ОГАПОУ «Валуйский колледж»

Блочно-модульное обучение как условие развития профессиональных компетенций обучающихся среднего профессионального образования

Безгодкова О.В. преподаватель
ОГАПОУ «Валуйский колледж»

Валуйки
2019

Содержание

1. Информация об опыте…….3
2. Технология опыта……7
3. Результативность……18
4. Библиографический список……...20
5. Приложение ……22

1. Информация об опыте

Условия возникновения опыта

Опыт работы изучался и обобщался на базе Валуйского колледжа – одного из старейших средних специальных учебных заведений. За многолетний период существования в колледже сложилась собственная школа по подготовке кадров. Нопреподаватели постоянно совершенствуют методику обучения студентов с учетом требований современного общества. Достижение высоких образовательных результатов каждым студентом возможно при решении задачи оптимального сочетания:

- разнообразных форм учебной деятельности для повышения мотивации;
- новых информационно-коммуникативных технологий и электронных учебно-методических комплексов;
- требований стандарта и индивидуальных способностей студентов;
- самостоятельной работы студентов;
- эмоционально психологической комфортности и интенсивной учебной деятельности.

Курс математики достаточно сложный для многих студентов, требует высокого уровня абстрактного мышления, хорошей скорости логических операций. Для решения задач формирования глубоких научных знаний, навыков учебно-исследовательской и самостоятельной работы, повышения мотивации учебной деятельности студентов преподаватель Безгодкова О.В. постоянно вела поиск новых технологий в обучении, которые активизировали бы мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Решению этой проблемы помогает метод крупноблочного изучения учебного материала. Модульное обучение – это такая педагогическая технология, при которой учащиеся работают с учебной программой, составленной из модулей. Модульное обучение очень близко по своим идеям и организационным формампрограммированному обучению. Учебные модули и тестымогут быть легко перенесены в компьютерную среду обучения.Модульное обучение обеспечивает индивидуализациюпроцесса обучения, активизацию познавательной деятельности, условия для творческого развития и самовыражения личности.
Безгодкова О.В. преподает математика общеобразовательного цикла. Проблемы, с которыми сталкивается при работе с первокурсниками, следующие:
– различная степень адаптации к новым условиям;
– различный уровень подготовки;
– низкий уровень самостоятельной деятельности;
– проблемы в проведении различных исследований, иобработка их данных;
– анализ проблемных ситуаций по учебной, профессиональной или исследовательской теме.

Для преодоления этих проблем преподаватель используетблочно-модульное обучение, способствующие формированию специалиста, способного к самореализации, к гибкой сменеспособов и форм жизнедеятельности, к решению жизненных и профессиональных проблем.Позиция студентов определяется через анкетирование. (Приложение 1)

Представленный материал обобщает опыт работы преподавателя математики Безгодковой О.В., направленной на поиск эффективных методов применения блочно-модульной технологии в обучении математике.

Актуальность опыта

Среди современных теорий педагогического управления концепция И.К. Шалаева занимает особое место, так как ее отличает своеобразие в трактовке психического и его роли в учебном процессе [1]. Концепция мотивационного программно-целевого управления (МПЦУ) многогранна и может быть проанализирована с разных точек зрения. Модульное обучение - одна из современных и перспективных технологий, хорошо обеспечивающих индивидуализацию образовательных программ и путей их усвоения в зависимости от способностей и интересов студентов. Модульная технология существенно отличается от других систем обучения: содержание обучения представляется в законченных самостоятельных блоках, сложность которых зависит от уровня обученности студентов; преподаватель взаимодействует индивидуально с каждым обучаемым как непосредственно - в прямом контакте, так и опосредованно - через модули; каждый обучаемый большую часть времени работает самостоятельно, в удобном для него темпе обучения; изменяется функция преподавателя в учебном процессе, преподаватель превращается в преподавателя-консультанта.

Разработка модульных курсов базируется на методологии, использующей системный подход, который, в свою очередь, гарантирует полноту и непротиворечивость выявляемых элементов, связей и функций. С позиций педагогической психологии объектом обучения является психика, которая проявляется, формируется и развивается только в деятельности. Исходя из этого, модульное обучение рассматривается как *управление* познавательной деятельностью студентов с целью формирования у них требуемых знаний, умений, навыков и привычек [2].Следовательно, главным акцентом в технологии блочно-модульного обучения служит требование выработки программы действий, учитывающей потребности и мотивы исполнителей. Эти же положения лежат в основе организации управления учебным процессом. Таким образом, данная технология предполагает постановку цели; выбор способов и средств для достижения цели; отражение факта достижения цели на основе обратнойсвязи. Актуальность данной проблемы подтверждается и тем, что именно такой подход заложен сегодня в макете нового стандарта среднего профессионального образования, также ориентированного на достижение выпускниками учреждений среднего профессионального образования (СПО) общих и профессиональных

компетенций.

Проблемами развития среднего профессионального образования занимаются Ф.Н. Клюев, Л.М. Кустов, Г.С. Костыко, А.Я. Наин, А.М. Новиков, С.Ю. Салмина и др.Образовательные технологии и методики СПО изучаются В.В. Гузеевым, Э.Ф. Зеером, М.В. Клариным, Г.К. Селевко, К. Фрей, Н.Е. Эргановой и др.

Основные идеи педагогики профессионально-технического образования раскрыты в работах С.Я. Батышева, А.П. Беляевой, Б.С. Гершунского, Н.И. Думченко, М.М. Зиновкиной, К.Н. Катханова, А.А. Кирсанова, И.Д. Клочкова, В.С. Леднева, М.И. Махмутова, Н.Г. Ничкало, И.Т. Сенченко, И.П. Смирнова, Ю.С. Тюнникова, А.Е. Шильниковой и др.

Все вышесказанное определило проблему, над которой работалаБезгодкова О.В.**.** Очевидным является **противоречие** между объективной тенденцией все возрастающей потребности современного образования в качественных учебных пособиях, реализованных на основе инновационных технологий обучения математике и реализующих активно-деятельностный подход к обучению, и недостаточным отражением этой тенденции в практических подходах к созданию учебного обеспечения и его комплексному сопровождению.

Основная **проблема** заключается в том, что многие педагоги-предметники применяют блочно-модулбную технологию бессистемно. Безгодкова О.В. в рамках своих разделов математики выстроила систему оптимального ее применения, способствующую повышению мотивации обучения студентов. Недостаточно высокий уровень мотивации к изучению предметов высшей математики обусловлен сложностью дисциплин и высокой степенью научности, большим объемом теоретического и практического материала.Использование Блочно-модульной технологии в математическом обучении означает также построение и использование компьютерных обучающих программ, в которых реализуется отличная от традиционного обучения педагогико-обучающая логика, новая организация учебных занятий и изменение роли и функций преподавателя.

Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая педагогическая идеязаключается:

− в повышении мотивации студентов к изучению математических дисциплин через использование современных информационных технологий;

− в адаптации содержания образования к современным социально-экономическим условиям жизни;

− в развитии творческих способностей и самостоятельной активности студентов;

− в осуществлении единства разностороннего развития, обучения и воспитания студентов;

− в реализации личностно-ориентированной парадигмы технологического образования;

− в сочетании лекций, самостоятельной работы практикумов с широкой организацией диалогического обучения.

Длительность работы над опытом

Работа по разрешению противоречия между объективной тенденцией все возрастающей потребности современного образования в качественных учебных пособиях, реализованных на основе инновационных технологий и реализующих активно-деятельностный подход к обучению, и недостаточным отражением этой тенденции в практических подходах к созданию учебного программного обеспечения и его комплексному сопровождению велась в течение трех лет и была разделена на несколько этапов.

I этап – начальный (констатирующий) – март- май 2017года.

II этап – основной (формирующий) – сентябрь 2017 – март 2018года.

III этап – заключительный (контрольный) – март 2018 - май 2019года.

На начальном этапе предполагалось:

-обнаружение противоречия;

-подбор диагностического материала и выявление уровня сформированности навыков студентов в самостоятельной работе над блоками модулей;

-определение цели и задач опыта.

На формирующем этапе были созданы учебно-методические комплексы по математике и проведена их апробация в учебном процессе.

На заключительном этапе авторам опыта была проведена диагностика результативности использования блочно-модульной технологии обучения для повышения мотивации, активизации познавательной деятельности.

Диапазон опыта

Система учебных занятий с выделением блоков и модулей, включающих в себя не только программный продукт, но и методические материалы для самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов.

Теоретическая база опыта

В основе педагогического опыта лежат В.Ф. Шаталова, Ю.Е. Виноградова, В.В. Давыдова, Ю.Н. Кулюткина, В.Л. Тихомирова. Исследования Башмакова А.И., Старых В.А. [1,384-386с.] раскрывают основные черты учебных систем нового поколения. Которые будут, в частности, характеризоваться:

− открытостью (модульной архитектурой);
− направленностью на дифференциацию и индивидуализацию обучения;
− поддержкой международных образовательных стандартов;
− поддержкой алгоритмизированных задач и учебных модулей;
− возможностью динамической компоновки пользователем электронных учебников, контрольных работ, презентаций, а также полных уроков (по шаблонам либо в самостоятельном варианте);
− активным использованием возможностей систем на основе функционального диалога.

