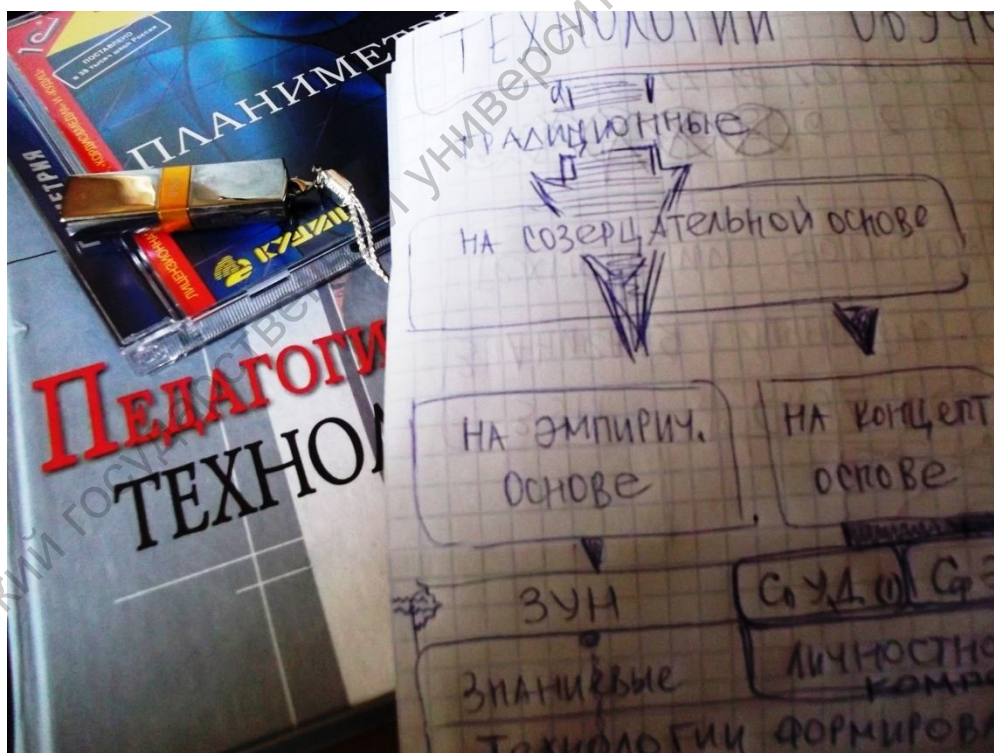


Профессионально-методическая подготовка
учителя математики и информатики
в условиях классического
университетского образования

Инновационные технологии в обучении математике



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
Механико-математический факультет
Кафедра математики и методики её преподавания

Лебедева С.В.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

Методическое пособие

Саратов, 2011

УДК 371.3:51:004.023
Л 33

Рекомендовано к печати
кафедрой математики и методики её преподавания
Саратовского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского

Л 33 Лебедева С.В. Инновационные технологии в обучении математике:
Методическое пособие / С.В.Лебедева – Саратов, 2011. – 42 с. –
(Профессионально-методическая подготовка учителя математики).

Серийное оформление *С.В.Лебедевой*

В пособии представлен процессуально-методический аспект изучения дисциплины «Инновационные технологии в обучении математике».

УДК 371.3:51:004.023

© С.В.Лебедева, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины «Инновационные технологии в обучении математике» – овладение профессиональными знаниями и умениями в области общей методики обучения математике и применения полученных знаний в области педагогической деятельности:

(1) организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

(2) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятийный аппарат и терминологию предметной области «Педагогические технологии»,
- суть и принципы технологического подхода в мировом образовании,
- основные педагогические технологии,
- технологии обучения математике,
- современные концепции математического образования школьников.

Уметь:

- описать в соответствующих терминах модель изучения математической дисциплины, курса, раздела, темы;
- разрабатывать методическое сопровождение программ базовых и элективных математических курсов, проектов изучения отдельных тем курса математики и соответствующих им электронных образовательных ресурсов;
- выделять и анализировать имеющиеся технологии обучения математике, модернизировать и использовать их в собственной профессиональной деятельности;
- использовать основные концептуальные положения, заложенные в содержании курса «Математика» в педагогическом моделировании;
- реализовывать концептуальные положения программного содержания курса «Математика» в педагогическом проектировании;
- обосновывать выбор технологии обучения математике.

Владеть:

- методикой проведения занятий с использованием современных технологий обучения, организовывать и проводить такие занятия,
- способами ориентации в профессиональных источниках информации,
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании,
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности,
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды ОУ, региона, области, страны.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ»

№ п/п	Раздел дисциплины	Дата	Формы текущего контроля успеваемости
Модуль 1. Современные образовательные технологии			
1	Технологический подход в мировом образовании	3 сент. 2012	<i>Контрольные вопросы</i>
2	Поколения образовательных технологий. Классификация		
3	Технологии управления учебным процессом	10 сент. 2012	
4	Управление самостоятельной работой учащихся		
5	Технологии сотрудничества	17 сент. 2012	
6	Метод проектов как педагогическая технология		
7	Интегративные технологии обучения		<i>Контрольная работа № 1</i>
8	Технологии оценки результатов учебной деятельности	24 сент. 2012	
9	Предметно-ориентированные технологии обучения		
10	Концепция наглядно-модельного обучения	1 окт. 2012	
11	Практико-ориентированное обучение		
12	Технология концентрированного обучения	8 окт. 2012	
13	Личностно-ориентированные технологии обучения		
14	Полицентрические образовательные технологии	15 окт. 2012	
15	Технология коллективной мыследеятельности		
16	Технология эвристического обучения	22 окт. 2012	
17	Здоровьесберегающие технологии обучения		
18	Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании		<i>Контрольная работа № 2</i>
19	Стратегии обучения математике	29 окт. 2012	<i>Контрольные вопросы</i>

