо менять, учиться, развиваться. Они принимают в штыки все нововведения в образовательной системе. Инновационное поведение не предполагает приспособления, оно подразумевает формирование собственной индивидуальности, саморазвитие. Педагог должен понять, что инновационное образование – способ воспитания гармоничной личности. Для него не подходят «готовые шаблоны», важно постоянно повышать свой собственный интеллектуальный уровень. Учитель, избавившийся от «комплексов», психологических барьеров, готов стать полноценным участником инновационных преобразований. Технология обучения является руководством для реализации целей, поставленных образовательным учреждением. Это системная категория, которая ориентирована на дидактическое использование научных знаний, организацию учебного процесса с применением эмпирических инноваций педагогов, повышение мотивации студентов. В зависимости от типа образовательного учреждения, используют различные подходы в образовании. При анализе технологий обучения важно выделить применение современных электронных средств (ИКТ). При инновационном образовании, помимо классического варианта, студент может выбрать дистанционное обучение, экономя время, средства. Позиция студентов относительно варианта обучения меняется, они все чаще выбирают нетрадиционные виды получения знаний. Приоритетной задачей инновационного образования становится освоение аналитического мышления, саморазвитие, самосовершенствование. Для оценки результативности инновации учитывают следующие блоки: учебно-методический, организационно-технический. Привлекаются к работе эксперты – специалисты, которые могут оценить инновационные программы. Среди факторов, тормозящих внедрение в образовательный процесс инноваций, лидирующие позиции занимают: недостаточное оснащение компьютерной техникой и электронными средствами учебных заведений (в некоторых учебных заведениях нет стабильного интернета, не хватает электронных пособий, методических рекомендаций для выполнения практических и лабораторных работ); недостаточная квалификация в области ИКТ преподавательского состава; невнимание руководства учебного заведения к применению в образовательном процессе инновационных технологий. Для решения подобных проблем должна проводиться переподготовка преподавателей, семинары, видеоконференции, вебинары, создание

мультимедийных кабинетов, просветительская работа среди студентов по применению современных компьютерных технологий. Оптимальным вариантом внедрения инноваций в систему образования является дистанционное обучение путем использования глобальных и локальных мировых сетей. В Российской Федерации подобный способ обучения находится в «зародышевом» состоянии, в европейских странах он давно применяется повсеместно. У многих жителей сел и деревень, удаленных от крупных городов, это единственный способ получить диплом о специальном среднем либо высшем образовании. Помимо дистанционной сдачи вступительных экзаменов, через "Скайп" можно общаться с преподавателями, слушать лекции, участвовать в семинарах. В настоящее время широко развивается дистанционное обучение, при организации которого в учебных заведениях используют разные системы. Система Moodle (аббревиатура слов Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда), с помощью которого преподаватель может создать онлайн-курсы, эта система, являясь веб-приложением, позволяет свести к минимуму аппаратные требования к рабочему месту студента. Инновации в образовании, примеры которых приведены, не просто «доносят науку в массы», но и снижают материальные расходы на получение образования, что достаточно актуально с учетом мирового экономического кризиса. Современный педагог старается постоянно самообразовываться, развиваться, искать варианты образования и развития детей. Есть несколько причин, по которым инновации стали необходимыми образования. В первую очередь они помогают в полной мере удовлетворять запросы родителей. Среди технологий, представляющих инновации в образовании, примеры можно привести следующие: проектная деятельность; личностно-ориентированное обучение; здоровьесберегающие технологии; информационно-коммуникативное обучение; игровая методика; исследовательская деятельность. Анализируя инновации в образовании, примеры можно найти в исследованиях. С их помощью обучающийся учится выявлять актуальность проблемы, определять пути ее решения, выбирать методики для эксперимента, проводить опыты, делать логические выводы, определять перспективы дальнейшего исследования в данной области. Среди основных методов и приемов, необходимых для исследования: опыты, беседы, моделирование ситуаций, дидактические игры. В настоящее время для начинающих исследователей при поддержке ученых ведущие высшие учебные заведения РФ проводят конкурсы и конференции. Обучающиеся получают свой первый опыт публичной защиты выполненных экспериментов, ведения научной дискуссии. Благодаря инновациям, внедренным за последние годы в

образовательный процесс, шанс на полноценное обучение получили ребята, имеющие серьезные проблемы со здоровьем. В министерстве образования РФ был разработан, апробирован национальный проект, в котором указаны все нюансы инклюзивного образования. Государство позаботилось об оснащении современным компьютерным оборудованием не только ребят, но и их наставников. С помощью "Скайпа" учитель проводит дистанционные уроки, проверяет домашние задания. Подобный вариант обучения важен с психологической точки зрения. Ребенок понимает, что он нужен не только родителям, но и педагогам. Дети, имеющие проблемы с опорно-двигательным, речевым аппаратом, которые не могут посещать обычные учебные заведения, обучаются с тьюторами по индивидуальным программам. Примеры проектов для особенных детей: «Доступная среда», «Инклюзивное образование».

Педагогические инновации, внедряемые в образовательных учреждениях современной России, помогают реализовывать социальный заказ: воспитывать в школьниках, студентах чувство патриотизма, гражданской ответственности, любви к родному краю, уважение к народным традициям. Информационно-коммуникативные технологии стали привычными в детских садах, школах, академиях, университетах. Среди последних новшеств, коснувшихся образовательных учреждений. Безусловно, у российского образования еще много неразрешенных проблем, устранить которые помогут инновации. Современный этап развития общества ставит перед российской системой образования целый ряд принципиально новых проблем, обусловленных политическими, социально-экономическими, мировоззренческими и другими факторами, среди которых следует выделить необходимость повышения качества и доступности образования. Одним из эффективных путей решения этих проблем является информатизация образования. Совершенствование технических средств коммуникаций привело к значительному прогрессу в информационном обмене. Появление новых информационных технологий, связанных с развитием компьютерных средств и сетей телекоммуникаций, дало возможность создать качественно новую информационно-образовательную среду как основу для развития и совершенствования системы образования.

Концепция развития математического образования в Российской Федерации

Хайруллина Светлана Фаритовна, ГАПОУ «Чистопольский многопрофильный колледж»

Естественно-математическая подготовка является полноправной и важной составляющей среднего профессионального образования, и осуществлять ее необходимо в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и реализацией новых образовательных программ.

Исходя из концепции развития математического образования в Российской Федерации очень важно понимать, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности, логическое мышление. Развитие всех направлений нашего общества немыслимо без математического образования и математической грамотности всего населения.

Обучение математике способствует становлению и развитию нравственных черт личности – настойчивости и целеустремленности, познавательной активности и самостоятельности, дисциплины и критичности мышления, способности аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения.

Для того чтобы управлять познавательной деятельностью обучающихся, необходимо сформировать у них нужную мотивацию, которая в свою очередь, зависит от потребностей. Каждому необходимо подбирать свою мотивацию, свои стимулы, которые заставят его работать.

Совершенствование методики преподавания и методов обучения неразрывно связано с вопросами развития самостоятельности обучающихся. Самостоятельность играет весомую роль не только в деле общего образования, но и в подготовке обучающихся к их дальнейшей трудовой деятельности. Самостоятельность – это качество человека, которое характеризуется сознательным выбором действия и решительностью в его осуществлении. Без самостоятельности в обучении немыслимо глубокое усвоение знаний.

Однако среди мотивов самостоятельной деятельности обучающихся одним из самых важных является интерес к предмету, который осознается раньше, чем другие мотивы. К примеру, задачу по нахождению площадей боковых поверхностей тел заменяю задачей, связанной со строительной профессией. Такая формулировка задачи заинтересовывает и привлекает к деятельности быстрее, чем стандартная. Подбираю и составляю прикладные задачи профессиональной направленности и производственного содержания. Решение таких задач способствует повышению интереса обучающихся к

изучению теоретического материала, заставляет осмыслить математическую сущность производственных процессов, а, следовательно, приводит к повышению качества знаний учащихся.

Сочетание индивидуальных и коллективных форм учебно-познавательной деятельности обучающихся создает условия для активизации их самостоятельной деятельности и тем самым способствует всестороннему развитию и успешному обучению каждого учащегося.

Наиболее распространенной формой работы, обеспечивающей повышение самостоятельной деятельности обучающихся, являются самостоятельные работы, а их продолжением – дифференцированные задания.

Дифференцированные задания не только способствуют развитию логического мышления обучающихся, но и контролируют уровень такого развития, а также позволяют выявить обучающихся склонных к дедуктивному мышлению, способствуют дальнейшему их развитию и помогают подтянуть до более высокого уровня остальных. Такие задания являются одной из форм фронтально - коллективной деятельности. Организация такой общей работы сопряжена с большими трудностями (установление личностных связей, взаимопонимания, осуществления контроля и оценка), однако она позволяет объединить силы всего коллектива, показывая всем одновременно их достижения и ошибки и важна для сплочения и развития коллектива, формирования общих и профессиональных компетенций.