С точки зрения теории А. Маслоу студенты хотят предсказуемости учебных действий. Познавательная мотивация в этом случае бывает высокой.

Следовательно, задача преподавателя модульного обучения заключается в том, чтобы сделать очевидными преимущества новой технологии, то есть менять взгляды на учебные действия, смыслы новой технологии, ее принципы, одним словом, помочь студенту преодолеть эффект Обломова. Поэтому особую роль играет пропедевтика принципов и возможностей модульных программ, способов работы и учебных средств. Три характерные особенности модульного обучения должны быть высвечены, обозначены и им надо придать позитивную окраску:

− высокая степень самостоятельной работы студентов;
− отсутствие опеки со стороны преподавателя;
− концентрированность, предельно высокая интенсивность учебных материалов.

Студентов надо погрузить в систему ценностей модульного обучения, четко обозначить достоинства технологии и убедить их в том, что это именно достоинства, а не осложняющие их жизнь факторы.

Новизна опыта

Новизна исследования состоит в том, что раскрыты сущность и содержание блочно-модульной технологии обучения математике студентов колледжа; выявлены условия и особенности организации учебного процесса оптимального применения данной технологии

2. Технология опыта

Блочно-модульное обучение позволяет гибко строить содержание образования конкретного предмета из блоков, интегрировать различные виды и формы обучения, выбирать наиболее подходящие из них для конкретной аудитории обучающихся, которые, в свою очередь, получают возможность самостоятельно работать с предложенной им индивидуальной учебной программой в удобном для них темпе.Модуль представляет собой автономную организационно-методическую структуру учебной дисциплины, которая включает в себя дидактические цели, логически завершенную единицу учебного материала (составленную с учетом внутрипредметных и междисциплинарных связей), методическое руководство (включая дидактические материалы) и систему контроля (Н.В.Борисова). По содержанию модули могут быть информационными (содержать сведения о новых явлениях, фактах) и операционными (практические упражнения и задания).Технология модульного обучения, используемая в профессиональной подготовке учащихся колледжа, базируется на следующих дидактических принципах:

− принцип структуризации (обучение строится по отдельным функциональным узлам-модулям, предназначенным для достижения конкретных дидактических целей. Модуль является одновременно банком информации и методическим руководством по ее усвоению. В связи с этим содержание модуля должно отвечать требованиям последовательности, целостности, компактности, автономности);

− принцип проблемности (отражает психолого-педагогическую закономерность, согласно которой эффективность усвоения учебного материала учащимися повышается, если вводятся такие стимулирующие звенья, как проблемная ситуация, визуализация информации, профессионально-прикладная направленность);

− принцип вариативности (направлен на обеспечение уровневой дифференциации содержания обучения, а также создание условий обучаемым для индивидуального темпа продвижения по различным вариантам модульной программы: полному, сокращенному или углубленному);

− принцип адаптивности (модуль обеспечивает не только уровневую дифференциацию, но и профильную);

− принцип реализации обратной связи (обеспечивает управление учебным процессом путём создания системы контроля и самоконтроля усвоения учебного материала модуля).

Проектирование процесса обучения в колледже на основе модульного подхода предполагает определение целей, содержания обучения и способов управления познавательной деятельностью учащихся. Определение дидактических целей в контексте модульного обучения предполагает их классификацию по уровням (комплексные, интегрирующие, частные) и по видам (познавательные и операционные).Содержание комплексных целей отражает модель или квалификационную характеристику будущего специалиста и предусматривает необходимые предметные и профессиональные знания, умения и качества личности. Интегрирующие цели отражают содержание и специфику самой учебной дисциплины. Частные цели конкретных видов учебных занятий формулируются на языке личностно-профессиональных компетенций, знаний, умений, мыслительных операций, социально-коммуникативных навыков, что позволяет чётко организовать учебную деятельность. Каждая интегрирующая дидактическая цель состоит из частных дидактических целей. Реализацию частных целей обеспечивают конкретные учебные элементы, составляющие модуль.

Реализация познавательных целей обеспечивается теоретическим содержанием учебного материала и предполагает формирование знаний учащихся колледжа. Реализация операционных целей обеспечивается практической частью учебного содержания и предполагает формирование умений и навыков обучающихся.

Дидактическая система модульного обучения предполагает проектирование содержания обучения в соответствии с целями обучения. При модульном обучении целесообразно модуль «открывать» блок-схемой, представляющей в сжатом виде содержание обучения, а завершать конспект-схемой, изображающей в компактной и удобной для усвоения форме весь теоретический материал модуля.Для конструирования модульной программы, прежде всего, необходимо:

− сформулировать комплексную дидактическую цель модульной программы;

− выделить известные обобщённые научные данные, понятия, закономерности по изучаемой проблеме;

− построить блок-схему модульной программы с учетом следующей иерархии целей: комплексная дидактическая цель реализуется всей модульной программой; она объединяет интегрированные дидактические цели, реализацию каждой из которых обеспечивает конкретный модуль, а частные цели, входящие в интегрированную цель, реализуются отдельными учебными элементами модулей;

− составить перечень знаний и умений по каждому модулю;

−подготовить тезаурус учебной дисциплины и обеспечить одинаковую знаковую символику курса;

− проанализировать содержание каждого модуля и изобразить логическую структуру модуля блок-схемой, графом или генеалогическим деревом с последующей нумерацией элементов, чтобы студент видел «траекторию» учения;

− взять за основу структуры модуля структуру его учебных элементов;

− представить содержание основных учебных элементов в теоретическом, практическом и контрольно-оценочном блоках модуля;

−теоретический блок содержит учебный материал в концентрированной форме и завершается резюме – обобщением содержания модуля в удобном для запоминания виде, например, в форме опорного конспекта;

− практический блок содержит набор типовых задач, предназначенных для отработки умений, и алгоритмы их решения либо «ориентировочную основу действий», прикладные задачи и альтернативные способы их решения;

− контрольно-оценочный блок содержит тестовые задания разного уровня сложности, справочные данные, комплект задач для повышения «рейтинга», список рекомендуемой литературы.

В начале каждого модуля указывается необходимый уровень знаний и умений для его усвоения, цели, а также дается краткое описание содержания каждого раздела и рекомендуемое время для его усвоения. Алгоритм составления модуля включает следующие шаги:

1. Определение интегрирующей цели модуля.
2. Разбиение содержания модуля на учебные элементы.
3. Формулирование частной цели каждого учебного элемента.
4. Определение содержания каждого учебного элемента.
5. Выделение в содержании учебного элемента содержания теоретического и практического характера.
6. Формулирование рекомендаций учащимся по теоретическому и практическому блокам учебного элемента (методическая часть).
7. Разработка содержания заданий для промежуточного контроля и самоконтроля по теоретическому и практическому блокам учебного элемента.
8. Разработка содержания заданий для итогового контроля.
9. Определение времени на изучение каждого учебного элемента.

10. Определение форм, методов и средств изучения каждого учебного элемента.

При модульном обучении чаще всего используется рейтинговая оценка знаний и умений учащихся колледжа. Рейтинговая оценка обученности позволяет с большой степенью достоверности охарактеризовать качество их подготовки по данной специальности. Однако не каждая рейтинговая система позволяет сделать это. Выбранная произвольно, без доказательств ее эффективности и целесообразности, она может привести к формализму в организации учебного процесса. Проблема заключается в том, что разработать критерии оценки знаний и умений – дело очень трудоемкое.

Цель педагогической деятельности: используя блочно-модульную технологию в обучении математики, помочь студентам найти разумный баланс между академическими знаниями и практическими умениями, формировать навыки самообразования на основе осознанного целеполагания, развивать способность прогнозировать результаты своего труда, а также активизировать роль самостоятельной работы на протяжении всего периода обучения.

Достижение поставленных целей требует решения следующих **задач**:

1. Повысить интерес и мотивацию студентов к изучению математики.
2. Развивать умение самостоятельной познавательной деятельности, творческого отношения к освоению учебной дисциплины.
3. Использовать продуктивно УМК, позволяющий каждому обучающемуся выбрать наиболее значимую для него индивидуальную траекторию изучения математического модуля.
4. Применять разнообразные формы и методы учебной деятельности, позволяющие раскрыть субъектный опыт обучающихся.
5. Создать атмосферу заинтересованности для каждого студента на уроке.
6. Воспитывать самостоятельность в решении основных проблем.
7. Экспериментально проверить результативность разработанной методики.

Организация учебно-воспитательного процесса основана на широком внедрении блочно-модульной технологии и возможностей мультимедийной аппаратуры на всех этапах обучения с целью его оптимизации.

Любой блок в обучения включает три компонента:

- цель (для чего обучать);
- содержание (чему обучать);
- процесс усвоения (как обучать).