Модуль 2. Современные технологии обучения математике			
20	Основные технологии обучения математике	5 нояб. 2012	<i>Контрольные вопросы</i>
21	Модернизация традиционных технологий обучения: суть, принципы, методы.		Контрольная работа № 3
22	Технология на основе полного усвоения материала	12 нояб. 2012	
23	Активные и интерактивные технологии обучения математике		
24	Игровые технологии при обучении математике школьников	19 нояб. 2012	
25	Технологии проблемно-развивающего обучения математике		
26	Технологии модульного обучения математике в старших классах	26 нояб. 2012	
27	Технологии знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике		
28	Использование теории укрупнения дидактических единиц (УДЕ) при обучении математике	3 дек. 2012	
29	Технология обучения математике на основе деятельностного подхода		
30	Новая информационно-коммуникационная образовательная среда. Новые информационные технологии обучения математике	10 дек. 2012	
31	Аудиовизуальные технологии обучения математике		
32	Информационное взаимодействие в образовательном процессе. Информационно-коммуникационные технологии обучения математике.	17 дек. 2012	
33	Новые информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений		
34	Проектирование технологии обучения математике		Контрольная работа № 4
	ФОРМА АТТЕСТАЦИИ		зачёт

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Современные образовательные технологии.

Технологический подход в мировом образовании. Связь методической системы и образовательной технологии. Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Научные основы педагогических технологий. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий. Описание и анализ педагогической технологии.

Технологии управления учебным процессом (по В.П.Беспалько). Виды технологий управления (дидактических систем): *классическое лекционное обучение* (управление разомкнутое, рассеянное, ручное); *обучение с помощью аудиовизуальных технических средств* (управление разомкнутое, рассеянное, автоматизированное); *система «консультант»* (управление разомкнутое, направленное, ручное); *обучение с помощью учебной книги* (управление разомкнутое, направленное, автоматизированное) – самостоятельная работа; *система «малых групп»* (управление цикличное, рассеянное, ручное) – групповые, дифференцированные способы обучения; *компьютерное обучение* (управление цикличное, рассеянное, автоматизированное); *система «репетитор»* (управление цикличное, направленное, ручное) – индивидуальное обучение; *«программное обучение»* (управление цикличное, направленное, автоматизированное), для которого имеется заранее составленная программа.

Управление самостоятельной работой учащихся. Анализ и структурный синтез самостоятельной работы в целостной системе обучения. Информационные процессы при управлении самостоятельной познавательной деятельностью учащихся. Личность в системе управления самостоятельным познавательным процессом. Адаптивная технология обучения А.С. Границкой.

Технологии сотрудничества: основные направления: гуманно-личностный подход к ребенку; дидактический активизирующий и развивающий комплекс; концепция воспитания; педагогизация окружающей среды.

Метод проектов как педагогическая технология. Типологические признаки проектов по (Е.С. Полат) и соответствующие им виды проектов. Проектная и исследовательская деятельность учащихся (по ФГОС и Примерным ООП). Параметры внешней оценки проекта.

Интегративные технологии обучения. Блочно-модульная структура интегративных технологий обучения. Интегративный курс «Математика и информатика» в обучении школьников (по ФГОС и Примерным ООП).

Технологии оценки результатов учебной деятельности. Способы выражения оценки. Из истории балльной системы оценивания; пятибалльная система отметок в советской школе. Рейтинговая система оценивания. Кредитная система оценки; характеристика Европейской кредитной системы (ECTS); эффективность кредитных технологий. Теоретическое обоснование педагогических условий содержательной оценки учебной деятельности учащихся; содержательная 10-балльная оценка учебной деятельности учащихся; систематика критериев и функций содержательной оценки учебной деятельности учащихся; педагогические условия содержательной оценки учебной деятельности учащихся. Педагогические тесты. Виды тестов и формы

тестовых заданий. Основные требования к содержанию и форме тестов. Классическая и современная теория тестов в обработке и интерпретации результатов тестирования. ЕГЭ: основные нормативные документы. Организационно-технологическое обеспечение ЕГЭ. Структура контрольно-измерительных материалов. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные. Структура планируемых результатов обучения. Планируемые результаты усвоения учащимися универсальных учебных действий. Учебно-исследовательская и проектная деятельность. Планируемые результаты воспитания и социализации обучающихся. Мониторинг эффективности реализации образовательным учреждением программы воспитания и социализации обучающихся. Методологический инструментарий мониторинга воспитания и социализации обучающихся: тестирование, опрос, психолого-педагогическое наблюдение. Технология портфолио в системе педагогической диагностики.

Предметно-ориентированные технологии обучения: технология полного усвоения, технология модульного обучения, сущность и слагаемые проблемно-модульного обучения, технология проблемно-модульного обучения, технология ТРИЗ.

Концепция наглядно-модельного обучения. Понятие наглядности. Принцип наглядности в обучении. Структуры психических процессов понимания. Знаково-символическая деятельность, в том числе моделирование, построение модели и ее усвоение. Педагогический процесс наглядно-модельного обучения математике.

Практико-ориентированное обучение. История становления практико-ориентированного подхода к обучению учащихся. Сущность и технологическая характеристика практико-ориентированного обучения учащихся. Критерии оценки образовательной эффективности практико-ориентированного обучения. Практико-ориентированный подход к формированию содержания учебного материала урока. Структурирование урока в соответствии с практико-ориентированным подходом к обучению. Методы диагностирования эффективности практико-ориентированного обучения учащихся.