Усиление практической направленности преподавания – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно - математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих современных профессий. Вот почему профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания общеобразовательных предметов в учреждениях СПО. Профессиональная направленность обучения даёт возможность показать, как изучаемые основы наук находят применение в практике, влияют на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего. Именно в сохранении преподавания основ наук в школьном объеме и акцентировании внимания обучающихся на возможности применять знания по математике, химии, физике и другим предметам при изучении конкретной профессии, есть сущность концепции профессиональной направленности.

Главная задача преподавателя математики, работающего в системе среднего профессионального образования, - усилить прикладную

направленность обучения математике.

Можно значительно повысить интерес обучающихся к предмету не только на уроке, но и при помощи системы внеурочной деятельности, в процессе которой обучающиеся готовят презентации профессиональной направленности с некоторыми задачами.

Применяя различные формы и методы обучения, можно заинтересовать обучающихся в обучении математики, а также повысить качество знаний по предмету.

Применение мобильных приложений как средство современных информационных технологий в образовании

Тазетдинова Алия Азатовна, ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

В современном мире нас окружают сплошные компьютерные инновации, различные программные средства. Во всех сферах деятельности применяются информационные технологии. Это также находит отражение и в системе образования. Говоря о классификации образовательных информационных технологий, то можно предложить разделение программных средств по функциональному назначению и по методическому назначению:

- педагогические программные средства;
- диагностические, тестовые программы;
- инструментальные программные средства;
- предметно-ориентированные программные средства;
- программные средства, предназначенные для формирования культуры учебной деятельности, информационной культуры;
- учебные среды программирования;
- сервисные программные средства, предназначенные для автоматизации процесса информационно-методического обеспечения;
- программные средства, управляющие действиями реальных объектов;
- программные средства, предназначенные для автоматизации процесса обработки результатов учебного эксперимента;
- игровые программные средства развивающего и досугового назначения.

Существенную роль в решении проблем социального и психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса, реализации деятельности социального педагога, учителей-предметников, классных руководителей играют информационно-коммуникативные технологии.

С этой точки зрения, к основным информационно-коммуникационным технологиям, используемым в учебном процессе, относятся:

- офисные технологии, позволяющие подготовить большинство учебных материалов в Word, Excel, PowerPoint, Access; они повышают интерес к знаниям, а также поднимают уровень образовательной культуры всех участников образовательного процесса. Данные программы делают любую информацию зрительно наиболее воспринимаемой.

- сетевые технологии, осуществляющие доставку учебных материалов в рамках локальной школьной и глобальной Интернет сети и регламентирующих доступ к ним;

- телекоммуникационные технологии, организующие взаимодействие между пользователями в рамках электронной почты, телеконференций, досок BBS, форумов и чатов;

- широкий спектр специализированных прикладных программных средств, обеспечивающих школьный документооборот, различные контролируемые мероприятия, управление учебным заведением;

- применение CD фильмов в просветительской работе социального педагога и классных руководителей делает её более интересной и продуктивной (родительские собрания, педагогические советы);

- мобильные технологии – а именно программы в формате APK на базе Android и IOS.

При применении новых информационных технологий одно из направлений современного этапа информатизации образования связано с использованием мобильных технологий для обучения различным дисциплинам. Мобильные телефоны, смартфоны, планшетные компьютеры становятся основной частью цифровой жизни человека.

Сегодня никого не удивить смартфоном или планшетом. Однако гаджеты ассоциируются с развлечениями, а ведь с их помощью можно упростить процесс познания учебной программы, стоит только применить несколько специальных приложений. С ними обучение станет по-настоящему наглядным, интерактивным.

Применение мобильных приложений в учебном процессе в нашей стране – это инновация. Эффективное освоение мобильных приложений в учебном процессе, повысит мотивацию учащихся, сделает процесс обучения интересным и познавательным.

Несомненными преимуществами использования мобильных устройств и технологий в образовательном процессе колледжа являются:

- быстрый доступ к аутентичным учебным и справочным ресурсам и программам в любое время и в любом месте;

- постоянная обратная связь с преподавателем и учебным сообществом;

- учет индивидуальных особенностей студента – диагностика проблем,

индивидуальный темп обучения;

- повышение мотивации обучаемых за счет использования знакомых технических средств и виртуального окружения;
- организация автономного обучения;
- создание персонализированного профессионального ориентированного обучающего пространства студента;
- развитие навыков и способностей к непрерывному обучению в течение жизни.

Я часто использую такие мобильные приложения. Поэтому хочу представить их, конкретно для изучения математики, хоть и их огромное количество, предназначенные для многих других дисциплин.

Математика – одна из самых сложных дисциплин, для ее освоения потребуется немало усилий. К счастью на помощь приходят специальные приложения-калькуляторы. Без преувеличения можно сказать, что Photomath – камера-калькулятор. Вместо традиционного ввода данных приложение использует камеру для распознавания математических примеров. Кроме ответа система демонстрирует подробное решение. Приложение подойдет студентам, а также родителям, которые хотят контролировать выполнение заданий.

Традиционный способ ввода примеров в калькулятор нельзя назвать наглядным, требуется дополнительные навыки. MyScript Calculator работает с максимально наглядным – рукописным вводом. Рабочий экран имитирует бумагу, никаких клавиш с математическими операциями. Помимо основных математических операций, MyScript Calculator поддерживает дроби, степени, корни, модули, тригонометрию. К сожалению, приложение не решает пример поэтапно, а сразу показывает готовый ответ.

Современным мобильным приложением, которую я часто использую на занятиях – является программа Kahoot. Это бесплатная платформа для обучения в игровой форме, которая подходит для любой учебной дисциплины и любого возраста. Данное мобильное приложение является сборником викторин. С его помощью преподаватель может создавать опросники с открытыми вопросами и тесты с вариантами ответов. Все, что вам понадобится это свой компьютер, проектор и наличие смартфонов у студентов. Студенты присоединяются к викторине по сгенерированному системой коду, который представляет преподаватель. Студенты вводят этот код на своих гаджетах, и можно начинать играть, а результаты их ответов обрабатывается программой. В результате преподаватель получит статистику по каждому ученику и таблицу общих результатов. Процесс проверки понимания или обсуждение какого-то вопроса превратится в настоящую увлекательную игру.

Электронные гаджеты - незаменимые помощники современного студента,

которые обладают широкими возможностями и значительно облегчают выполнение повседневных задач. За подобной техникой будущее, необходимо только изменить восприятие и свое отношение к ней. Ведь смартфон, планшет и ридер – не просто игрушки, а мощные рабочие инструменты, которые повышают эффективность обучения!

Список литературы

1. Романкова А.А., Титова Е.И. Информационные технологии в образовании / Молодой ученый.- 2015.- №6
2. Голицына И. Н. доцент, к.ф.-м.н., заведующая кафедрой экономической информатики и математики. Мобильное обучение как новая технология в образовании

Средства дистанционного общения в образовательном процессе СПО

Сибгатова Альбина Альбертовна, ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И Усманова»

Реформирование профессионального обучения в современных условиях реализации ФГОС СПО диктует применения новых форм и методов решения поставленных педагогических задач. Это достигается путем активного использования в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий, как в способах передачи информации, так и в способах усвоения и контроля знаний, умений, практического опыта и самостоятельной работы студентов по дисциплине.

Для того, чтобы достичь поставленной цели применяются интерактивные презентации, интерактивные обучающие программы, виртуальные лабораторные работы, тестовые программы, интернет приложения.

Использование проектной деятельности на практических занятиях или при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы студентов позволяет решить комплексную задачу по образованию, воспитанию и развитию личностных качеств студентов, а также способствует актуализации общих и профессиональных компетенций студентов техникума. Для облегчения дистанционного общения и оформления результатов работ между участниками группы используется интернет приложение: GOOGLE DOCS.

Примером организации проектной деятельности студентов можно привести выполнение внеаудиторной самостоятельной работы по теме «Многогранники».

Изучение данного материала предусмотрено в рамках программы дисциплины «Математика».

При выполнении проекта преподаватель и студенты должны следовать следующим этапам организации проектной деятельности:

1. Постановка проблемы: «Многогранники в природе и в быту».
2. Целеполагание:
 - 1) привести пример многогранника в практическом применении;
 - 2) творчески изобразить в отчете;
 - 3) оформить расчеты площади полной поверхности предложенного примера.

3. Планирование деятельности – студенты совместно с преподавателем планируют способы нахождения информации, выбирают необходимые материалы для реализации проекта. Здесь можно распределить обязанности между участниками в группе.

4. Выполнение намеченного плана – на данном этапе преподаватель выступает в роли консультанта, который координирует деятельность студентов, а студенты осуществляют проектную деятельность.