Процесс усвоения, построенный целиком на деятельности студентов, при блочной организации обеспечивает глубину и прочность усвоения за счет раскрытия существенных сторон нового материала и различных форм материализации новых знаний. Поэтому важно строить процесс обучения в согласии с процессом усвоения: на этапе объяснения проецировать новые знания на определенные виды познавательной деятельности (блок лекций);

показывать использование знаний при решении задач (блок решения ключевых задач, соответствующих целям обучения); формируемые знания и умения проводить через основные качественные состояния, последовательность которых и составляет этапы усвоения (блок уроков практикумов). Знания и умения в процессе их усвоения изменяются по форме (от материальной или материализованной до умственной, по обобщенности и самостоятельности).

Цикл блочного обучения взаимосвязан с проблемной ситуацией (задачей): на первом, предварительном, этапе создается мотивация, формируется сознательный интерес субъекта; на втором этапе закрепляется необходимая база для последующей деятельности; на третьем этапе выделяются ключевые задачи; на последующих этапах происходит овладение видами деятельности в процессе усвоения знаний. Блок включает в себя все параметры изучаемых систем: структуру, функции, свойства, способы жизнедеятельности. Это создает возможность в определенной последовательности проводить стыковку информации.

Каждый блок должен иметь логически завершённый характер: уроки-лекции, уроки-практикумы, уроки-семинары, уроки-зачеты, уроки-анализы. На уроках-лекциях сообщается план-график изучения темы, сроки проведения семинаров, проверочных и тематических зачетов, Студенты знакомятся с расположением учебного материала в учебнике, преподаватель сообщает общие представления о содержании материала. На уроках-практикумах подчеркивается строгое обоснование изучаемых понятий, отрабатываются навыки выполнения математических действий, проводится обучение решению задач с использованием изучаемой теории. По итогам проверочных работ определяется степень усвоения материала, устанавливаются пробелы в знаниях, которые устраняются на уроках-анализах.

На уроках-семинарах повторяется теоретический материал. В конце изучения блока проводится проверочная или контрольная работа, а по модулю - контрольная. Данная система уроков позволяет добиваться от студентов, находящихся на разных уровнях обучения, глубоких и прочных знаний. Во время уроков соблюдаю норму смены видов учебной деятельности.

Блок - система взаимосвязанного учебного материала, содержания курса, раздела, темы, которая делится на логически связанный материал. В крупном блоке легче всего установить причинно-следственные связи, выделять основную мысль, идею.

Образование блока:

- группируется однородный материал одного курса;
- группируется однородный материал разных курсов (интегрирование);

Блочная технология позволяет регулярно вносить коррективы в изучаемый материал на основе постоянной обратной связи на промежуточных этапах изучения темы и позволяет оптимально организовать зачётные уроки большой темы. Основные этапы: ведущая роль теоретических знаний;

обучение на высоком уровне (дифференциация); обучение быстрым темпом; осознанность процесса обучения и освоения способа действия; создание условий для дальнейшего развития; научить работать в группе, в парах (можно сменного состава). В начале студентам предлагается опережающее задание: ознакомиться, просто прочитать (до вводного урока). Все обучаемые способны полностью усвоить необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса.

Категории целей познавательной деятельности:

знание: студент запоминает и воспроизводит конкретную учебную единицу (термин, факт, понятие, принцип, процедуру) - «запомнил, воспроизвёл, узнал»;

понимание: студент преобразует учебный материал из одной формы выражения в другую (интегрирует, объясняет, кратко излагает, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий) - «объяснил, проиллюстрировал, перевёл с одного языка на другой»;

применение: по образцу в сходной или изменённой ситуации; анализ: вычленяет части из целого, выявляет взаимосвязи между ними, осознаёт принципы построения целого;

синтез: умение комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (план эксперимента, решения проблемы) - «образовал новое целое»;

оценка: определим ценность и значение объекта изучения.

Основой каждого блока является опорный конспект, при составлении которого надо руководствоваться следующими принципами: научное изложение вопроса, предполагающие максимальное использование математической символики; краткость изложения, не теряющие логического построения теоретического материала; яркая продуманная наглядность, предполагающая использование красочных рисунков, чертежей, схем. Использования блочно-модульной технологии обучения математике дает возможность больше внимания уделять основным понятиям математики. Материал выступает не отдельной единицей, а в качестве выделенного из той структурной единицы, к которой он тяготеет. Сопоставимые математические действия, понятия, свойства изучаются параллельно. Группировка материала в блоки способствует его компоновке в опорных конспектах. Обобщение и систематизацию знаний реализуется на занятиях модуля систематизации. Практикуются проведение таких занятий после изучения важнейших разделов информационного блока. Систематизация знаний избавляет студентов от необходимости запоминать материал как набор, сумму фактов. В этом процессе они принимают активное участие, а сгруппированный материал легче и прочнее запоминается. В этом процессе выделяются наиболее общие и существенные понятия, законы и закономерности, основные теоремы, устанавливаются причинно-следственные и другие связи и отношения между изучаемыми объектами и процессами. Обобщение и систематизацию знаний проводятся чаще всего на семинарских занятиях.

Огромную роль в этом блоке играют уроки обобщения и систематизации, которые предполагают следующую последовательность действий: от восприятия, осмысления и обобщения отдельных фактов к формированию у студентов понятий, категорий и систем, от них - к усвоению все более сложной системы знаний, к овладению основными теориями и ведущими идеями той или иной темы. Кроме семинарских занятий, интересны уроки обобщения и систематизации, проводимые в виде внеклассных занятий.

Следует остановиться на отдельных модулях.

1. МКЗ - модуль коррекции знаний. Основная задача коррекционного модуля - это ликвидация пробелов в знаниях студентов. В результате проведения текущего контроля, в процессе изучения конкретного раздела темы определяю уровень знаний, эффективность процесса обучения, обнаруживаются пробелы в восприятии и осознании, осмыслении и запоминаний знаний и действий, а также их применение на практике. Ранняя диагностика пробелов в знаниях учащихся с целью предупреждений отставаний и неуспеваемости отдельных студентов, реализуется посредством проведения консультаций, дополнительных занятий, уроков работы над ошибками и т. д.

2. МК - модуль контроля. При работе в модуле контроля проводится систематический учет знаний и умений учащихся по следующим параметрам: текущий контроль; контроль выполнения домашних заданий; тематический или итоговый контроль. Текущий контроль проводится в виде каждодневной проверки теоретического и практического умения решать задания, он осуществляется при выполнении самостоятельных, практических и лабораторных работ, при ответе листов взаимоконтроля, опросе опорных конспектов, определений и теорем. Выполнение домашнего задания проверяется при выполнении релейных работ - учащиеся получают индивидуальное задание по выполненному ранее домашнему заданию.

Итоговый контроль знаний реализуется при выполнении тестов, тематических контрольных работ и зачетов.

Например, изучение материала алгебры и начала анализа разбито на пять блоков:

блок № 1 «Числа и тождественные преобразования»;

блок № 2 «Функции и их свойства»;

блок № 3 «Уравнения и неравенства»;

блок № 4 «Производная»;

блок №5 «Интеграл».

При изучении каждого блока можно выделить следующие циклы.

I. Информационный цикл. После повторения и проверки опорных знаний новая тема излагается в виде лекции. Так как происходит укрупнение дидактических единиц, то применяются опорные конспектов, таблиц, наглядных средств.

II. Практический цикл. Ставится цель, выделяются опорные задачи, планируется деятельность. Студент работает с текстом, отвечая на

контрольные вопросы. На данном уроке идет отработка навыков и умений. III. Самостоятельная работа. Желательно проведение самостоятельной работы обучающего характера.

Методы обучения на модуле М2 частично-поисковый; репродуктивный; системные обобщения. Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, фронтальная, парная, групповая, самопроверка, взаимопроверка, коллективные способы обучения.

Примерный план модуля

1. Организационный момент. Постановка цели, мотивация.
2. Актуализация опорных знаний, проверка домашней работы.
3. Изучение новой темы. Лекция.
4. Самопогружение. Закрепление нового материала:

а) на уровне воспроизведения;

б) на уровне творческого применения и добывания знаний.

5. Проверка и оценка знаний.

Переход к блочно-модульному планированию содержания не может не сказаться на оценочную деятельность студентов. Оценка перестает быть инструментом принуждения и средством наказания. При выполнении заданий самостоятельных работ, контрольных работ, зачетов и тестов используются поуровневую дифференциацию: студент четко знает критерии оценивания каждой работы, что дает ему возможность выбора выполнения заданий и прогнозирования своих результатов. При работе на зачете, где чаще всего используется рейтинг, студенты могут использовать дополнительные баллы, которые они получают за оригинальное решение, за использование при ответе интересной дополнительной информации, за активную работу в классе и т. д.