Технология концентрированного обучения. Методы «погружения в предмет» (Н. Блонский, В. Шаталов, А. Тубельский и др.). Варианты реализации технологии концентрированного обучения. Преимущества концентрированного обучения.

Личностно-ориентированные технологии обучения. Существующие модели личностно-ориентированной педагогики: социально-педагогическая, предметно-дидактическая, психологическая. Личностное содержание образования: внешнее и внутреннее в содержании образования, личностный смысл ученика, образовательная среда, образовательные объекты, деятельностное содержание образования, личностное и общекультурное в содержании образования. Личностно-ориентированные системы обучения: система Сократа, свободная школа Л.Толстого, Новая школа Френе, система Монтессори, Вальдорфская школа, школа М.Щетинина, школа свободного развития, школа самоопределения.

Полицентрические образовательные технологии. Система философско-педагогических взглядов GFEN (Groupe Francais d'Education Nouvelle) – «Французская группа Нового образования». Педагогический смысл понятия «мастерская». Мастерская как одна из форм организации учебного процесса. Особенности мастерской построения знаний. Полицентрическая образовательная технология. Структура полицентрической технологии: этап отбора основных понятий темы (мастерская построения знаний основных понятий), этап самодиагностики, этап «живого слова», этап теоретического обогащения, этап внешней рефлексии и самоконтроля. Диалог как одна из организационных форм занятия в полицентрической технологии.

Технология коллективной мыследеятельности: характеристика, сущность, способы организации обучения, разработка технологии.

Технология эвристического обучения. Понятия эвристики, эвристической деятельности, эвристической процедуры (целеполагание, планирование, освоение способов эвристической деятельности в учебных предметах, освоение способов познания фундаментальных образовательных объектов, нормотворчество, рефлексия деятельности), эвристической образовательной ситуации, эвристического обучения, эвристической технологии обучения. Структура эвристического занятия.

Здоровьесберегающие технологии обучения. Здоровьесберегающие образовательные технологии. Принципы здоровьесберегающей педагогики. Организация здоровьесберегающей деятельности в школе. Роль педагога в здоровьесберегающей педагогике. Фактор движения в здоровьесберегающей деятельности.

Стратегии обучения математике

Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании. Понятие авторской школы. Авторские школы – феномен инновационной образовательной практики в России в конце XX века. Педагогические технологии авторских школ: школа адаптирующей педагогики (Е.А. Ямбург, Б.А. Бройде); модель «Русская школа»; технология авторской Школы самоопределения (А.Н. Тубельский); школа-парк (М.А. Балабан); агрошкола А.А. Католикова; Школа Завтрашнего Дня (Д. Ховард).

Модуль 2. Современные технологии обучения математике

Основные технологии обучения математике. Модернизация традиционных технологий обучения: суть, принципы, методы.

Технология на основе полного усвоения материала.

Активные и интерактивные технологии обучения математике.

Игровые технологии при обучении математике школьников.

Технологии проблемно-развивающего обучения математике.

Технологии модульного обучения математике в старших классах.

Технологии знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике.

Использование теории укрупнения дидактических единиц (УДЕ) при обучении математике.

Технология обучения математике на основе деятельностного подхода.

Новая информационно-коммуникационная образовательная среда. Новые информационные технологии обучения математике.

Аудиовизуальные технологии обучения математике.

Информационное взаимодействие в образовательном процессе. Информационно-коммуникационные технологии обучения математике.

Новые информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений.

Проектирование технологии обучения математике.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

По типу организации и управления познавательной деятельностью разработанная технология изучения курса «Инновационные технологии в обучении математике» – современная классическая (лекционно-семинарская) технология обучения с усилением роли самостоятельной работы студентов. Теоретический материал изучается студентами в ходе лекций или самостоятельно (внеаудиторно, по материалам рекомендуемых источников информации). Затем проводится практическое занятие. Формируемые знания и умения проверяются с помощью контрольных работ (текущая форма контроля) и в ходе зачёта.

Технология проведения лекций (на основе активных методов обучения)

Материал лекции (по темам №№ 3-6, 8-17, 22-33) делится на две примерно равные части: первая часть даётся студенту для самостоятельного изучения и последующего изложения в ходе лекции, вторая часть – вычитывается преподавателем.

Поскольку объектом изучения является та или иная образовательная технология, студент при подготовке к лекции должен осветить следующие вопросы (см. таблицу)

Технология	
Автор / разработчик технологии (возникновение и развитие технологии)	
По уровню применения	метатехнология (<i>социально-педагогическая, общепедагогическая</i>) / макротехнология (<i>отраслевая, частнометодическая, предметная</i>) / мезотехнология (<i>модульная, локальная</i>) / микротехнология (конкретно-личностная)
	монотехнология / политехнология (синкретичная)
	гибкая /проникающая
По философской основе	материалистическая, идеалистическая, диалектическая, метафизическая, сциентистская (технократическая), гуманистическая, природосообразная, прагматическая, религиозная, антропологическая, эзотерическая, космическая, коэволюционная