5. Оформление и сдача отчета по предлагаемому образцу в электронном виде – на данном этапе предлагается работа с помощью интернет приложения GOOGLE DOCS. Особенностью приложения является то, что студенты совместно, находясь на расстоянии друг от друга (дома, в библиотеке и т.д.), могут редактировать свои отчеты. В одном и том же документе, который хранится на одном из серверов Google и доступен через интернет всем участникам группы, можно создавать таблицы, диаграммы, презентации.

6. Защита выполненного проекта. На данном этапе можно представить отчет в виде презентации и сформулировать выводы, оформленные так же с помощью GOOGLE DOCS.

Также следует отметить, что работа над проектом должна являться добровольным желанием студентов. При формировании малых групп желательно привлекать не только «сильных» студентов, но и давать возможность реализовываться так называемым «слабым» студентам. Достаточно эффективно группировать в проектной деятельности студентов разноуровневой подготовки, что даёт возможность «сильным» студентам выступить в качестве консультантов и генераторов идей.

Положительными результатами внедрения в педагогическую практику цифровых технологий, в том числе дистанционных, при реализации образовательных программ и проектной деятельности студентов является:

1. возможность дистанционного осуществления учебного процесса;
2. происходит развитие творческого потенциала студентов;
3. студенты осуществляют поиск и используют информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
4. развивается способность работы в команде (при групповом

выполнении проекта), повышается чувство ответственности за выполняемую работу;

5. студенты учатся организовывать собственную деятельность;
6. преподаватель и студенты работают в сотрудничестве;
7. повышается самооценка студентов.

Список литературы

1. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин [Электронный ресурс]: учеб. пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 378 с. - ISBN 978-5-9765-1280-1.

2. Степанова, И. Ю. Становление профессионального потенциала педагога в процессе подготовки [Электронный ресурс]: Монография / И. Ю. Степанова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 399 с. - ISBN 978-5-7638-2503-9.

3. <http://www.eelmaa.net/dld/web20.pdf> - Веб 2.0-сервисы Интернета – новые формы коллективного педагогического взаимодействия. Использование Интернет-технологий в современном образовательном процессе. Часть II. Новые возможности в обучении. – СПб, РЦОКОиИТ, 2008.

Эффективные методы, способствующие формированию математической компетентности

Аржанцева Ольга Александровна, ГОАУ ВО «Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт»

Среднее профессиональное образование сегодня нацелено на подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих высоким уровнем профессиональной подготовки. Производственный процесс требует от специалистов данной ступени широкого применения математических методов, а для повышения качества математической подготовки необходимо целенаправленное формирование их математической компетенции.

Средствами формирования математической компетенции будущих специалистов среднего звена являются ФГОС СПО, учебно-методические комплексы по дисциплине, учебные пособия, технические средства обучения.

На основании исследований, посвященных проблеме формирования математической компетенции обучающихся (О.Н. Шалдыбина, Е.Ю.Панцева, Е.М. Петрова и др.) и результаты собственной работы позволили обосновать условия для формирования математической компетентности обучающихся:

– использование в процессе обучения современных образовательных технологий, оптимальных методов, форм и средств обучения, способствующих

реализации профессионально направленного обучения;

- использование комплектов профессионально ориентированных задач.

Реализация профессиональной направленности обучения математике происходит преимущественно через проектные, игровые, проблемные технологии. Собственная практика показала, что использование компетентностно-ориентированных заданий возможно в процессе проведения дидактических игр.

Дидактическая игра-форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закреплённых способах сосуществования. Основными психолого-педагогическими принципами дидактической игры является принцип имитационного моделирования содержания профессиональной деятельности, принцип воссоздания проблемных ситуаций, через систему игровых заданий; принцип совместной деятельности в условиях взаимодействия, имитируемых в игре производственных функций специалистов и т.д. Признаками дидактической игры служат: наличие ролей и назначение на них участников, наличие общих целей игровых коллективов, принятие и реализация последовательности решений, наличие системы стимулирования, подведение итогов.

Дидактическая игра позволяет решать совокупность задач, связанных с познавательной деятельностью обучаемых. Развитием у них творческого мышления, воспитанием и формированием социально-профессиональной позиции личности. В ходе дидактической игры фиксируется три уровня интеллектуальной активности:

- репродуктивный, если при самой добросовестной и энергичной работе участник игры остаётся в рамках первоначально найденного способа действия;

- эвристический, если участник игры, используя испытанный способ работы, без стимулирования извне продолжает анализировать, сопоставлять между собой задачи, что приводит к оригинальным решениям;

- креативный, если для участника игры решение, найденное эвристиком, является не конечным пунктом действия, а проблемой, самостоятельной целью.

Приведу пример дидактической игры «А, ну-ка математики», предназначенной максимально приблизить условия занятий к конкретной практической деятельности. В ней реализован принцип диалогического общения и взаимодействия партнёров по игре – как необходимого условия

решения учебных задач, подготовки и принятия согласованных решений.

Данная игра – комбинированная, охватывает целую тему «Показательная функция». Игра позволяет за одну пару выявить и обобщить знания свойств степеней с рациональным показателем, свойств показательной функции, умение рационально и быстро находить способы решения показательных уравнений и неравенств. Во время игры формируется умение действовать в нестационарных ситуациях, владеть мыслительными и творческими приёмами в конкретных условиях, оценивать и анализировать оригинальные находки и решения.

В ходе игры используется метод анализа конкретных ситуаций; игрового проектирования: наличие сложных задач, контрольные вопросы по теме, разработка подгруппами вариантов решения, обсуждение вариантов решения, подведение итогов. Участники разбиваются на четыре команды. Каждая команда выбирает себе капитана и название. Игра проводится в виде конкурсов. Преподаватель назначает двух ассистентов (из обучающихся) для подсчёта набранных баллов. Предварительно с ними обсуждается количество баллов за каждое задание, возможности получения дополнительных баллов, правила заполнения таблицы. Результаты команд заносятся ассистентами за каждый конкурс в таблицу, и объявляются. В конце игры оглашаются итоговые результаты, делается ассистентами краткий анализ, отмечаются активные.

Такая игра эффективна при закреплении и обобщении не только данной темы, но и многих других, и курса в целом.

Как бы ни была интересна и эффективна игра, она требует постоянной коррекции. Необходимо предусматривать несколько уровней деятельности обучаемых. Управление игрой надо рассматривать как психолого-дидактическую систему, включающую в себя цели, задачи, содержание, формы и методы организации и руководства совместной коллективной разноуровневой деятельностью участников игры.

Практика проведения игр показывает, что необходимо предусматривать краткие «освежающие» отступления (применение данной темы в других предметах, повседневной жизни). Преподаватель должен направлять совместную деятельность, анализировать результаты каждого конкурса совместно со студентами, на доске.

Деловая игра создаёт надёжную основу для увеличения самостоятельности в решении новых задач, для формирования творческой активности, позволяет задать в обучении предметный и социальный контексты будущей профессиональной деятельности и тем самым смоделировать оптимальные условия формирования будущего специалиста.

Список литературы

1. Атаманова Р.И, Толстой Л.Н. Деловая игра: сущность, методика конструирования и проведения. –URL:<http://www.businessmag.ru>
2. Айсмонтас Б.Б. теория обучения: схемы и тесты –М.: Издательство Владос-Пресс, 2002.
3. Николаева И.В., Крылов Д.А. Профессионально ориентированные задачи как средство реализации междисциплинарных связей при обучении математике в колледже //Вестник Марийского государственного университета. 2015. №5 (20)
4. Хруцкий Е.А. Организация проведения деловых игр: учебное пособие для преподавателей средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1991.

Электронные образовательные ресурсы в математике
Галиуллина Эльвира Фаритовна, ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

«Математика – царица всех наук, а арифметика царица – математики».

Карл Фридрих Гаусс

Государство требует от нас высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития.

Каждая учебная дисциплина способна внести вклад в повышение качества среднего профессионального образования. Очень важная роль в этом принадлежит математике.

Математика, как фундаментальная наука, предоставляет большие возможности для формирования не только специалиста, но и личности. Изучение математики развивает логическое мышление, приучает человека к точности, к умению видеть главное, собирать и обобщать необходимые сведения для разрешения сложных задач. Формирует способность к самообразованию, поиску и усвоению новых знаний, умение планировать и адекватно оценивать свои действия, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.

Для развития интереса студентов к предмету можно применять различные образовательные ресурсы. На мой взгляд, самые эффективные электронные образовательные ресурсы – мультимедиа ресурсы. В них учебные объекты представлены множеством различных способов: с помощью текста, графики, фото, видео, звука и анимации. Таким образом, используется все виды

восприятия; следовательно, закладывается основа мышления и практической деятельности студента.