Блочная система организации, учебно-воспитательного процесса имеет некоторые отличия принципиального характера от традиционной системы. Содержание обучения представляется в законченных, самостоятельных блоках, одновременно являющихся банком информации и методическим руководством по его применению. Обеспечивается самостоятельное, осознанное достижение определенного уровня в учении. Наблюдается высокая степень адаптивности элементов к условиям педагогического процесса. Блочно- модульная технология помогает осуществлять индивидуальный подход, включать каждого в осознанную учебную деятельностью, мотивировать, формировать навыки самообучения и самоорганизации, обеспечивая тем самым постепенный переход от пассивно воспринимающей позиции студента к его сотрудничеству с преподавателем. Многие учителя математики в своей работе используют зачетную систему.

Пример блока уроков по теме «Показательная функция»

Тема: «Показательная функция»

Цели:

познакомить учащихся с показательной функцией; научить решать показательные уравнения, неравенства с опорой на свойства показательной функции;

развивать в ходе решения задач творческую и прикладную стороны мышления.

применять уровневую дифференциацию, учить самостоятельно выбирать уровень подготовки своих знаний.

Во втором полугодии уже выявляются студенты, которые обладают более быстрым темпом, легче других воспринимают учебный материал. То есть преподаватель уже может создать группу помощников - консультантов, привлекая их к проверке работ в ходе урока. Во втором полугодии можно провести математическую викторину или другую игру, предоставив больше самостоятельности самим студентам. Задача педагога - научить правильно и научно проводить подобные мероприятия, научить тактично комментировать ответы и до конца выслушивать даже неправильные суждения, не проявляя при этом несдержанности.

Применение данной технологии можно также показать на примере изучения темы «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»

План изучения темы

1. Блочное изучение теории и первичное закрепление.
2. Проведение зачета по теории.
3. Проведение зачета-практикума.
4. Уроки углубления знаний и выработки навыков.
5. Контрольная работа.

Первым проводится вводный урок, который включает в себя: актуализацию знаний, постановку целей изучаемой темы, мотивацию, поясняются организационные моменты. Предполагается, что студенты имеют представление об изучаемом материале. В начале темы излагается теоретический блок: теория излагается в виде уроков-лекций. Усвоение взаимосвязанного материала более успешно при его изложении крупными порциями, позволяющими установить различные отношения нового понятия с известными. Затем проводится занятие, на котором выделяются ключевые задачи изучаемой темы. Например: тема: «Интеграл», ключевые задачи это: вычисление неопределённых интегралов, вычисление определённых интегралов, вычисление площадей плоских фигур с помощью опр. интеграла. До блока практических занятий проводится урок-зачет, на

котором проверяются и закрепляются теоретические знания. Основная цель урока-зачета заключается в том, чтобы выяснить, соответствуют ли знания и умения каждого студента по изученной теме уровню обязательных результатов для продолжения занятий. Обычно перед проведением таких уроков заранее сообщается круг теоретических вопросов, выносимых на зачет, что позволяет подготовиться к уроку.

Следующий этап: уроки-практикумы. Структура заданий для практикумов:

Блок 1 - позволяет дать задания на репродуктивном уровне, на котором студенты самостоятельно рассматривают примеры решения ключевых задач.

Блок 2 - позволяет дать задания на конструктивном уровне. Студентам предлагаются задачи с изменённой формулировкой или использующие дополнительную идею, а также их решение.

Блок 3 - соответствует заданиям учебника повышенной трудности.

Блок 4 - позволяет дать задания на творческом уровне, включает задачи которые носят исследовательский характер или с элементами исследования, нестандартные задания.

Таким образом, обеспечивается уровневая дифференциация, студенты задерживаются на уровне, который отвечает их уровню знаний. При построении занятий, таким образом, большую часть работы студенты выполняют самостоятельно, а именно: при работе с блоками 1, 2, 3, и блоками самоконтроля. Помощь преподаватель оказывает только при индивидуальной консультации и выполнение заданий блока 4. При контроле преподаватель чётко видит недостатки и ошибки. Появляется возможность отслеживать и корректировать знания студентов на каждом уровне сложности. Использование тестирования при данном построении обеспечивает непрерывную диагностику знаний. Затем проводиться уровневая контрольная работа следующим образом: студентам предлагаются задания и объявляются критерии оценки.

Преподавателем разработан комплекс заданий для практических занятий и самостоятельной работы студентов; контрольно-измерительные материалы для текущих и промежуточных контролей. Выдерживается четкая организация практических занятий. Каждая тема укомплектована системой тренажерных заданий, а также носящих исследовательский характер.

Проведение практических занятий с компьютерной поддержкой позволяет каждому студенту контролировать темп деятельности и уровень сложности, тем самым обеспечивается уровневая дифференциация. Более подготовленные студенты работают в индивидуальном режиме. Для тех, кто нуждается в консультативной помощи преподавателя, составлены пошаговые инструкции, подготовлены образцы решения типовых заданий, указаны ссылки на теоретический материал. Алгоритмы решения различных заданий

всегда могут быть выведены на монитор компьютера или интерактивную доску. Информационная поддержка урока дает возможность обратиться к справочной литературе, электронным пособиям.

Организация самостоятельной работы студентов

Преподавателями обеспечивается целенаправленное обучение приемам самостоятельной работы. Студентам предоставляется возможность самостоятельно добывать и критически оценивать знания в предметной области, что способствует развитию учебных компетенций, стимулирует самостоятельную работу студентов.

Выполнение многоуровневых практических заданий с использованием информационных технологий способствует повышению уровня познавательной активности студентов, самостоятельности при выполнении заданий и качества практических работ, позволяя им последовательно совершенствовать свои навыки технологической и информационной подготовки, постепенно усложняя алгоритм своих действий и увеличивая объем использования информационной поддержки при выполнении практических работ (Приложение №6).

Организация внеклассной работы

Творческое обучение математике требует индивидуализации, учета психологических различий студентов. Для этого при обучении математике студентов первого курса преподаватели используют личностно-ориентированную педагогическую технологию во внеурочной деятельности. Такая организация работы со студентами обеспечивает комфортные, бесконфликтные условия развития, реализацию природных потенциалов. Цель внеурочной работы со студентами – разностороннее, свободное и творческое развитие личности. К участию в разработке и компьютерном оформлении мероприятий для первокурсников привлекаются студенты старших курсов. Большой интерес вызывают конкурсные мероприятия, викторины, созданные по сценариям различных телевизионных программ «Что? Где? Когда?», «Своя игра», «Брейн-ринг» (Приложение №8).

Средства обучения

- Электронные УМК по математике;
- медиа-ресурсы, электронные справочники;
- интерактивная доска

Интерактивная доска - ценный инструмент обучения. Это визуальный ресурс, который помогает преподавателям излагать новый материал очень живо и увлекательно. Она позволяет представить информацию с помощью различных мультимедийных ресурсов, преподаватели и студенты могут комментировать материал и изучать его максимально подробно. Она может упростить объяснение схем и помочь разобраться в сложной проблеме.

Основным инструментом для создания презентаций при подготовке дидактических материалов к уроку обычно служит программа Microsoft PowerPoint.Для интерактивной доски удобна и проста в применении среда SMART Notebook, предоставляющая целый ряд специально предусмотренных дополнительных возможностей.

-возможность управления компьютерным изображением с помощью сенсорной поверхности доски, причем как маркером, так и простым прикосновением к поверхности (открытие-закрытие окон, управление программами, курсором «мыши», интерактивной клавиатурой и т.д.)

- редактирование, сохранение, импортирование, распечатка введенной графической информации (рисунков, записей, текстов);

- распознавание текста - введенный вручную текст автоматически распознается в электронном виде;

- запись (трансляция проделанной работы с помощью специального универсального проигрывателя;

- возможность создания объектов, их редактирования, перемещения «поверх» любых программных продуктов (Word,Excel,PowerPoint)

Также большие возможности программного обеспечения SMART Notebook интерактивной доски позволяют сопровождать теоретическое изложение материала наглядными иллюстрациями, опорными фактами и понятиями. Можно произвольно дополнять выведенное изображение сделанными вручнуюзаметками, комментариями, примечаниями, акцентировать внимание студентов на каких-либо важных фрагментах текста или рисункас помощью электронного маркера; при необходимости сохранить все созданные записи на компьютере. Видео-режим позволяет записать процесс построения чертежа или графика, решения задачи, а затем продемонстрировать его, запустив видео-файл.

3.Результативность

Успехами в своей работе преподаватели считают:

- повышение информативной ёмкости учебного содержания;

- создание в электронном варианте УМК по предметам, использование информационных баз данных,возможностьдоступак большому объему учебной информации;

-формирование культуры учебной деятельности студентов,усиление мотивации обучения;

- развитие определенного вида мышления - наглядно-образного, пространственного;

- расширение предметной области через интеграцию с информатикой и другими предметами математического цикла.