По методологическому подходу	гуманистическая, системная, групповая, личностно-ориентированная, ситуативная, алгоритмическая, социокультурная, информационная, природосообразная, комплексная, дифференцированная, ценностная, поисковая, средовая, валеологическая, заданная, практико-ориентированная, тактическая, исследовательская, детерминистская, коммуникативная, манипулятивная, интегральная, индивидуальная, компетентностная, деятельностная, стратегическая, творческая, синергетическая, диагностическая
По ведущему фактору развития	биогенная, социогенная, психогенная, идеалистская
По научной концепции передачи и освоения опыта	ассоциативно-рефлекторная, деятельностная, развивающая, интериоризаторская, бихевиористская, гештальттехнология, технология нейролингвистического программирования, суггестивная, психоаналитическая, генетическая, социоэнергетическая
По ориентации на личностные сферы и структуры индивида	информационная (<i>формирование знаний, умений, навыков по основам наук – ЗУН</i>); операционная (<i>формирование способов умственных действий – СУД</i>); эмоционально-художественные и эмоционально-нравственные (<i>формирование сферы эстетических и нравственных отношений – СЭН</i>), технология саморазвития (<i>формирование самоуправляющихся механизмов личности – СУМ</i>); эвристическая (<i>развитие сферы творческих способностей – СТВ</i>), практические (<i>формирование действенно-практической сферы – СДП и сферы психофизиологического развития – СФР, компетентности личности</i>)
По характеру содержания и структуры	светская/религиозная, общеобразовательная/профессионально-ориентированная, гуманитарная /технократическая, валеологическая/экологическая, отраслевая (<i>частнопредметная</i>), монотехнология/политехнология/ проникающая технология жесткостандартная и адаптивно-вариативная

По типу управления	линейное/циклическое, направленное/рассеянное, автоматизированное/ручное
	самоуправление (самостоятельная работа, самообразование, самовоспитание), взаимодействие (общение в паре), управление с помощью средств массовой коммуникации (СМК).
	технология административного управления педагогическими коллективами, учреждениями, образовательными объектами.
По организационным формам	классно-урочная/альтернативная, академическая/клубная, индивидуальная/групповая/коллективная, открытая/закрытая, дифференцированное обучение
По основному виду социально-педагогической деятельности	обучающая (<i>дидактическая</i>), воспитательная, развивающая
	технология педагогической поддержки (сопровождения), технология реабилитации, технология педагогической помощи
	технология, направленная на создание условий эффективной социализации, а именно: – самостоятельное освоение ребёнком общественных норм и ценностей; – на социальную адаптацию к условиям среды, – на социальную автономизацию, – на социальное закаливание,
	управленческая, а том числе: – технология диагностики, – мониторинговая, – коррекционная (компенсирующая)
	психологическая, социальная, медицинская, культурологическая, экономическая
По преобладающим методам/способам	догматическая, репродуктивная, объяснительно-иллюстративная, принуждения, свободного выбора, программированного образования, проблемная, поисковая, исследовательская, развивающая, саморазвития, групповая, коллективная, информационная, диалогическая, коммуникативная, интерактивная, игровая, трудовая, творческая, арт-технология,

По средствам обучения	вербальная (аудио), наглядная (видеообучение), аудиовизуальная, программированная, электронно-обучающая, компьютерная, телекоммуникационная, дистанционная, спутниковая, действенно-практическая
По подходу к обучаемому и средствам педагогического взаимодействия	субъект-объектная/субъект-субъектная, авторитарная/свободного воспитания, дидактоцентрическая/социоцентрическая/антропоцентрическая/педоцентрическая, личностно-ориентированная/средо-ориентированная/деятельностно-ориентированная, технология коллективного/индивидуального воспитания/сотрудничества/самовоспитания, эзотерическая технология
По направлению модернизации	технология на основе гуманизации и демократизации педагогических отношений, технология на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся, технология на основе эффективности организации и управления процессом обучения, технология на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала, технология на основе усиления социально-воспитательных функций образовательных, технология на основе современных информационно-телекоммуникационных средств, технология на основе усиления социально-воспитательных функций педагогических процессов, альтернативная, радикально изменяющая обучение, целостная политехнология авторской школы
По категории педагогических объектов	массовая школьная (в том числе дошкольного/начального/основного/ среднего образования и различных типов образовательных учреждений), продвинутого уровня (углублённого изучения предметов, гимназического, лицейского, специального образования и др.); компенсирующего обучения (педагогической коррекции, поддержки, выравнивания и т.п.); виктимологическая (сурдо-, орто-, тифло-, олигофренопедагогика), технология работы с трудными детьми, технология работы с одаренными детьми

Описание основных целей, достигаемых при применении данной технологии	
Определение степени разработанности данной технологии	
Степень трудоемкости технологии: сколько времени требуется для подготовки внедрения технологии	
Соотношение времени проведения и результативность проведения технологии	
Требуется ли особая подготовка педагогов для применения этой технологии	
Возможность негативных последствий от непрофессионального применения этой технологии	
Примечания (другие важные аспекты и характеристики технологии):	

Студент, выступая в роли преподавателя, читает первую часть лекции в свободном темпе (~10 минут), студенты-слушатели фиксируют основные сведения – заполняют таблицу.

По окончании первой части преподаватель предлагает студентам поделиться результатами с аудиторией, задать лектору уточняющие вопросы, высказаться по поводу услышанного (сопоставить полученный знания с жизненным опытом, выделить вопросы, которые еще предстоит обсудить – 10 минут).

Чтение (15 минут) преподавателем второй части – изложение новейшего материала по теме лекции (на основе материалов последних научных конференций).

Далее (10 минут) студентам предлагается написать небольшое сочинение (эссе) по содержанию темы. При необходимости (испытываемые затруднения с изложением материала) возможно обсуждение сочинений в парах или в малых группах, выборочное чтение перед аудиторией.

Заканчивается лекция оценкой выступления студента-лектора: заполняется (анонимно каждым слушателем) Оценочная карточка.

Оценочная карточка

Лектор _____
заполняется преподавателем

Тема _____
заполняется преподавателем

Дата _____
заполняется преподавателем

Время доклада _____
здесь и далее заполняется студентом-слушателем

1. Полнота отображения содержания темы _____ (10-б.)
2. Связность, структурированность и логика изложения _____ (10-б.)
3. Точность формулировок _____ (10-б.)
4. Наличие своего мнения по ряду вопросов _____ (10-б.)
5. Содержательность ответов на вопросы слушателей _____ (10-б.)
6. Интонационная грамотность _____ (10-б.)
7. Речевые средства активизации внимания _____ (10-б.)
8. Качество ведения записей на доске / видеоряд _____ (10-б.)
9. Использование ТСО и др. средств обучения _____ (10-б.)
10. Рекомендация источников по теме лекции _____ (10-б.)