Мультимедиа ресурсы не заменяют преподавателя и учебники математики, но в то же время создают принципиально новые возможности для усвоения материала.

Например, приложение GeoGebra. С помощью данной программы по математике, можно выполнять множество полезных вещей: анализировать функции, строить графики, решать задачи, работать с функциями. Так же можно будет использовать для интерактивных чертежей при решении геометрических задач.

Приложение включает в себя геометрию, алгебру, есть возможность совершать арифметические операции, создавать таблицы, графики, возможна работа со статистикой, работа с функциями, поддерживается создание анимации. В программе GeoGebra можно будет создавать различные 2D и 3D фигуры, интерактивные ролики.

Что бы проверить освоения той или иной темы, можно дать кроссворды. Для их создания имеется множество приложений. Например, Кроссген (biouroki.ru). Здесь можно создавать кроссворды не скачивая приложения. Но есть один минус, вопросы нужно придумывать самим.

Есть множество платформ для создания тестов. Например, Google Формы. Google Формы – часть офисного инструментария Google Drive. Это один из самых быстрых и простых способов создавать свой опрос или тест: пишем задание, выбираем тип ответа (выбор из нескольких вариантов, написание собственного). Получившийся тест можно отправить студентам по электронной почте.

В результате использования электронных ресурсов, студенты получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях, развивают познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.

Список литературы

1. <http://fb.ru/article/296435/pochemu-matematika---tsaritsa-nauk>
2. <https://biouroki.ru/>
3. <https://vellisa.ru/geogebra#6>
4. <http://www.edutainme.ru/post/7-platform-dlya-sozdaniya-testov/>
5. <https://biouroki.ru>

*Развитие ценностно-ориентированной личности в процессе образования
Мавляева Гульшан Ханифовна, ГАПОУ «Камский строительный колледж
имени Е.Н. Батенчука»*

Личность – это продукт социальной среды, в которой она живет и развивается. В процессе формирования личности непрерывно идут процессы социализации, развитие личности (переход на новые уровни), самоопределение (выявление личностных смыслов), формирование новообразований (новых качеств личности), интеграция личности (обретение ею составляющих целостности).

Большое значение в формировании личности играет образование. Важнейшей целью современного образования выступает воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России [2, с. 84]. В этой связи, учебно-образовательный процесс должен быть направлен на процесс развития ценностно-ориентированной личности обучающихся, принятия системы ценностей, значимых для становления студентов как личности.

В истории отечественного образования неоднократно отмечалось большое значение биологии в формировании качеств личности школьника (Т.А. Корман, М.В. Рыжаков, В.И. Талденко и др.), однако, проследив историю преподавания биологии в школе, можно увидеть, что порою оно было однообразным, монотонным для школьника. Довольно часто изучение биологии превращалось в зубрежку, были сложные программы, скучные, перегруженные учебники, что мешало формированию личности учеников и в целом мотивации к обучению.

В конце XX века особое внимание исследователи стали уделять изучению отдельных качеств личности обучающихся в процессе обучения биологии. В частности, эту проблему рассматривал М.В. Рыжаков. В своей работе он отмечал, что важнейшей стороной воспитания и его результатом является формирование ценностно-этических ориентаций. В обучении биологии процесс развития ценностно-этических ориентаций практически не исследован. В своей работе он рассматривает два таких пути.

Первый – прямым воздействием на эту сферу личности через обращение к эмоциям, чувствам, переживаниям, нравственным ценностям. Основные категории здесь – понятия долга, чести, совести, поступка.

Второй – формирование ценностных ориентаций в процессе изучения биологии посредством использования разнообразных способов обращения к эмоциям и чувствам при рассмотрении отдельных вопросов, сюжетов, жизни и деятельности людей, оставивших свой след в биологической науке [2, с. 36].

Кроме этого, М.В. Рыжаков указывал на то, что сегодняшнее положение в

вопросах воспитания – яркий пример стихийности и ее вечного спутника – совершенствования, которые с необходимостью развиваются там, где уважение и почитание постулатов и традиций не сочетаются с критическим отношением к ним, а догматическое толкование истин закрывает дорогу объективно научному исследованию и решению проблем. Положение же в учебной дисциплине биологии требует не совершенствования, а обновления.

В частности, Е.М. Ломакина и В.В. Ломакин считали наиболее привлекательной формой экологического образования и воспитания для обучающихся практическое познание окружающей среды, которое осуществляется в ходе тематических выездов или научных экспедиций в знаменитые, но неизвестные современным обучающимся города и области нашей многоликой Родины [1, с. 19].

Кроме этого, Н.Ф. Винокурова отмечает, что учебная дисциплина биология имеет уникальные возможности в раскрытии глобальных экологических проблем, развитии экологической культуры личности как регулятора в отношениях человека и природы. По мнению автора, учебная дисциплина биология обладает значительным интеграционным потенциалом, включая естественнонаучное и социально-экономическое содержание, что создает предпосылки изучения целостной системы «природная среда – общество – человек». Такая черта биологии, как комплексность, позволяет раскрыть глобальные экологические проблемы на основе изучения прямых, обратных, косвенных связей между компонентами глобальной геосистемы [3, с.104].

В свою очередь, значительную помощь в патриотическом воспитании могут оказать также экологические знания на примере сравнения экологического потенциала России и развитых индустриальных стран, поскольку многолетние очернение и отрицание любых достижений России и СССР и возвеличивание достоинств зарубежного образа жизни привели к широкому распространению в среде молодежи негативного отношения к своему Отечеству [3, с. 37].

Современное образование придает большое значение и нравственному воспитанию обучающихся. Особую роль в реализации этой стратегии в дисциплине биология принадлежит курсу «Экология России». Курс имеет значительный потенциал для развития нравственных ценностей и отношений, связанных с патриотизмом, гражданственностью, предполагающих осознание принадлежности к своей стране, любовь к Родине и ответственности за ее настоящее и будущее.

В преподавании современной дисциплины биология усиливается внимание исследователей на разработку такого компонента экологического

образования как опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, к природе, к деятельности.

Опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, к деятельности является важнейшим и самым сложным компонентом содержания образования, который определяет формирование личностных результатов обучающихся посредством оценочной деятельности через осмысление ценностей. Этот компонент выражается через убеждения, взгляды, нормы поведения, эмоции, мировоззренческие идеи обучающихся. Каждый обучающийся должен воспринимать изучаемое содержание заинтересованно как значимое лично для себя.

Проблема формирования эмоционально-ценностного компонента в биологическом образовании рассмотрена в ряде исследований. Среди них работы, посвященные выявлению теоретических основ формирования эмоционально-ценностного отношения обучающихся к природе в процессе обучения биологии, формированию опыта эмоционально-ценностного отношения к миру, к деятельности в процессе обучения биологии.

При формировании ценностного отношения обучающихся к природе, на его основе осуществляется субъективизация природы (отношение к ней как к «равному»). Методы эмоционально-ценностного стимулирования характеризуют гуманистическую парадигму биологического образования.

Список литературы

1. Ермолаева, М.Г. Современный урок: анализ, тенденции, возможности: учебно-методическое пособие / М.Г. Ермолаева. – СПб.: КАРО, 2014. – 160 с.
2. Зарукина, Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие / Е.В. Зарукина, Н.А. Логинова, М.М. Новик. – СПб.: СПбГИЭУ, 2013. – 59 с.
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М.: Просвещение, 2009. – 23 с.

Формирование общих компетенций у обучающихся ПОО в рамках дисциплины «Математика»

Евстигнеева Евгения Александровна, ГАПОУ «Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

В основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальностям третьего поколения, которые представляют собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ среднего профессионального образования образовательными учреждениями, заложен

компетентностный подход. Данный подход отличается тем, что в процессе учебно-профессиональной деятельности будут сформированы компетенции, определяющие в целом профессионализм и конкурентоспособность личности. Компетентностный подход ориентирован на такой результат образования, в качестве которого рассматривается не только сумма усвоенной информации, а способность выпускника действовать в различных профессиональных и жизненных ситуациях.

Таким образом, основной целью обучения становится овладение обучающимися различного рода компетенциями: общими (ОК) и профессиональными (ПК) – выражающими, что именно студент будет знать, понимать и способен делать после завершения освоения учебной дисциплины, профессионального модуля или всей основной профессиональной образовательной программы профессии или специальности.

Под компетенцией в ФГОС СПО понимается способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Общие компетенции формируются в процессе учебной и внеучебной деятельности студентов при изучении комплекса учебных дисциплин и профессиональных модулей. Выбор приемов и методов формирования и развития общих компетенций является актуальным и важным для эффективной организации учебной деятельности студентов.

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и естественнонаучного цикла.

Например, для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в результате освоения учебной дисциплины формируются общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с

коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Четкой системы оценивания уровня сформированности той или иной еще не существует.