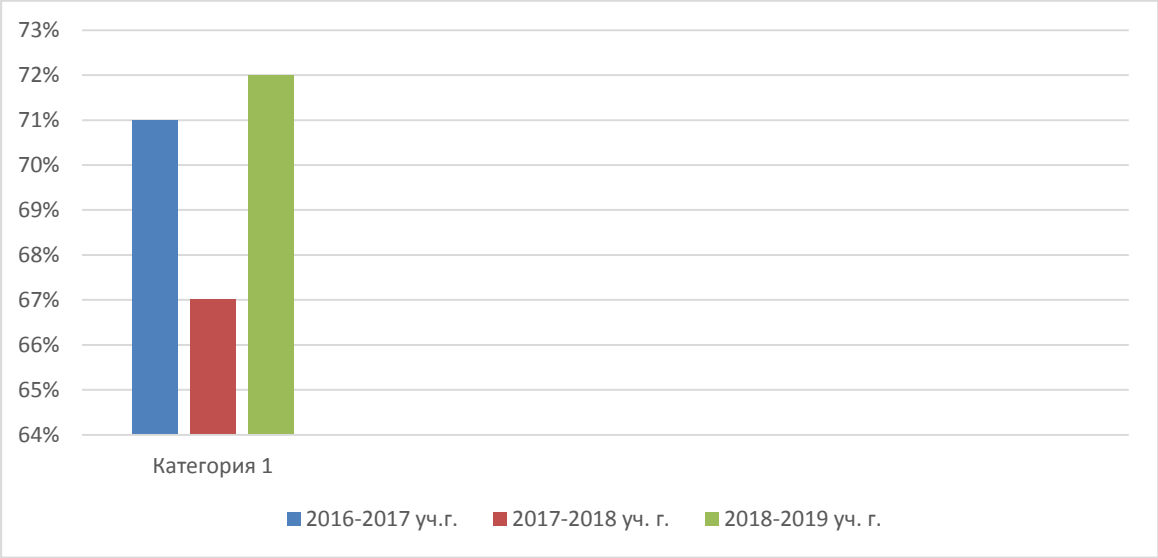
Опрос студентов выпускных групп показал эффективность применения созданной системы. Студенты отметили, что систематизированный преподавателями лекционный материал, представленный в электронном виде, способствует доступности его изучения. Пошаговые рекомендации к выполнению практических заданий позволяют развивать алгоритмические навыки студентов. Пропадает страх перед изучением элементов высшей математики, появляется уверенность в своих возможностях, что проявляется в повышении активности на занятиях и

в результативности самостоятельной деятельности. И как закономерным следствием этого является повышение мотивации к изучению математики и качества знаний.

Результаты качества знаний

Дисциплина	Группа	2016- 2017 уч. г.		2017 - 2018 уч. г.		2018 - 2019 уч. г.	
		Успева-емость	Качество знаний	Успева-емость	Качество знаний	Успева-емость	Качество знаний
Математика	11	100%	92%	100%	79%	100%	78%
	12	-	-	100%	71%	100%	68%
	13	100%	67%	100%	50%	100%	65%
	23	100%	54%	100%	68%	100%	76%
Итого:		**100%**	**71 %**	**100%**	**67%**	**100%**	**72%**

Динамика качества знаний представлена в диаграммах



Таким образом, применяемая Безгодковой О.В. система организации учебного процесса по предметам математического цикла с применением блочно-модульной подготовки, позволяет повысить мотивацию обучения, качествопрофессиональной подготовки студентов.

Библиографический список

1. Башмаков А.И., Старых В.А. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные/А.И.Башмаков, В.А. Старых– М.: Европейский центр по качеству, 2003.- 384-386с.

2. Винницкий Ю.А., Винницкая С.А.. Компьютерная лаборатория. Применение программы «Математика в картинках» на уроках математики //«Компьютерные инструменты в образовании», 2004, №5 (на CD-диске приложения – текст 1,56 п.л., авторских 0,78 п.л.)

3. Винницкий Ю.А. Комплекс программных средств для автоматизации контроля знаний в образовательном процессе//Сборник статей по итогам конкурса педагогических достижений. Санкт-Петербург: НМЦ ОО АЦР, 2004.

4.Винницкий Ю.А.. Компьютерные комплексы подготовки и проведения тестирования, как составная часть комплексного внедрения информационных технологий в работу современной школы. //Сб. трудов научно-практической конференции молодых учёных «Инновационные и традиционные подходы в образовании школьников», ИСМО РАО, 2006

5. Гузеев В.В. и др. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех/В.В.Гузеев и др.–М.:Центр «Педагогический поиск».

6.Давыдов В.В. Теория развивающего обучения.– М.: ИНТОР, 1996.– 544 с.

7. Комарова И. Использование информационных технологий в совершенствовании системы образования // Народное образование. – 2006. - № 2. – С. 157 – 162.

8. Лаврентьева Н.Б. Педагогические основы разработки модульной технологии обучения: Монография. Барнаул: Изд-во АГТУ и ААЭП, 1998. 252 с.

9.Левитес Д.П. Современные образовательные технологии - Новосибирск, 1999г.

10. Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования: Каталог/ Гл ред. А.Н. Тихонов. – М., 2007.- 45-49с.

11. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. учеб. заведений / С.А.Смирнов, И.Б.Котова, Е.Н.Шиянов и др.; Под ред. С.А.Смирнова. – 3-е изд. – М.: Издательский центр "Академия", 1999. – 512 с.

12. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

13. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. М: НИИ школьных технологий, 2006.

14. Смирнов В.Н. Педагогические теории, системы и технологии. М., 1997.

15. Трайнев В.А., Трайнев И.В. Информационные коммуникационные педагогические технологии/ В.А.Трайнев, И.В. Трайнев - .М.: Дашков и К°, 2005. – 280с.

16. Учительские порталы www: ovale.ru, teacher.sytsy/ru, edu/tsu/ru,edustrong.ru, tehnomag.edu.ru, smartboard.

Приложение

Безгодкова Ольга Васильевна

Безгодкова Ольга Васильевна

Приложение 1

Анкета

для студентов 1-2 курсов, обучающихся по специальностям

09.02.05Прикладная информатика,44.02.02 Преподавание в начальных классах (углубленной подготовки)

- наличие или отсутствие трудностей в обучении;
- необходимость помощи преподавателя;
- предпочитаемую форму взаимодействия с преподавателем;
- причины затруднений;
- признаваемые достоинства модульного обучения;
- субъективную оценку хода обучения.

На основании анализа анкеты, проведенной среди студентов 13, 23 и групп школьного отделения получены данные, отражающие позитивные и негативные оценки блочно-модульного обучения. Модуль включает в себя методические указания по выполнению заданий. Поскольку модуль - это ключевое понятие технологии модульного обучения, то реакция на него (его специфику, конструкцию учебных элементов, тип заданий) служит показателем отношения к модульному обучению в целом.

Результаты опроса:

- испытывают затруднения - от 30 до 35 %;
- в целом относятся к отрицательно - 1-2%;
- позитивно относятся и не испытывают затруднений - 60-77 %.

Таким образом, эти 30-35% испытывающих затруднения студентов должны стать объектом пристального внимания преподавателя, так как в них и заложены резервы повышения результативности обучения. Отметим, что студенты в качестве положительных называют выигрышные стороны: ясность и наглядность; возможность многократно проработать материал; четкость в описании результатов; отсутствие боязни не справиться; удобство в работе. В зоне отвержения лежат те причины, которые служат источником неприятия технологии и которые создают барьеры в сознании студентов. Анализ этих причин и их обобщения позволяют обнаружить, почему эти 30-35 % студентов отрицательно относятся к блочно-модульному обучению в целом в целом. В качестве причин, вызывающих трудности в работе с модулем, студенты называют следующие:

- непривычная форма подачи материала (40 %);
- слишком большая степень самостоятельной работы (30%);
- сжатое изложение материала, то есть упущены детали и подробности (12%);
- нет немедленной помощи (8%).

Цифры показывают, что главный источник затруднений для этих студентов кроется в слишком большой самостоятельности, которая от них требуется. Дело в том, что у любого человека существует некая заранее сложившаяся система взглядов на обучение, и именно на ее основе формируется отношение к новым дидактическим формам, средствам и методам.

Анализ более 100 анкет студентов 1-2 курсов ОГАПОУ «Валуйский колледж» показывает, что они испытывают затруднения двух типов:

− уровень собственной активности человека, на котором программа обучения заставляет его функционировать: с одной стороны, не надо делать никаких усилий, все предельно ясно, с другой стороны − надо изо всех сил напрягаться, так как создается ситуация неотвратимого саморазвития;

− степень структурированности, интенсивности предлагаемых студенту учебных материалов. Здесь тоже два полюса: предельный лаконизм, тезисность, структурированность − подробность сведений, широкий охват тем, близких к изучаемому вопросу.

По этим двум критериям студенты и делятся на указанные 65 и 35%. Для 35% характерно стереотипное представление о низком уровне необходимой собственной активности, то есть способ реализации собственной учебной деятельности и оказывается для них главным источником затруднений в модульном обучении. Позиция пассивного потребителя информации, игнорирование собственной субъективности блокируют их продуктивную учебу. Такие студенты не чувствуют удовлетворения от собственной самостоятельности, они боятся свободно перемещаться в поле заданной проблемы, боятся остаться без опеки со стороны преподавателя.