Итого (сумма) _____

Материал лекций по темам 1-2, 19-20 читается преподавателем на аудиторных занятиях; усвоение материала проверяется с помощью контрольных вопросов и заданий.

Технология организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов заключается в изучение передового педагогического опыта учителей математики:

– анализ материалов раздела [«Общепедагогические технологии»](#) фестиваля «Открытый урок», организованного ИД «1 сентября» (по модулю I),

– анализ уроков математики и внеклассных мероприятий по математике, разработанных в рамках изучаемых технологий обучения (по модулю II). Поиск методических разработок уроков ведётся на сайтах учителей математики и сетевых сообществ учителей математики.

Технология проведения зачёта.

Рекомендуется рейтинговая система оценки деятельности студентов при освоении курса:

– прослушивание лекции оценивается в 3 балла (итого, максимально возможное количество баллов – 90),

– ответ на контрольный вопрос (всего 13 вопросов по теме) оценивается в 1 балл, выполнение контрольного задания (всего 7 заданий по теме) – в 2 балла или заполнение Паспорта технологии (итого, 810 баллов),

– эссе – 5 баллов (итого 150 баллов),

– самостоятельная работа – 10 баллов (итого, 260 баллов),

– подготовка лекции – 20 баллов,

– чтение лекции, контрольная работа – 100 баллов (итого, 400 баллов),

– дополнительные баллы студент получает за активность на аудиторных занятиях, участие в дне дублёра, проекте «Инновационные технологии обучения в вузе» и других профессионально-ориентированных мероприятиях.

Итак, зачёт выставляется, если студент получил не менее **1280** баллов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольные работы позволяют проверить степень освоения курса и определить уровень развития исследовательской и проектной культуры студентов.

Контрольная (творческая) работа № 1. Интегративные технологии обучения математики

Задание 1. Заполнить Характеристическую карту образовательной технологии.

Задание 2. Обосновать степень разработанности технологии: соберите фактологические данные, проведите статистическую обработку полученных результатов.

Задание 3. Составить схемы для выявления интеграционных связей математики и других образовательных областей.

Примером интеграционной связи между различными образовательными областями может служить пересечение физики (образовательная область



Курс «История цивилизаций»

Общество.

Возможна интеграция отдельных тем и даже уроков, причём эти интеграции могут быть самыми разнообразными, их количество гораздо больше, чем при интеграции дисциплин.

Выделяют [В.Т. Фоменко] различные виды интеграции по способу развёртывания содержания по времени.

Все рассмотренные интеграции являются интеграциями межпредметными.

Межпредметная интеграция может тесно сочетаться с внутриспредметной интеграцией, образуя единое научное поле.

Внутрипредметная интеграция направлена, прежде всего, на «спрессовывание» материала в крупные блоки и приводит к изменению структуры учебного дня (день математики, день литературы и т.д.). Сближение блоков по времени в свою очередь может привести к такой форме организации учебного процесса, как учебная неделя (неделя биологии, неделя математики). Основанная на образовательной области межпредметная интеграция в состоянии существенно обогатить внутрипредметную интеграцию (день биологии на английском языке, математическая неделя «Математические модели в физике, биологии, химии»).

Задание 4. Разработайте план-конспект урока математики на основе изучаемой технологии.

Контрольная (творческая, групповая) работа № 2. Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании

Задание 1. Раскройте содержание темы по следующему плану:

1. Понятие *авторской технологии обучения / авторской школы*.

2. Типы авторских школ.

3. Академические авторские школы: проблемное обучение (М.И. Махмутов); укрупнение дидактических единиц (П.М. Эрдниев); система развивающего обучения (Л.В. Занков); гуманно-личностное обучение младших школьников (Ш.А. Амонашвили); система развивающего обучения (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин).

4. Творчески созидательные авторские школы: обучение на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф. Шаталов); перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментированном управлении (С.Н. Лысенкова); индивидуализация обучения (И.Унт, А.С. Границкая, А.А. Кирсанов и др.); коллективный способ обучения (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко и др.); полицентрическая образовательная технология (А.А. Окунев). «Школа самоопределения» А.Н. Тубельского, «Русская школа» И.Ф. Гончарова, «Школа для всех» Е.А. Ямбурга, «Школа-парк» М.Балабана и др.

5. Эмпирические авторские школы: вероятностное образование (А.М. Лобок); мировоззренчески направленное обучение математике (А.Л. Жохов).

Задание 2. Данные об авторских школах заносите в Паспорт технологии.

Задание 3. Подготовьте иллюстративный материал (компьютерную презентацию), характеризующий одну из авторских школ.

Контрольная работа № 3. Модернизация традиционных технологий обучения

Задание 1. Перечислите направления модернизации монодидактических технологий.

Задание 2. Выберите одно из направлений модернизации традиционной системы и укажите, какие конкретно образовательные технологии входят в выбранную вами группу. На каждую образовательную технологию заполните Характеристическую карту.

Задание 3. Найдите в сети Интернет разработку урока математики на основе изучаемой технологии и проведите его логико-дидактический анализ.

Контрольная (творческая) работа № 4. Проектирование технологии обучения математике

Задание 1. Изучите Технологическую карту изучения пропедевтического курса математики, разработанную в рамках дипломного проекта (2009 г.) Худайбергеновой М.Ч.