Какие же методы и приемы можно применять в курсе математики для формирования основных компетенций у студентов технических специальностей?

Для формирования общих компетенций: ОК 3, ОК 6, ОК 7 в своей практике, я использую «Командный балльно-рейтинговый зачет». Итак, в чем же суть?

Группа, состоящая из 25 студентов делится на 4 команды (в 3-х командах - 6 студентов, в одной команде – 7 студентов). Команды формируются следующим образом: (на подобии жеребьевки ФИФА)

- Корзины обозначаются буквами А,В,С,Д,Е,Ф. Студенты распределены по корзинам на основании оценок за 1 семестр. (В Корзине А- капитаны команд-отличники, в корзине В, С – ударники и т.д.).

- Капитаны последовательно вынимают шары с фамилией студента. Таким образом, получаются 4 команды

Начиная с этого момента, студенты в течение всего семестра работают в команде, получают баллы. В конце семестра команда, набравшая наибольшее количество баллов, получает оценку «автомат» за экзамен(по каждому студенту из команды индивидуально считается средний балл).

Обязательно следует объяснить критерии оценки работы команд:

- ✓ Посещаемость (вся команда присутствует – 1балл)
- ✓ Отсутствие опоздавших на пару (1 балл)
- ✓ Внешний вид (1балл)
- ✓ Средний балл за контрольную работу, самостоятельную работу.

идет в зачет команды

- ✓ Наличие выполненного домашнего задания (1балл)
- ✓ Поведение (за использование телефона, шум вычитается 1 балл)

Если же студент хочет повысить результат, то он сдает экзамен /зачет на общих основаниях.

Для формирования ОК 4, ОК 5 использую метод проектов.

Для формирования ОК 1, ОК 8, ОК 9 больше подходят внеклассные мероприятия, при этом использую метод решения ситуационных задач, мозговой штурм, деловая игра (приближение к реальной ситуации), метод кейсов.

Таким образом, изучение дисциплины «Математика» становится более увлекательным и повышает мотивацию студентов к обучению.

Список литературы

1. ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2. Словарь-справочник современного российского профессионального образования. Авторы-составители: Блинов И.И., Волошина И.А., Есенина Е.Ю., Лейбович А.Н., Новиков П.Н. – Выпуск 1. – М.: ФИРО, 2010.

***Информационные технологии в преподавании естественных наук
Ахметова Ляйля Рашидовна, ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный
техникум им. Габдуллы Тукая»***

С тех пор, как стала активно проводиться компьютеризация образовательного процесса, наибольшую актуальность приобрело понятие «информационные технологии». Данное понятие было введено В. М. Глушковым, он дал ему следующее определение: «Информационные технологии – это процессы, связанные с переработкой информации». Традиционно обучение включает в себе процесс передачи знаний от учителя к ученику. Под технологией обучения принято понимать методы воспроизведения обучающих процессов и процессов воспитания, которые позволяют грамотно реализовывать образовательные цели. Само понятие «информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ) сформировалось в процессе внедрения вычислительных технических средств в обучение. Когда компьютеры стали настолько широко использоваться в образовании, тогда появилась необходимость говорить об «информационных технологиях обучения», при этом выяснилось, что они давно фактически реализуются в процессе обучения. Тогда появился термин «новая информационная технология обучения».

Использование ИКТ в процессе передачи знаний вполне обосновано тем, что они привлекают и удерживают внимание обучающихся и способны вызвать неподдельный интерес к изучаемым вопросам за счет ярких визуальных образов и красочных анимаций, и все это при необходимости можно использовать со звуковым сопровождением. Это позволяет повысить качество усвоения знаний, дает возможность обучающимся наглядно рассмотреть и

изучить абстрактные понятия. Эффективность использования информационных технологий повышается, если использовать их систематически, в процессе изучения всего учебного курса.

Опытным путем было установлено, что использование технических средств на уроке не должно превышать более тридцати минут. Дело в том, что урок, перенасыщенный ИКТ, вызывает усталость у обучающихся и потерю концентрации. Однако редкое их использование может вызвать нежелательно бурную реакцию, что негативно скажется на проведении урока. Наблюдения показывают, что оптимально использовать ИКТ можно на каждом 5-8 уроке. Стоит учесть тот факт, что при составлении традиционных образовательных курсов естественных наук не предполагается использование технических средств, поэтому необходимо в начале учебного года выделить список тем, изучать которые надлежит именно с использованием информационных технологий.

Следуя, вышесказанным, можно отметить, что урок, в ходе которого грамотно используются информационные технологии, перестает быть однообразным пересказыванием сухого текста. Обучающиеся из слушателей становятся зрителями и участниками изучаемых процессов, они легче и быстрее осваивают новый материал. Также стоит понимать, что ИКТ – это всего лишь инструмент на пути приобретения знаний, который, несмотря на все свои достоинства, не способен заменить опытного проводника – преподавателя.

Список литературы

1. Рагулина М.И. Информационные технологии в математике. – М.: Академия, 2008 г.
2. <http://festival.1september.ru/> Портал для учителей «Фестиваль педагогических идей».

Развитие мотивации к изучению учебной дисциплины «Математика» в профессиональных образовательных учреждениях

Рафикова Венера Саитгареевна, ГАПОУ «Бугульминский строительно-технический колледж»

В современном мире большую роль отводят математическому образованию. Изучение математики занимает одну из главных позиций в подготовке квалифицированных специалистов, начиная со школы и заканчивая ВУЗом. Большинство сфер нашей жизни требует от нас глубоких знаний математики.

Но, к сожалению, преподаватели математики сталкиваются чаще с низкой мотивацией к изучению математики. Особенно такая проблема возникает с обучающимися профессиональных образовательных учреждений. На это влияет

много факторов:

- плохая базовая подготовка;
- субъектные особенности самого обучающегося;
- отношение преподавателя к обучающемуся;
- не осознание обучающимся роли его математических знаний в освоении

будущей специальности.

В своей практике часто сталкиваюсь с тем, что большинство студентов ещё в начале обучения ставят себе некую планку «мы не знаем, мы не понимаем». И каково бывает их удивление, когда они начинают понимать тему, когда их практические работы оцениваются на положительные оценки.

Во время проведения учебных занятий определяется несколько видов обучающихся:

1. «Знаю, хочу знать больше» - активные студенты;
2. «Знаю и мне этого достаточно» - пассивные студенты;
3. «Не знаю, не пойму» - студенты со слабой базовой подготовкой.

Роль преподавателя заключается в том, чтобы не только повысить интерес к предмету, но и пробудить этот интерес. Используются много способов развития и повышения мотивации к изучению предмета, сделать её положительной.

Например, изменение структуры ведения урока, где обучающиеся решают поставленную преподавателем проблему. Особенно это замечательно получается в таких разделах математики, как «Тригонометрические функции», «Векторы в пространстве», «Вычисление площадей поверхностей и объёмов многогранников», «Исследования функций с помощью производных», «Матрицы» и т.д. Кроме этого, участие в интернет - олимпиаде, во внеклассных мероприятиях по занимательной математике, разработка и защита проектов, выполнение онлайн-тестов.

Например, задать преобразованный график тригонометрической функции и попросить аудиторию определить формулу преобразованной функции. Или вычислить расстояние между скрещивающимися прямыми. А так же очень активно принимают участие студенты в расшифровке слов с помощью обратной матрицы. Было очень приятно, когда обучающиеся сами проявили активность в создании учебного пособия по быстрому счёту.

Хочется отметить, что в эти работы с удовольствием вовлекаются студенты, которые были не уверенные в себе. Более того, те же самые студенты, которые признавали, что в школе не понимали математику, берут активность в свои руки. Им становится очень интересно познавать для себя новое.

Для благоприятной и успешной работы важную роль имеет

психологический настрой преподавателя, его открытого отношения к обучающимся, профессионализм и любовь к своему предмету. Поэтому преподавателю приходится быть в постоянном поиске новых методик, алгоритмов, способов.

Таким образом, для развития мотивации эффективны не только технологии запоминания, но и технологии творческого развития, умение решать нестандартные задачи, развитие активного мышления.

***Особенности преподавания математики в профессиональном образовании
Мухаметзярова Гелине Шарифзяновна, ГАПОУ «Буинский ветеринарный
техникум»***

Учащиеся профессиональных учебных заведений ориентированы в основном на получение знаний, умений и навыков специальных дисциплин. Поэтому преподавателям математики профессиональных учебных заведений необходимо развить интерес к предмету, не заставляя учиться, а заинтересовать, подбирая учебный материал так, чтобы он был интересным, легко запоминающимся.

Иначе говоря, необходимо ориентироваться на такой подход в обучении, который, реализуя разностороннее развитие способностей каждого, одновременно максимально содействует росту способностей к тем видам деятельности, к которым ученик проявляет наибольший интерес и может достичь наибольших успехов. В процессе обучения выбирать такие методы и формы обучения, которые активизируют познавательную деятельность и развивают творческие способности. В преподавании предмета необходимо придерживаться правил:

- Не ставить обучающегося в ситуацию неожиданного вопроса и не требовать быстрого ответа на него.