Безгодкова Ольга Васильевна

Приложение №2

Урок математики , 1 курс

Тема: «*Сечения многогранников*»

Преподаватель: Безгодкова О.В.

Цель:- повторить, обобщить знания студентов о многогранниках и их свойствах;

- применить теоретические знания для решения задач на построение сечений;

- закрепить полученные умения и навыки построения сечений в ходе решения позиционных задач;

- формировать и развивать пространственное воображение, графическую культуру и математическую речь студентов.

Тип урока - урок повторения и закрепления знаний, формированияу студентов практических умений и навыков.

Форма урока - семинар-практикум.

Форма организации учебной деятельности: коллективная, индивидуальная

Средства обучения: интерактивная доска, презентации в программе Notebook.

План занятия

1. Вступительное слово учителя.
2. Актуализация опорных знаний:
   1) Повторение свойств многогранников.
   2) Решение устных задач.
   3) Проверка домашнего задания.
3. Применение знаний и способов действий:
   1) Решение задач на построение сечений.
   2) Практическая работа в группах.
4. Сообщение "Использование сечений в жизни, быту и технике".
5. Подведение итогов урока.
6. Рефлексия

Ход занятия

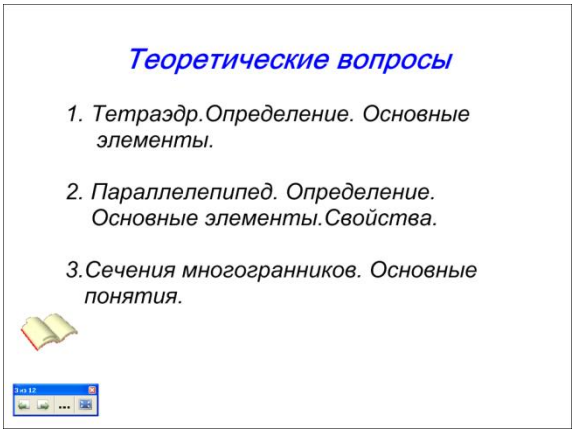
1.Вступительное слово учителя.

Задачи на построение сечений относятся к позиционным задачам, в которых затрагиваются лишь те свойства оригинала, которые сохраняются при параллельном проектировании. Для их успешного решения необходимы знания свойств многогранников, основных методов и правил построения сечений, умения строить правильно, наглядно и грамотно геометрические фигуры в их параллельной проекции, пользоваться чертежными инструментами. И, главное, эти задачи требуют хорошо развитого пространственного воображения, и в то же время их решение способствует развитию пространственного воображения. Так как при построении сечений нужно представить пространственную фигуру, изображенную на плоском рисунке, в объемном изображении, видеть линии пересечения секущей плоскости с гранями и ребрами многогранника.

Приложение №2

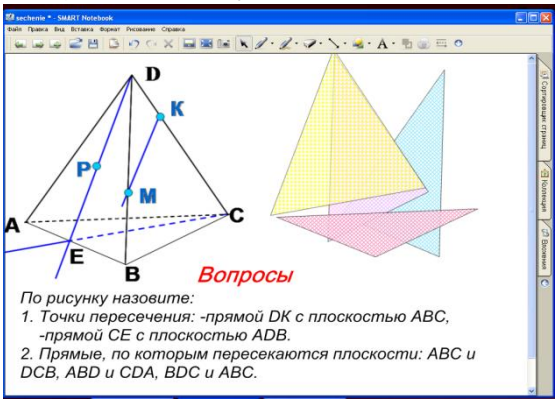
2. Актуализация опорных знаний.

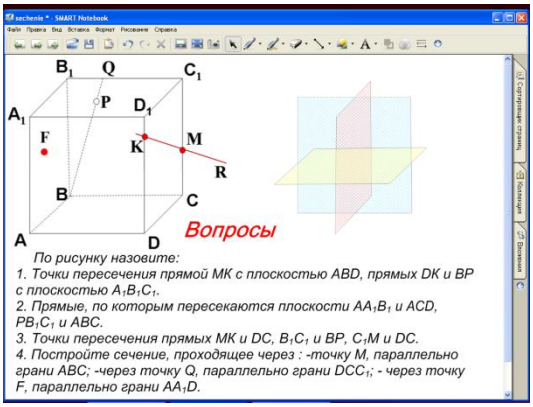
1) Повторение теоретического материала:

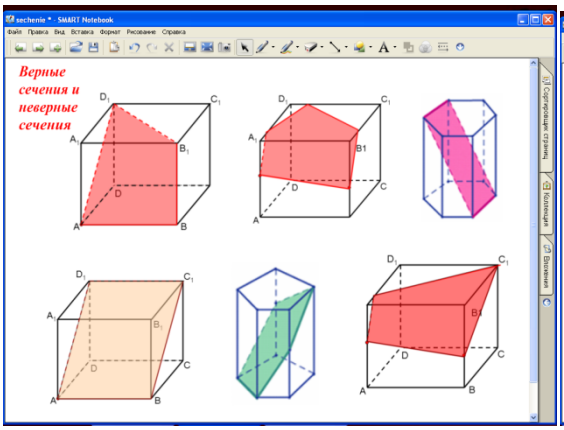


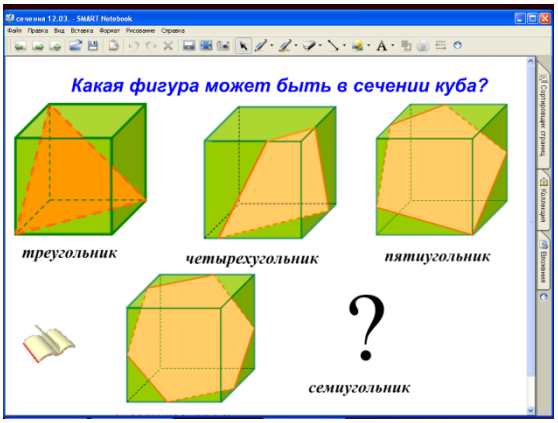
1. Тетраэдр. Определение. Основные элементы.
2. Параллелепипед. Определение. Основные элементы. Свойства.
3. Сечения многогранников. Основные понятия.

2) Решение устных задач.





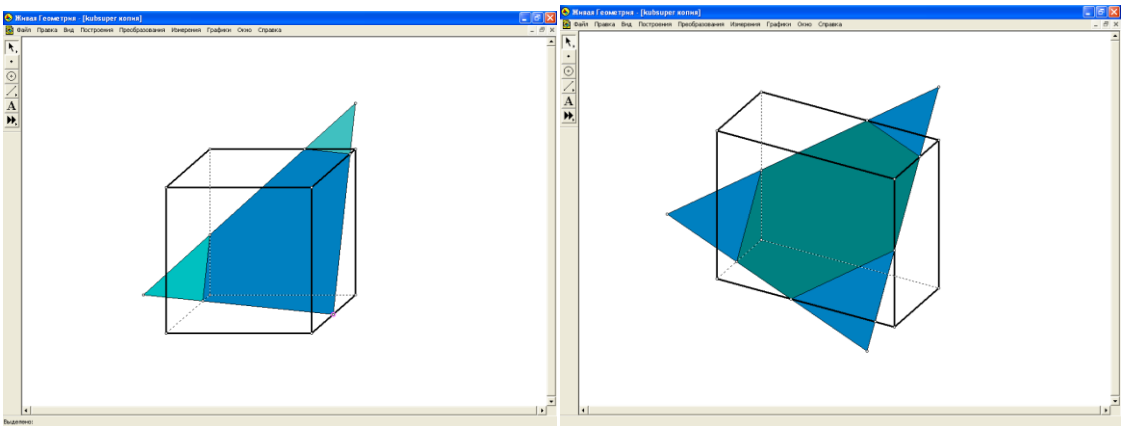




Безгодкова Ольга Васильевна

Приложение №2

Демонстрация фрагмента из программы «Живая геометрия»



3) Проверка домашнего задания.