Технологическая карта	
Структурные компоненты	Рекомендации по организации изучения пропедевтического курса математики
Целевой компонент	<p>Должен быть представлен в большей степени текущими (и в меньшей степени перспективными) дидактическими, развивающими и воспитательными задачами. Причём реализация развивающих и воспитательных задач обучения столь же важна (а может быть даже, приоритетна), как и реализация дидактических задач.</p>
Мотивационный компонент	<p>Формирование и развитие внутренней мотивации учения, которой способствуют следующие приёмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ убедительно разъяснять личную значимость учения; ▪ показать насколько эффективным бывает труд, опирающейся на достижения науки; ▪ учить упорству, настойчивости в учении, воспитанию воли; ▪ поощрять выполнение заданий повышенной сложности и многократные попытки решать трудные задачи; ▪ создание интереса и занимательности в содержании учебных занятий; ▪ разнообразить виды самостоятельной работы на уроке; ▪ постоянно стимулировать самостоятельную учебно-познавательную деятельность обучаемых.
Содержательный компонент	<p>I. Знакомство с основными математическими объектами (фигура, число, множество, отношение, математическое преобразование, функциональная зависимость и пр.) и их свойствами, основанное на наглядно-образной и интуитивной основе восприятия и мышления до уровня понимания (III этап мыслительной деятельности усвоения учебного материала в цепочке <i>восприятие – осмысление – понимание – обобщение – закрепление – применение,</i> являющийся следствием осмысления: если учебный материал осмыслен, то есть, воспринят и раскрыты причинно-следственные связи его с предыдущим учебным материалом, то можно считать, что он понят).</p> <p>II. Изучение арифметики натуральных и рациональных чисел на словесно-логической основе мышления до уровня применения (VI этап мыслительной деятельности усвоения учебного материала характеризующийся умением использовать учебный материал на практике, то есть в нестандартных ситуациях).</p>

Процессуальный компонент	<p>В равных долях представлены репродуктивные и развивающие методы обучения.</p> <p>Репродуктивные методы обучения следует применять для решения дидактических задач обучения математики (II направление реализации содержательного компонента) на этапах осмысления, понимания, обобщения и закрепления учащимися учебного материала.</p> <p>Развивающие методы (проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский) используют для решения, в первую очередь, развивающих и воспитательных задач обучения математике (I направление реализации содержательного компонента), а также познавательных задач обучения (II направление реализации содержательного компонента) на этапах восприятия и применения материала.</p> <p>Особо подчеркнём использование в учебном процессе игровых методов, историко-математического и занимательного материала.</p>
Контрольно-коррекционный компонент	<p>Контроль осуществляется путем регулярной проверки выполнения домашней работы, интерактивного тестирования на этапах <i>понимания – обобщения – закрепления</i> изучаемого материала, устных и письменных текущих контрольных работ.</p> <p>Самоконтроль осуществляется в ходе выполнения интерактивных упражнений и при интерактивном тестировании.</p> <p>Коррекция знаний, умений, навыков, способов рассуждений и пр. проводится незамедлительно, как только обнаружилось пробелы.</p> <p>Коррекция проводится очно (на уроках) и заочно (дополнительные занятия, домашняя работа – возможны с использованием компьютерных тренажёров).</p> <p>Особо отметим целесообразность оказания педагогически обоснованной помощи учащимся</p>
Оценочно-результативный компонент	<p>При оценке деятельности необходимо оценивать и сравнивать достижения каждого ученика с его собственным, ранее достигнутым уровнем – выставление каждой оценки должно мотивироваться в соответствии с теми критериями, с которыми они ознакомились ранее; оценка деятельности должна стимулировать и активизировать последующую деятельность, создавать положительный эмоциональный настрой.</p> <p>Обязательна рефлексия: каждый ученик в конце занятия классного/домашнего должен ответить себе на вопросы: «Что нового он приобрел на данном занятии? Какие приращения в знаниях, умениях и навыках он приобрел? Какие изменения произошли в развитии личности? Какие новые качества формируются или уже сформировались? Какие затруднения он испытывает в учебной деятельности?» и т.п.</p>

Задание 2. Разработайте Технологическую карту изучения темы школьного курса математики (выбор темы – по согласованию с преподавателем).

Задание 3. Какая образовательная технология лежит в основе технологии изучения выбранной вами темы?

Задание 4. Разработайте серию уроков по выбранной теме (АЗ – ИНМ – ЗИМ – ПМ/ПОМ – КЗ – КОРЗ) в рамках разработанной технологии.

Контрольные вопросы к темам №№ 1, 2, 19, 20.

Тема 1. Технологический подход в мировом образовании

1. Почему словосочетание «образовательная технология» не допускает однозначной трактовки?
2. Что понимают под экологической валидностью значения понятия?
3. Чем обоснована экологическая валидность понятия «технология»?
4. Что понимают под образовательной технологией в современной российской педагогической науке (с учётом экологической валидности значения данного термина)?
5. Как связаны между собой понятия «образовательная технология» и «педагогическая технология»?
6. Как связаны между собой понятия «технология обучения» и «методическая система обучения»?
7. Чем педагогические технологии отличаются от производственных, биологических и даже, возможно, от информационных?
8. Почему маловероятна полная алгоритмизация образовательной технологии?
9. В чём суть эмпирической парадигмы технологического подхода в образовании?
10. В чём суть алгоритмической парадигмы технологического подхода в образовании?
11. В чём суть стохастической парадигмы технологического подхода в образовании?
12. Что понимают под «проектированием образовательной технологии»?
13. Что понимают под «конструированием образовательной технологии»?
14. Охарактеризуйте этимологию словосочетания «педагогическая технология».
15. Постройте самую общую модель технологического процесса.
16. Охарактеризуйте причины появления технологического подхода в образовании
17. Проведите сравнительный анализ методического и технологического подходов в образовании.
18. Назовите побудительные причины, порождающие возникновение и практическое использование педагогических технологий в современных условиях.
19. Дайте определение образовательной технологии в узком смысле на основе модели Дж.А.Селфа.
20. Сравните алгоритмический и стохастический (в научном смысле) подходы к конструированию образовательной технологии.