- Не давать для усвоения в ограниченный промежуток времени, большой и сложный материал, нужно постараться разбить его на информационные куски и давать по мере усвоения.

- Путем правильной тактики опросов и поощрений нужно формировать уверенность в своих силах, знаниях.

- Использовать средства невербального общения (опорные сигналы, рисунки, таблицы, схемы)

В обучении предмета необходимо придерживаться основных принципов:

Принцип учета индивидуальных особенностей обучающихся.

Он предполагает наличие у учителя четких представлений о возможностях каждого ученика, о динамике роста его потенциала. С учетом этой динамики нужно предлагать индивидуальные задачи, которые доступны

для обучающихся средних возможностей, тем самым студенты предохраняются от обескураживающего действия неудачи. Но при этом нельзя забывать о более способных студентах, которые в дальнейшем продолжают обучение в ВУЗах.

Принцип развития познавательной деятельности

С целью формирования познавательности активности на уроках важно применять такие формы и методы занятий, в ходе которых прослеживается постоянная связь с будущей профессией. Продуктивным является применение устных упражнений-разминок, которые заполняют пробелы в математических знаниях школьного курса, необходимых для изучения специальных дисциплин. Например, для студентов специальностей «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» при повторении материала по геометрии за курс основной школы будущие электрики должны уметь измерять площади помещения, рассчитать длину кабеля, рассчитать нагрузку на электрическую цепь. И при прохождении тем «Тела вращения» решаем такие задачи. Сколько в связке электродов для электросварки, если их общая масса 10 кг, а каждый электрод- кусок стальной проволоки длиной 45 см и диаметр 6 мм. Для «Мастеров общестроительных работ» решаем задачи связанные с их профессии. Например, такие задачи:

Задача1: Строителю надо принести 30 кг раствора бетона. У него есть ведро, в которое вмещается 10 кг бетона. Сколько раз строителю нужно сходить за бетоном?

Задача 2: Строитель планирует построить дом. Высота каждого этажа 3 метра. Всего в доме будет 2 этажа. Сколько составит общая высота дома, если дом ставится на фундамент, высотой 1 метр, а также имеет крышу, высотой 2 метра?

При прохождении темы «Правильные многогранники» даю задания практического характера, т.е. каждый студент приносить модель правильного многогранника сделанного своими руками и защищают его.

Залогом успешного урока являются различные игровые формы уроков, в результате которых учащиеся получают не только знания в области математики, но и узнают новое и полезное из сферы своей профессии. Например, урок – обобщение и систематизации знания на тему «Логарифмы и ее свойства» в процессе которого студенты, повторяя и закрепляя знания по вычислению логарифмов, попутно узнают историю происхождения логарифма его создателя и его применения в различных областях.

Выше сказанные методы и приемы обучения применяются с учетом дифференцированного подхода. Контроль знаний и умений также предусматривает разно уровневые задания, составленные с учетом возможностей каждого. С целью выявления творческих способностей учащихся

используются задания творческого характера, например сочинение и презентации «Математика в моей профессии»

Задача каждого учителя на протяжении всего обучения содействовать такому личностному росту подростка, который позволит им найти свое место в жизни и добиться определенных целей. Нельзя забывать заповедь Сократа: «В каждом человеке солнце, только дайте ему светиться».

Межпредметные связи в естественнонаучном образовании
Маркина Людмила Андреевна, ГАПОУ «Казанский нефтехимический колледж имени В.П. Лушникова»

«У людей, усвоивших великие принципы математики, одним органом чувств больше, чем у простых смертных».

Ч. Дарвин

Естественнонаучное образование является важным фактором развития общества. Такие науки, как математика, физика, химия, биология лежат в основе научно-технического прогресса, обеспечивают научно-технический потенциал страны. Выпускник колледжа должен понимать законы природы, их фундаментальность, ориентироваться в окружающем мире, применять полученные знания в повседневной жизни, обладать экологической культурой, знаниями по экологической безопасности, ресурсосбережению, сохранению здоровья. В актуализированных ФГОС появились новые общие компетенции, которые относятся к результатам освоения общеобразовательных дисциплин независимо от направления подготовки. Это такие компетенции, как:

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Как освоить эти компетенции на уроке математики? Один из вариантов – это реализация межпредметных связей математики и естественнонаучных дисциплин посредством проведения интегрированных уроков. На таких уроках ребята сразу видят связь различных дисциплин - математики и физики, математики и химии, линейной алгебры и электротехники и т.д. Решение межпредметных задач расширяет поле деятельности, способствует более глубокому и полному раскрытию содержания понятий.

Например, при изучении показательной функции, ребята узнают, что эта функция позволяет описывать очень многие процессы - процессы с быстрым ростом: брожение дрожжей, размножение бактерий, рост населения,

радиоактивный распад, давление воздуха в зависимости от высоты подъема, ток самоиндукции в катушке после включения постоянного напряжения и т.д.

Очень часто на практике возникает задача определения скорости тех или иных процессов. Решение таких задач приводит к понятию производной, одному из основных понятий дифференциального исчисления. Например, в химии, при известном законе изменения количества вещества, вступившего в химическую реакцию, можно определить скорость химической реакции в момент времени. В физике: определение скорости в момент времени (мгновенной скорости) как производной от пути по времени, мощности – как производной работы по времени, удельной теплоемкости как производной от количества теплоты по времени, силы тока как производной от положительного электрического заряда, переносимого через сечение проводника, по времени и т.д.

Знание математических методов, умение анализировать графики функций, повышает не только математическую, но и финансовую грамотность студентов. Особенно интересны студентам задачи на вычисление заработной платы, скидок на товары. Студенты учатся правильно рассчитать налоги на имущество, НДФЛ, транспортный налог. Узнают о ситуациях, в которых налоговая нагрузка может быть законным образом уменьшена (о налоговых льготах, к которым относятся, например, налоговые вычеты при покупке жилья или получении платных образовательных услуг). Рассмотрение жизненных ситуаций очень привлекает студентов.

Еще одной формой освоения, как экологических знаний, так и знаний в области финансов, могут быть тематические олимпиады и конкурсы. Так, например, в 2017 году в нашем колледже проходил Республиканский конкурс, посвященный Году Экологии в России: «Экология нашего края: от теории к практике». Задания были очень разнообразные: по литературе и изобразительному искусству, по химии и математике. Были задачи, которые предварительно нужно было перевести с английского языка или с древнерусского языка, разгадать ребус. Дисциплины разные, а тема одна – экология! А еще была проведена викторина, познакомившая наших участников с городом Казань и его достопримечательностями. Ребята узнали много нового, а также сумели применить на практике имеющиеся знания, показали высокую заинтересованность в решении экологических проблем.

Использование межпредметных связей помогает не только решать чисто учебные задачи на овладение математическими знаниями и умениями в процессе их применения в разных дисциплинах, но и позволяет закрепить профессионально значимые знания и умения, создать положительную эмоциональную составляющую урока, повысить заинтересованность в

изучении, как математики, так и других предметов, развивать мышление, осуществлять интеграцию учебных дисциплин, показывая, как одни и те же законы применяются в различных науках, тем самым вносить вклад в формирование научного мировоззрения.

***Современные педагогические технологии и активные методы обучения при работе над профессионально значимыми задачами по специальности
Механизация сельского хозяйства***

Бакиева Гульназ Асгатовна, ГАПОУ «Сармановский аграрный колледж»

«Мои ученики будут узнавать новое не от меня, они будут открывать это новое сами. Моя главная задача: помочь им раскрыться, развить собственные идеи».

И.Г. Песталоцци [1, с. 43].

Усиление практической направленности изучения математики – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Именно с этой позиции рассматривается и определяется актуальность преподавания математики в профессиональном обучении на современном этапе. «Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно-математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалифицированного требования к рабочим и специалистам многих современных профессий. Именно поэтому профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания математики. Она дает возможность показать, как изучаемые основы наук находят применение в практике, влияют на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного специалиста» [2]. В этом выражается сущность концепции профессиональной направленности.

Цель исследования в рамках указанной темы: обеспечение прочного и сознательного овладения обучающимися системой математических знаний и умений, навыков решения профессионально значимых задач, необходимых в профессиональной деятельности по специальности ППССЗ 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Объект исследования: профессионально значимые задачи по математике. Предмет исследования: профессионально значимые задачи, их роль и значение в обучении по специальности ППССЗ 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Основные задачи:

- установление неразрывной связи математики с изучаемыми по специальности общепрофессиональными дисциплинами;
- рассмотрение профессионально значимых задач на стыке математики и общепрофессиональных дисциплин.