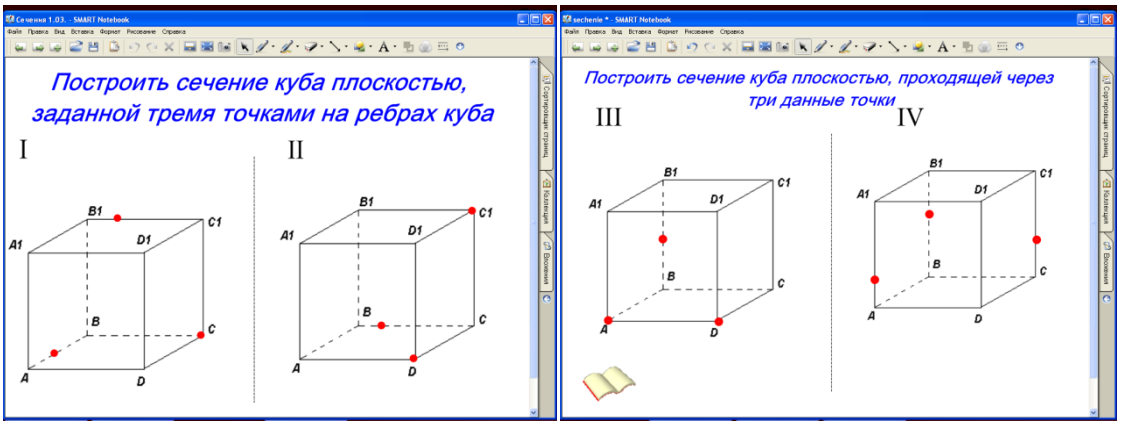
Изобразите параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через:

а) ребро CC_1 и точку пересечения диагоналей грани AA_1DD_1;

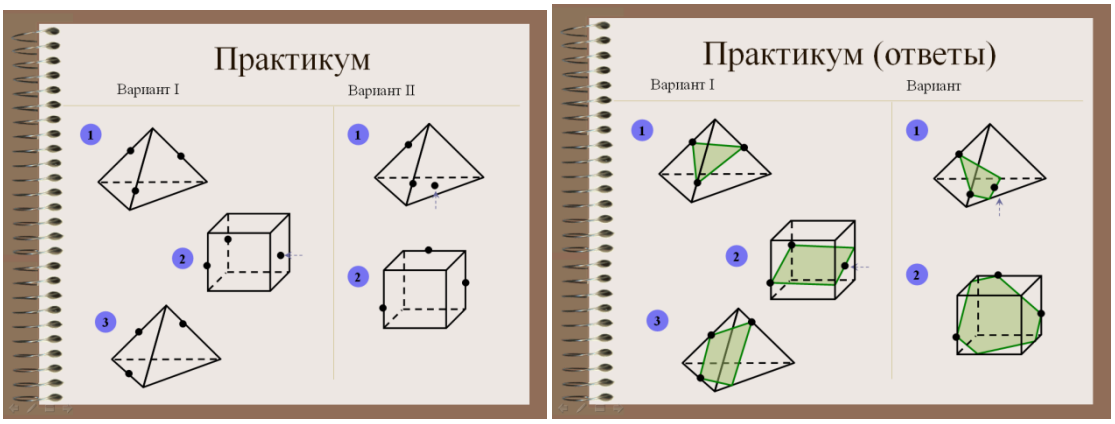
б) точку пересечения диагоналей грани ABCD параллельно плоскости AB_1C_1.

3.Применение знаний и способов действий:

1) Решение задач на построение сечений. В тетрадях и на интерактивной доске.

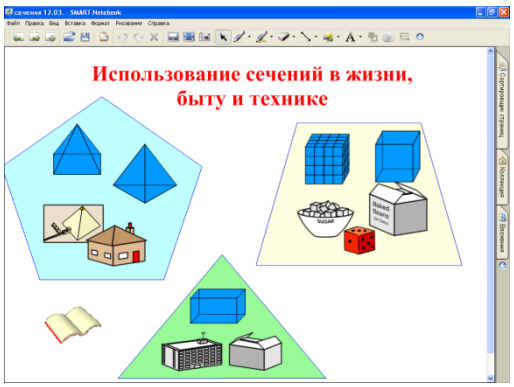


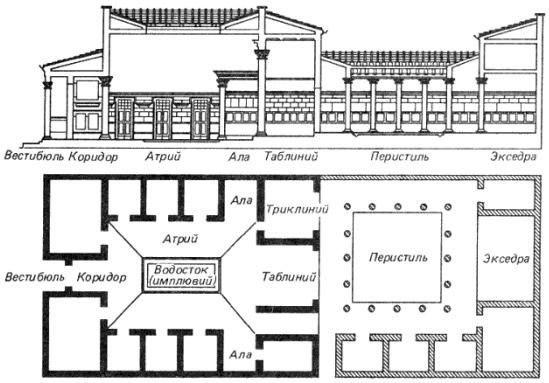
2) Практическая работа в группах.



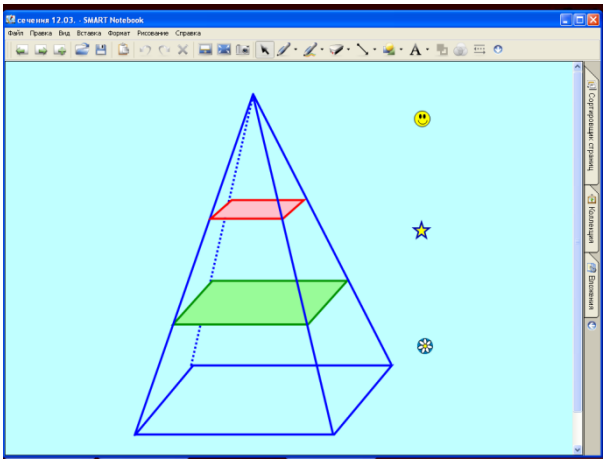
Приложение №4

4. Сообщение «Использование сечений в жизни, быту и технике».





5. Подведение итогов урока. Постановка домашнего задания.
6. Рефлексия.



Литература

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия в 2-х ч. Учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед.ин-тов./Л.С.Атанасян, В.Т. Базылев – М.:Просвещение,1986.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. Учебник для 10-11 кл.сред.шк/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев – М.:Просвещение, 1993. – 207 с.
3. http://www.smartboard.ru/view

Безгодкова Ольга Васильевна

Приложение №3

Дифференцированные задания для самостоятельной работы по теме: «Неопределенный интеграл»

Математический анализ, 2 курс, преподаватель Безгодкова О.В.

1. Вычислить интеграл, применяя таблицу интегрирования.

В-I $\int \frac{x^2+5x-1}{\sqrt{x}}dx$ В-II $\int \frac{x^2+6x+2}{\sqrt[3]{x}}dx$ В-III $\int \frac{x^3-3x^2+2x}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ В-IV $\int \frac{8x^3-4x-3\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x}}dx$

2. Вычислить интеграл методом подстановки

В-I $\int \frac{\ln^2 x dx}{x}$ В-II $\int \frac{e^x dx}{e^x-2}$ В-III $\int \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}$ В-IV $\int \frac{e^x dx}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

3. Вычислить интеграл методом интегрирования по частям

В-I $\int e^x \cdot x^2 dx$ В-II $\int \frac{\ln x dx}{\sqrt{x}}$ В-III $\int x^2 \cos x dx$ В-IV $\int \arcsin x dx$

ВариантА

1. $\int \frac{(x+2)^2}{x(x+2)^2}dx$ 2. $\int \frac{2dx}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$ 3. $\int \frac{3+x^2}{1+x^2}dx$ 4. $\int (3-4x)^5 dx$ 5. $\int \sqrt{5+3x}dx$ 6. $\int \frac{dx}{\sqrt[4]{9+5x}}$ 7. $\int \frac{dx}{e^x \cdot \sqrt{e^x}}$ 8. $\int \frac{5xdx}{7-2x^2}$ 9. $\int \frac{2dx}{3x^2+8}$ 10. $\int \frac{4xdx}{10-x^2}$

11. $\int \frac{6dx}{5+x^2}$ 12. $\int \frac{3xdx}{2x^2-9}$ 13. $\int \frac{(2x-5)dx}{x^2-5x-6}$ 14. $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{2+\sin x}}$ 15. $\int \frac{\sin 2x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$

Вариант В

1. $\int (e^x+2\cos x)dx$ 2. $\int (x-2)(x+2)dx$ 3. $\int (\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)$ 4. $\int \frac{x^3-8}{x-2}dx$

5. $\int \left(\frac{1}{x}+\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right)dx$ 6. $\int (e^{2x}+3^x)dx$ 7. $\int \frac{x^2-4x+4}{x-2}dx$ 8. $\int \left(x^3+x^2+\frac{1}{x}\right)dx$

9. $\int \left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)dx$ 10. $\int \left(\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}+1\right)dx$ 11. $\int \frac{dx}{\sin^2 3x}$ 12. $\int \left(x-x^3\right)dx$ 13. $\int \frac{2x^2+x-1}{x^3}dx$ 14. $\int \left(3+\sqrt{x}\right)^2 dx$ 15. $\int \left(\frac{x^3}{3}+\frac{3}{x^3}\right)dx$

ВариантС

1. $\int \frac{(1+6x)dx}{\sqrt{4x^2+10}}$ 2. $\int \frac{(7x+3)dx}{\sqrt{2x^2-1}}$ 3. $\int \sqrt{\frac{\arcsin x}{1-x^2}}dx$ 4. $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{4-\cos^2 x}}$ 5. $\int \frac{\cos x dx}{3+\sin^2 x}$

6. $\int \frac{e^{ctgx}+ctgx}{\sin^2 x}dx$ 7. $\int \frac{x\sin x}{\cos^2 x}dx$ 8. $\int \frac{xdx}{6+x^4}$ 9. $\int \frac{dx}{x\cdot\sqrt{25-\ln^2 x}}$ 10. $\int \frac{dx}{x(6+\ln^2 x)}$