Тема 2. Поколения образовательных технологий.

Классификация образовательных технологий

1. Что понимают под классом технологий обучения, именуемым «традиционные методики»?
2. Что понимают под классом модульно-блочных технологий обучения?
3. Что понимают под классом цельноблочных технологий обучения?
4. Что понимают под классом интегральных технологий обучения?
5. С чем связана смена поколений образовательных технологий?

6. Какие наиболее существенные аспекты и признаки положены в основу объединения технологий в классы?
7. Как методический подход определяет ведущие принципы организации педагогического процесса и деятельность его участников?
8. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по ведущему фактору развития личности?
9. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по типу управления учебно-воспитательным процессом?
10. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по основному виду социально-педагогической деятельности?
11. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по подходу к обучаемому и воспитательной ориентации?
12. Какие классы технологий выделяют при классифицировании по категории педагогических объектов?
13. Какие технологии выделяют в структуре высшего профессионального образования?
14. Перечислите основные этапы технологизации образования.
15. Охарактеризуйте исторические подходы к определению понятия «образовательная технология».
16. Охарактеризуйте попытки построения системной теории образовательной технологии в целом (В.П. Беспалько, Г.К. Селевко, В.В. Юдин).
17. Перечислите признаки интегральной технологии обучения.
18. Охарактеризуйте классы технологий по целевой ориентации на сферы и структуры индивида.
19. Охарактеризуйте классы технологий по характеру содержания и структуры.
20. Охарактеризуйте классы технологий по направлению модернизации.

Тема 19. Стратегии обучения математике

1. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения (образования)» и «философия образования»?
2. Что понимают под «философией образования»?
3. Каковы основные задачи философии образования?
4. Каковы, на ваш взгляд, основные черты современного идеала образованности?
5. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения (образования)» и «образовательная политика»?
6. В чём цель стратегии образования?
7. В чём видится смысл стратегии образования?
8. Что понимают под «стратегией образования»?
9. Что понимают под «образовательной средой»?
10. Почему необходима стратегия обучения?
11. Что понимают «стратегией обучения»?
12. Что понимают «стратегией обучения математике»?
13. Как связаны между собой понятия «стратегия обучения» и «технология обучения»?
14. Назовите основные требования к философской культуре педагога. Поясните наиболее значимые из них.

15. Раскройте содержание понятия «образовательная парадигма».
16. Раскройте содержание понятия «образовательная политика».
17. Перечислите правила стратегии обучения.
18. Обозначьте и охарактеризуйте три основные взаимосогласованные стратегии обучения, выделенные В.А. Тестовым.
19. Охарактеризуйте концепцию В.В. Краевского и выявите её связь со стратегиями обучения.
20. Определите главную задачу образования XXI века и укажите роль стратегий обучения и технологий обучения в решении этой задачи.

Тема 20. Основные технологии обучения математике

1. Что понимают под технологией обучения математике?
2. В чём принципиальная разница традиционных и инновационных технологий обучения математике?
3. Каковы отличительные признаки технологий обучения математике на деятельностной основе?
4. Каковы отличительные признаки технологий обучения математике на созерцательной основе?
5. Каковы отличительные признаки технологий обучения математике на концептуальной основе?
6. Каковы отличительные признаки технологий обучения математике на эмпирической основе?
7. Какая логическая структура урока присуща технологиям обучения математике на созерцательной эмпирической основе?
8. Какая логическая структура урока присуща технологиям обучения математике на деятельностной эмпирической основе?
9. Какая логическая структура урока присуща технологиям обучения математике на созерцательной концептуальной основе?
10. Какая логическая структура урока присуща технологиям обучения математике на деятельностной концептуальной основе?
11. Каковы отличительные признаки технологий формирования?
12. Каковы отличительные признаки технологий развития?
13. Какие классы технологий обучения математике получаются при классифицировании по доминирующим методам обучения?
14. Охарактеризуйте структуру современного урока математики.
15. Разработайте классификационную модель «Технологии обучения математике», поменяв местами основания классификации.
16. Охарактеризуйте основные знаниевые технологии обучения математике.
17. Охарактеризуйте основные личностно-смысловые/компетентностные технологии обучения математике.
18. Постройте модель проблемного урока математике.
19. Проведите сравнительный анализ академических, активных и интерактивных методов обучения математике.
20. Охарактеризуйте альтернативные технологии обучения математике.

Проект «Инновационные технологии обучения в вузе»

Индивидуальный проект, рассчитан на 8 недель (V-XII недели VII семестра).

Цель проекта – определить с точки зрения обучаемого наиболее оптимальные технологии изучения дисциплин предметной и профессионально-методической подготовки будущего учителя математики.

В ходе проектной деятельности студенты анализируют реализуемые преподавателями образовательные технологии, разрабатывают их модели, предлагают возможные направления модернизации технологий.

Результатом проектной деятельности студента является публикация в сборнике «Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки», выступление на семинаре кафедры «Профессионально-методическая подготовка будущего учителя математики и информатики в условиях классического университетского образования» и других научно-практических мероприятиях.