Методы исследования:

- поиск и сбор информации о применении математики по специальности Механизация сельского хозяйства из различных источников;
- установление следственной связи между математикой и общепрофессиональными дисциплинами;
- анализ результатов работы над профессионально значимыми задачами.

В системе профессионально-технического образования интересы обучающихся в определенной степени уже сформированы, они направлены на избранную профессию. Одним из мотивов, стимулирующих интерес к изучению того или иного вопроса курса математики, является его практическая значимость, связь с будущей профессией. Техник-механик по эксплуатации сельскохозяйственных машин выполняют операции по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, контролирует техническое состояние автомобилей с помощью диагностического оборудования и приборов, управляет автотранспортными средствами, имеет дело с горюче-смазочными материалами и др. Следовательно, математика в данной специальности просто необходима.

Современная педагогика предлагает огромное множество инновационных педагогических технологий, позволяющих устранить однообразие образовательной среды и монотонность учебного процесса, создающих условия для смены видов деятельности обучающихся. Но каждый раз преподаватель сам осуществляет выбор технологии в зависимости от предметного содержания, целей урока, уровня подготовленности обучающихся, возможности удовлетворения их образовательных запросов. Опыт работы над профессионально значимыми задачами убедила меня в том, что как нельзя лучше для этой цели подходит проектная технология. «Цель технологии - стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающую решение этих проблем, умение практически применять полученные знания. Суть проектной методики заключается в том, что ученик сам должен активно участвовать в получении знаний. Проектная технология – это практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный этап. Являясь исследовательским методом, она учит анализировать конкретную

проблему или задачу» [4, с. 365]. Метод проектов всегда предполагает решение какой-либо проблемы. А решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой, - необходимость интегрирования знаний и умений из различных сфер науки, техники. В нашем случае, - математики и общепрофессиональных дисциплин.

Основываясь на свой опыт, могу утверждать, что проектная технология может реализоваться успешно при практико-ориентированном обучении математики, когда идет процесс освоения обучаемыми образовательной программы с целью формирования у них навыков практической деятельности за счёт выполнения ими практических задач, и на основе активных методов сотрудничества. При этом важно соблюдать основные принципы её организации: посильность выполнения, создание необходимых условий для успешного выполнения проекта, руководство проектом со стороны преподавателя, анализ и подведение итогов. Среди наиболее важных факторов проектной деятельности, согласно проведенной работе, я бы назвала следующие:

- повышение мотивации учащихся при решении поставленных задач;
- развитие творческих способностей;
- смещение акцента от математического подхода в решении задач к прикладному;
- формирование чувства самостоятельности и ответственности;
- создание условий для отношений сотрудничества между преподавателем и студентами.

Учебный материал математики дает большие возможности для формирования умения анализировать, устанавливать следственные связи, логически строить рассуждение, находить практическое применение полученным знаниям. Именно с этой позиции разработана и реализована в моей педагогической деятельности проектная работа по профессионально значимым задачам.

Материал проектной работы расположен в последовательности, согласно плану учебного процесса ППССЗ 35.02.07 Механизация сельского хозяйства. Система задач учитывает особенности изучаемого материала и предусматривает рассмотрение различных случаев применения изученных правил. Расположение материала соответствует этапам обучения:

- техническая механика
- материаловедение
- электротехника и электронная техника

- основы гидравлики и теплотехники
- основы агрономии
- основы зоотехнии
- информационные технологии в профессиональной деятельности
- метрология, стандартизация и подтверждение качества
- основы экономики, менеджмента и маркетинга
- ПДД.

Определенное внимание уделено задачам, связанным с поиском наиболее рационального решения, заданиям, развивающим логическое мышление и их пространственные представления.

Основной материал, т. е. приведенные задачи, представлены в удобном для понимания и проверки знаний, умений и навыков формате: описание задачи, решение с объяснениями и ответ.

Разрабатывая проект, я исходила из полной уверенности, что решение задач профессиональной направленности - это подготовка к применению знаний на практике, серьёзная подготовка к будущей профессии.

Главная цель проекта: формирование умений и навыков применения математических знаний по мере необходимости в профессиональной деятельности.

Определенная часть задач собрана по различным источникам. Задачи на математические вычисления времени, процентов, площадей, объёмов, на расход горюче-смазочных материалов, на производительность труда составлены автором проектной работы и членами математического кружка.

Все задачи имеют прямое отношение к общепрофессиональным дисциплинам по специальности. Работа над ними активно ведется на занятиях по математике, на факультативах и, особенно в математическом кружке.

Все представленные задачи прошли апробацию. Средний коэффициент среди студентов по специальности - 3,2 баллов; среди членов математического кружка – 4,1 баллов.

Список литературы

1. Белова О.В. Реализация прикладной направленности курса математики в колледже. Материалы научно-практической конференции. Омск, 2011 год.
2. Кругликов Г.И. Методическая работа мастера профессионального обучения. Изд. Центр «Академия», Москва, 2010 год, 43 стр.
3. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. Изд. центр «Смысл», Москва, 2001 год, 365 стр.

Роль электронного учебника в образовательном процессе
Валиева Гульгена Ришатовна, Ларская Татьяна Васильевна, ГАПОУ
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»

Информационные технологии в образовании играют все более существенное значение. Современный учебный процесс сложно представить без использования компьютерных учебников, задачников, тренажеров, лабораторных практикумов, справочников, энциклопедий, тестирующих и контролирующих систем и других компьютерных средств обучения. Последние составляют обширный класс средств, относящихся к образовательным информационным технологиям. Далее в большинстве случаев, говоря об информационных технологиях, мы будем иметь в виду компьютерные средства обучения и электронные учебники в частности. Среди перечисленных компьютерных средств обучения электронный учебник представляет собой наиболее емкое средство обучения, т.к. включает в себя элементы всех остальных средств (тренажер, задачник, система контроля знаний и т.д.).

Назовем основные преимущества компьютерных средств обучения:

- создание условий для самостоятельной проработки учебного материала (самообразования), позволяющих обучаемому выбирать удобные для него место и время работы с компьютерными средствами обучения, а также темп учебного процесса;

- более глубокая индивидуализация обучения и обеспечение условий для его вариативности (например, адаптивные компьютерные средства обучения, способные настраиваться на текущий уровень подготовки обучаемого и области его интересов);

- возможность работы с моделями изучаемых объектов и процессов (в том числе тех, с которыми сложно познакомиться на практике);

- возможность представления и взаимодействия с виртуальными трехмерными образами изучаемых объектов;

- возможность представления и мультимедийной форме уникальных информационных материалов;

- возможность автоматизированного контроля и более объективное оценивание знаний и умений;

- возможность автоматической генерации большого числа не повторяющихся заданий для контроля знаний и умений;

- возможности поиска информации и более удобного доступа к ней (гипертекст, гипермедиа, закладки, автоматизированные указатели, поиск по ключевым словам, полнотекстовый поиск и др.);

- создание условий для эффективной реализации прогрессивных психолого-педагогических методик (игровые и состязательные формы

обучения, экспериментирование, «погружение» в виртуальную реальность и др.).

Перечисленные достоинства характеризуют компьютерные средства обучения в дидактическом и функциональном отношениях. К технологическим преимуществам компьютерных средств обучения в целом и электронные учебники в частности относятся:

- повышение оперативности разработки;
- более простое обновление и развитие;
- легкое тиражирование;
- более простое распространение.

Активная роль информационных технологий в образовании состоит в том, что они не только выполняют функции инструментария, используемого для решения определенных педагогических задач, но и стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют созданию новых форм обучения и образования. Например, интенсивный рост дистанционного образования стал возможным в результате широкого распространения Internet-технологий. Развитие технологий мультимедиа, компьютерной графики и тренажерных систем, а также методов и алгоритмов компрессии цифровых данных дали толчок к созданию методики обучения путем «погружения» в виртуальную реальность, имитирующую среду профессиональной деятельности. Появление класса компьютерных сетевых тренажеров стимулировало развитие методики многоролевого тренажа в формах деловых игр и соревнований. Подобные примеры можно приводить и дальше.

Использование электронного учебника в качестве компьютерных средств обучения в учебном процессе способствует:

- росту качества обучения;
- снижению затрат на организацию и проведение учебных мероприятий;
- перераспределению нагрузки преподавателей с рутинной на творческую деятельность (решение научно-исследовательских и методических задач, создание учебно-методических пособий (в том числе ЭУ), подготовку нестандартных учебных заданий, индивидуальную работу с обучаемыми и др.);
- повышению оперативности обеспечения учебного процесса учебно-методическими средствами при изменении структуры и содержания обучения.