11. $\int \frac{dx}{x(16-\ln^2 x)}$ 12. $\int x^2 \sin 4x dx$ 13. $\int \frac{1-\sqrt{x+1}}{1+\sqrt[3]{x+1}}dx$ 14. $\int \frac{\sin 2x}{7+5\cos^2 2x}dx$

15. $\int \frac{x+\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[6]{x}}{x\left(1+\sqrt[3]{x}\right)}dx$ 16. $\int x\ln\frac{1+x}{1-x}dx$ 17. $\int \frac{dx}{x\left(1+2\sqrt{x}+\sqrt[3]{x}\right)}$

Литература

1. Бохан К.А., Виленкин Н.Я., Марон И.А. и др. Задачник по курсу матического анализа. Ч. 1, 2/ К.А Бохан., Н.Я.Виленкин, И.А. Марон– М.: Просвещение, 1971.
2. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу/ Б.П. Демидович.– М.: изд-во МГУ, 1997

Безгодкова Ольга Васильевна

Приложение №4

Викторина «Своя игра»

Внеклассное мероприятие по математике для студентов 2и 3 курса

Добрый день, дорогие друзья. Сегодня в рамках второго тура интеллектуального марафона цикла «Математика» мы проводим очередное заседание Клуба знатоков. В игре принимают участие команды 13 и 23 групп. Капитаны, представьте свои команды.

- Представление команд.

Оценивать сегодняшнюю игру будет жюри в составе…

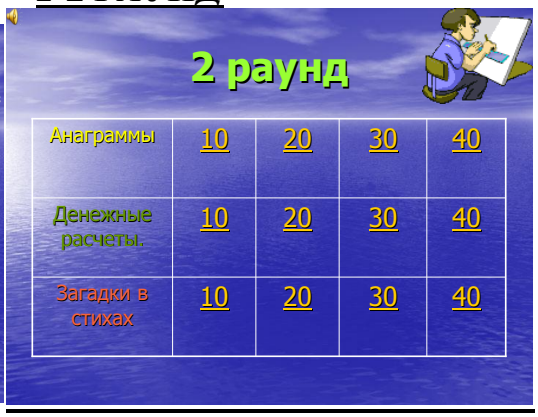
- Представление жюри.

А теперь познакомьтесь с правилами нашей игры. Она будет проходить в новой форме – «Своя игра».

Правила игры

1. В викторине принимают участие две команды по пять участников. Игра будет состоять из трех раундов, в каждом будут разные категории вопросов, но все они так или иначе связаны с математикой. Команды, пользуясь приведенной схемой, выбирают тему вопроса и его стоимость.
2. Право ответа принадлежит команде, первой поднявшей табличку со своим названием. В случае верного ответа на счет команды поступает количество баллов, соответствующее стоимости вопроса, и команда получает право выбора следующего вопроса. Если дан неправильный ответ, то право ответа на этот вопрос переходит к другой команде.
3. Игру завершает раунд «Своя игра». Команды делают ставки, исходя из имеющихся баллов на своем счету. Ведущий зачитывает задание. После минуты обсуждения команды дают ответы. При правильном ответе сумма ставки поступает на счет команды, при неправильном — списывается со счета. Побеждает команда, набравшая большее количество баллов.

1-2 РАУНД



<u>Найди лишнее</u>:

10 баллов

Квадрат, Прямоугольник, *Круг*, Треугольник

20 баллов

Пуд, килограмм, *фут*, золотник

Приложение 4

30 баллов

Точка, Отрезок, *Прямая,* Плоскость

40 баллов

Ярд, *Фунт*, Миля, Сажень

Основы, понятия:

10 баллов

Взаимно простые числа. *(Наибольший делитель равен1).*

20 баллов

Признак делимости на 9. *(Сумма цифр числа делиться на 9).*

30 баллов

Знаменитое сочинение Евклида. *(«Начала»).*

40 баллов

Чьё имя носит система координат на плоскости? *(Рене Декарт).*

Простые задачки:

10 баллов

Шоколадка стоит 10 рублей, и ещё пол шоколадки. Сколько стоит вся шоколадка?

(20 рублей).

20 баллов

Чему равно последовательное произведение целых чисел от -5 до 5? *(0).*

30 баллов

Чему равна удвоенная четверть половины числа 32? *(8).*

40 баллов

Который сейчас час, если оставшаяся часть суток вдвое больше прошедшей? *(8 часов).*

2 РАУНД

Анаграммы:

10 баллов

МУМАС *(сумма).*

20 баллов

РИГАФУ *(фигура).*

30 баллов

ЛОДЬМУ? *(модуль).*

40 баллов

ТЕСОНАЧ *(частное).*

Денежные расчёты:

10 баллов

Один процент от 1000 рублей? *(10 рублей).*

20 баллов

Ручка дешевле тетради, а альбом дороже тетради. Какой предмет дешевле всех? *(ручка).*

30 баллов

Если к моим деньгам прибавить половину того, что я имею, то у меня будет 30 рублей. Сколько у меня денег? *(20 рублей).*

Приложение №4

40 баллов

Книга в переплете стоит 220 рублей. Сколько стоит сама книга, если она дороже переплета на 200 рублей? *(210 рублей).*

<u>Загадки в стихах:</u>

10 баллов

В семье я рос один на свете,
И это правда до конца
Но сын того, кто на портрете – сын моего отца.
Кто изображён на портрете?*(мой отец).*

20 баллов

Я приношу с собою боль,
В лице большое искаженье
А «ф» на «п» заменишь коль,
То превращусь я в знак сложенья!*(флюс - плюс).*

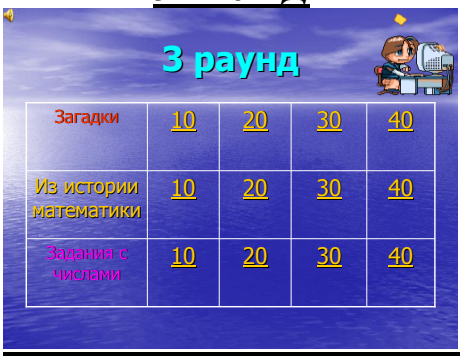
30 баллов

Привычное слово кудлатой наседки
Поставьте на первое место.
На месте втором, посмотрите-ка, - нота,
Важна для любого оркестра.
На третьем одна одинокая буква,
Пятнадцатая в алфавите.
Одна из волос на мордашке котенка
На месте четвёртом. Прочтите!*(косинус).*

40 баллов

Из чисел вы мой первый слог возьмите,
Второй из слова «голубцы»,
А третьим лошадей вы погоните,
Четвёртым будет блеянье овцы.
Мой пятый слог такой же, как и первый
Последней буквой в алфавите является шестой
А если отгадаешь ты всё верно,
То в математике раздел получишь ты такой.*(Тригонометрия).*

<u>3 РАУНД</u>



Приложение №4

Загадки:

10 баллов

Что имеет голову, но не имеет мозгов? *(лук, капуста).*

20 баллов

Всяк его делит, а он не уменьшается? *(0).*

30 баллов

«Поутру с сажень,
В полдень – с пядень,
А к вечеру через поле хватает» *(тень).*

40 баллов

Две головы,
Две руки,
Шесть ног,
А в ходьбе только 4.
(всадник на коне).

Из истории математики:

10 баллов

Кто из великих русских писателей занимался составлением арифметических задач?
(Лев Николаевич Толстой).

20 баллов

Слово, которым обозначается эта фигура, в переводе обозначает «Натянутая тетива».
(гипотенуза).

30 баллов

Её знакомство с математикой произошло в 8 лет, так как стены её комнаты были оклеены листами с записями лекций по математике профессора Остроградского.
(Софья Васильевна Ковалевская).

40 баллов

В древности такого термина не было. Его ввел в XVIII веке французский математик Франсуа Виет. В переводе с латинского оно означает «Спица колеса». Что это?
(радиус).

Задания с числами:

10 баллов

К однозначному числу приписали такую же цифру. Во сколько раз увеличилось число?
(в 11 раз).

20 баллов

Какое самое большое число можно записать четырьмя единицами?
(11^{11}).

Приложение№4

30 баллов

Три разных числа сначала сложили, потом перемножили. Сумма и произведение оказались равными. Какие это числа?

(1, 2, 3).

40 баллов

Как нужно расставить знак «+» в записи 987654321, чтобы получилась сумма 99.

(9+8+7+65+4+3+2+1).

СВОЯ ИГРА

В средневековых головоломках – хронограммах это слово обозначалось числом 40. А сейчас это название чрезвычайно распространенной компьютерной программы. Какой?

ОТВЕТ: *XL, Excel.*

Литература

1. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся/ Ф.Ф.Нагибин, Е.С.Канин .- М.: Просвещение,1988.-160с.
2. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи./ С.Н.Олехник, Ю.В Нестеренко., М.К.Потапов.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988.-160 с.
3. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах/авт.-сост. М.А.Иченская. – Волгоград: Учитель, 2006. 107 с.