Из сказанного следует вывод о том, что в современной системе образования при возникновении потребности в определенных учебно-методических средствах при прочих равных условиях компьютерным средствам обучения будет отдаваться предпочтение перед традиционными средствами. Преимущество компьютерных средств обучения нельзя понимать в том смысле, что компьютерные средства обучения полностью вытеснят и

заменяют традиционные средства. Тем более неправильно считать, что компьютерные средства обучения состоят из одних достоинств и не обладают недостатками. К отрицательным сторонам компьютерных средств обучения и электронных учебников, в том числе относятся:

- необходимость иметь компьютер и соответствующее программное обеспечение для работы с компьютерными средствами обучения;
- необходимость обладать навыками работы на компьютере;
- сложность восприятия больших объемов текстового материала с экрана дисплея;
- недостаточная интерактивность компьютерных средств обучения (существенно большая по сравнению с книгой, но меньшая, чем при очном обучении);
- отсутствие непосредственного и регулярного контроля над ходом выполнения учебного плана.

Названные недостатки компьютерных средств обучения носят объективный характер. К сожалению, часто к ним добавляются субъективные недостатки, вызванные неграмотным проектированием компьютерных средств обучения и концептуальными недочетами, допущенными их создателями.

Разработчики компьютерных средств обучения и преподаватели, применяющие их в своей практической деятельности, должны решать объективные и типовые субъективные недостатки компьютерных средств обучения и стараться компенсировать их при создании и эксплуатации данных средств. Способы компенсации могут быть разными: техническими, организационными, методическими, дидактическими, функциональными. Например, сложность восприятия больших объемов текста с экрана устраняется при использовании компьютеров типа notebook с жидкокристаллическим дисплеем с диагональю не менее 15 дюймов. С таким компьютером можно работать как с обычной книгой, устроившись в кресле и положив его на колени. При отсутствии финансов на приобретение соответствующей вычислительной техники и нежелании ожидать кардинального снижения цен на нее данный недостаток компенсируется наличием представления содержания компьютерных средств обучения на бумажном носителе. Необходимость обладания навыками работы на компьютере полностью исключить нельзя. Влияние данного аспекта нивелирует максимально упрощенный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс компьютерных средств обучения. Недостаточная интерактивность восполняется за счет организации регулярных консультаций в очной или дистанционной формах. Повышение интерактивности также обеспечивают реализация в компьютерных средствах обучения определенных дидактических приемов и использование

интеллектуальных технологий моделирования знаний и деятельности. Отсутствие «надзирателя», контролирующего ход выполнения учебного плана, компенсирует промежуточный контроль знаний по каждому пройденному разделу, проводимый по жесткому графику. Преодолению этого же недостатка способствует применение игровых и состязательных методик, стимулирующих интерес обучаемого к предмету и повышающих его мотивацию к успешному приобретению соответствующих знаний и умений.

Приведенные соображения свидетельствуют о целесообразности использования компьютерных средств обучения в комплексе с традиционными учебно-методическими средствами. Таким образом, ясно, что компьютерные средства обучения не являются исключительной альтернативой некомпьютерных учебных пособий.

Итак, потребность в компьютерных средствах обучения и электронных учебниках, в том числе велика. Рассмотрим, в какой мере ее удовлетворяет сегодняшнее состояние рынка программного продукта. На первый взгляд, дела обстоят хорошо: потребителю предлагается большое число самых разнообразных электронных учебников. В западных странах разработка электронных учебников выросли в отдельную отрасль информационных технологий. Подобная тенденция существует и в России. Однако при более внимательном рассмотрении ситуации оптимистичная ее оценка претерпевает серьезные изменения.

Во-первых, распределение имеющихся на рынке электронных учебников по предметным областям весьма неоднородно.

Во-вторых, большинство электронных учебников в содержательном плане являются локальными, охватывающими отдельные темы, вопросы и типы задач. Комплексные электронные учебники или интегрированные пакеты компьютерных средств обучения, покрывающие материал учебного курса встречаются редко.

В-третьих, количество не означает качество. Неудачных электронных учебников, к сожалению, достаточно много. Например, встречаются обучающие системы, в которых для поиска нужной темы требуется длительное листание кадров, а также электронные учебники, представляющие собой последовательность графических образов, полученных сканированием страниц бумажного учебника.

Наконец, в-четвертых, важна не только текущая обеспеченность электронных учебников, но и готовность их разработчиков оперативно реагировать на изменения образовательных потребностей, т.е. создавать и предоставлять на рынок качественные электронные учебники. Подобная готовность требует наличия инвариантной к предметным областям и

признанной большинством разработчиков методологии создания электронных учебников. Одной из причин, сдерживающих ее развитие, является отмеченная выше недостаточная масштабность применения электронных учебников в образовании. Проблема состоит в том, что рынок ориентируется на конечных пользователей электронных учебников – обучаемых, а решения о приобретении и применении электронных учебников принимаются ими на основе рекомендаций преподавателей, которые могут быть даны только в случае глубокого интегрированного электронного учебника в учебный процесс. Последнее требует от преподавателей не только понимания возможностей электронных учебников и владения методикой их эксплуатации, но и определенной решимости в стремлении развивать и использовать новые педагогические методы и формы, в которых существенно большее внимание уделяется самостоятельной работе обучаемых на базе технологии компьютерных средств обучения.

Преемственность преподавания математики «колледж-университет» в научно-образовательном кластере КГАСУ
Шмагин Юрий Алексеевич, ГАПОУ «Казанский колледж строительства, архитектуры и городского хозяйства»

В состав научно-образовательного кластера Казанского государственного архитектурно-строительного университета кроме самого университета входят пять колледжей, в том числе Казанский колледж строительства, архитектуры и городского хозяйства. Отметим, что в колледже есть специальности, куда абитуриенты поступают после девятого или одиннадцатого классов. Так на специальность «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» можно поступить и после девятого, и после одиннадцатого классов, а на специальности «Архитектура», «Монтаж и эксплуатация санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» только после окончания девяти классов. Эти специальности здесь выбраны потому, что у них есть аналоги в университете, и выпускники колледжа могут воспользоваться возможностью продолжить образование в высшем учебном заведении по выбранной специальности.

Рассмотрим специальность «Архитектура», которая была открыта в колледже в 2016 году, но уже сейчас можно проследить преемственность в преподавании математики в ККСАиГХ и КГАСУ. Так как на данную специальность набирают абитуриентов на базе 9 классов, поэтому I курс посвящен получению полного среднего образования, по завершении которого студенты приступают к изучению новых и углублению ранее известных разделов математики. Эти сведения в объеме 68 часов обучающиеся

приобретают на II курсе в рамках учебной дисциплины «Прикладная математика», которая разработана на основе ФГОС 07.02.01 «Архитектура». В рамках этой дисциплины студенты углубляют знания по линейной алгебре и аналитической геометрии, теории пределов и производных, по методам интегрирования, по теории вероятностей и математической статистике. Они получают первоначальные знания по теории множеств и приближений, методам вычисления кратных интегралов и решения дифференциальных уравнений, азам теории графов и линейного программирования. В расчетно-графических работах студенты используют полученные навыки для решения простейших прикладных задач архитектуры. Таким образом, выпускники-архитекторы ККСАиГХ получают необходимые и достаточные для успешного обучения в КГАСУ математические знания, где они смогут эти базовые компетенции углубить, расширить и наполнить новым содержанием.

Для успешного освоения программы по математике в ВУЗе выпускникам специальностей «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «Монтаж и эксплуатация санитарно-технических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» необходима соответствующая база математических знаний, отличающаяся от рассмотренной выше для студентов-архитекторов. Надо учитывать, что студенты, поступившие в колледж с полным средним общим образованием, в отличие от получивших среднее общее образование в колледже, не всегда готовы к изучению специальных разделов математики. Необходимо вначале компенсировать пробелы, поднять общие знания до необходимого уровня, а лишь затем приступить к изучению новых разделов, которые будут востребованы не только в самой математике, но и в смежных дисциплинах: физике, технической и теоретической механике, сопротивлении материалов и т.д. Такими главами являются, например, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения. На примере сравнения рабочих программ и практики их применения в колледже и архитектурно-строительном университете по дисциплине «Математика» специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» хорошо видно, что полученных в колледже знаний вполне достаточно для успешного продолжения учебы в КГАСУ, где первоначальные знания получают более глубокое теоретическое обоснование и практическое наполнение.

Созданная многоуровневая математическая подготовка в научно-образовательном кластере Казанского государственного архитектурно-строительного университета обеспечивает реальную преемственность и непрерывность преподавания математики студентов-архитекторов и студентов-строителей.

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПОО: ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ**

**Сборник материалов
Республиканского семинара преподавателей профессиональных
образовательных организаций Республики Татарстан**

Усл. печ. л. 16,63.

423820, город Набережные Челны, проспект Мусы Джалиля, дом 10

Тел.:(8552)70-77-05

Сайт: <http://kamecc.ru/> e-mail: umo@kamecc.ru