Задания для самостоятельной работы

Тема 3. Технологии управления учебным процессом

Материал для изучения

1. Технология повышения эффективности обучения математике, ориентированной на формирование учебно-исследовательской деятельности учащихся профильных классов. – (<http://festival.1september.ru/articles/213503/>).
2. Технология дифференцированного и разноуровневого обучения (теория и практика, урок алгебры в 8-м классе по теме «Решение неполных квадратных уравнений»). – (<http://festival.1september.ru/articles/419729/>).
3. Использование технологии индивидуализации обучения на уроках математики начальных классов. – (<http://festival.1september.ru/articles/598749/>).
4. Передовые технологии – залог повышения качества знаний по математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/598658/>).
5. Активизация познавательной деятельности на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/559342/>).
6. Похвальное слово опорному конспекту. – (<http://festival.1september.ru/articles/527068/>).
7. Эффективное управление и организация учебно-познавательной деятельности младшего школьника. – (<http://festival.1september.ru/articles/531267/>).

Задания

1. К какому классу технологий управления (по В.П. Беспалько) можно отнести описанные в статьях технологии? Ответ обоснуйте. Результаты заносите в таблицу.

Название технологии	Автор, выходные данные статьи	Класс технологий управления	Обоснование
1	2	3	4
Технология повышения эффективности обучения математике, ориентированной на формирование учебно-исследовательской деятельности учащихся профильных классов	М.В. Таранова, http://festival.1september.ru/articles/213503/		

Тема 4. Управление самостоятельной работой учащихся

Материал для изучения

1. Роль самостоятельной работы в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/537303/>).
2. Формирование учебной самостоятельности школьников на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/589015/>).
3. Самостоятельная работа на уроках математики, как средство познавательной деятельности в системе МПЦУ. – (<http://festival.1september.ru/articles/508085/>).
4. Школа саморазвития как система активизации самостоятельной познавательной деятельности в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/410276/>).
5. Дифференцированные формы учебной деятельности. – (<http://festival.1september.ru/articles/210250/>).
6. Проектная деятельность младших школьников на уроках математики в 4-м классе. – (<http://festival.1september.ru/articles/522600/>).
7. Активизация познавательной деятельности учащихся как средство развития информационных компетенций на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/601487/>).
8. Активность учащегося – источник самостоятельности. – (<http://festival.1september.ru/articles/596423/>).
9. Домашнее задание – новые тенденции в педагогической науке и практике. – (<http://festival.1september.ru/articles/582118/>).

Задания

1. Проведите анализ (в том числе, структурный анализ) самостоятельной работы в системе обучения математике, описанной авторами статей.
2. Какую роль отводят авторы учителю в управлении самостоятельной работой?
3. Какая статья оказалась наиболее информативной, полезной, интересной, проблемной, близкой Вам по методической основе? Почему?
4. Дайте аргументированный ответ на вопрос: нужны ли домашние задания?

Тема 5. Технологии сотрудничества

Материал для изучения

1. Проектно-исследовательский метод обучения математике как условие формирования исследовательской культуры учащихся. – (<http://festival.1september.ru/articles/574517/>).
2. Основные формы учебной деятельности на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/591332/>).
3. Эффективные педагогические технологии обучения. – (<http://festival.1september.ru/articles/537073/>).
4. Изучение геометрического материала на уроках математики в 6-м классе в рамках технологии проектного обучения. – (<http://festival.1september.ru/articles/586879/>).
5. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики и во внеурочное время. – (<http://festival.1september.ru/articles/599885/>).
6. «Обучение в сотрудничестве» как современная образовательная технология в преподавании естественнонаучных дисциплин. – (<http://festival.1september.ru/articles/550338/>).

7. Модульное описание опыта «Учебное сотрудничество как основа формирования у школьников умения и желания учиться». – (<http://festival.1september.ru/articles/414455/>).

Задания

1. Какие формы сотрудничества используют авторы статей в своей педагогической деятельности?
2. Насколько указанные формы современны и эффективны?
3. Приведите пример (на основании собственного школьного опыта) использования какой либо формы сотрудничества учителя и учащихся при обучении математике. Насколько эффективна была данная форма?
4. Какие вопросы возникли у Вас при изучении материала статей?

Тема 6. Метод проектов как педагогическая технология

Материал для изучения

1. Применение метода проектов в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/214174/>).
2. Применение метода проектов в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/538230/>).
3. Применение технологии проектного обучения в преподавании математики в условиях профильной школы. – (<http://festival.1september.ru/articles/519555/>).
4. Использование проектной технологии в процессе обучения математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/412810/>).
5. Активизация мыслительной деятельности школьников посредством метода проектов. – (<http://festival.1september.ru/articles/561700/>).
6. Проектная деятельность в обучении математике на примере проекта «Построй Дворец Знаний» для учащихся 6-го класса. – (<http://festival.1september.ru/articles/579600/>).
7. Метод проектов – территория творчества. – (<http://festival.1september.ru/articles/561200/>).
8. Метод проектов как один из способов организации исследовательской деятельности учащихся 11-х классов на уроках алгебры и начал анализа в условиях профильного обучения. – (<http://festival.1september.ru/articles/410816/>).

Задания

1. Насколько удачно метод проектов включён в систему обучения математике каждого автора?
2. Выполняются ли основные пять групп требований к использованию метода проектов? Указать выполнение/невыполнение по каждой группе требований.
3. Соответствует ли система действий учителя и учащихся на разных этапах работы над проектом, описанная автором, положенной в технологии проектного обучения системе? Если выявлено несоответствие, то требуется указать стадию проекта и отсутствие требуемого действия.
4. Результаты исследования по данной теме структурируйте в табличной форме.

Тема 8. Технологии оценки результатов учебной деятельности

Материал для изучения

1. Многокритериальная оценка учебной деятельности учащихся. – (<http://festival.1september.ru/articles/311105/>).
2. Технология рейтинговой оценки учебной успешности учащихся. – (<http://festival.1september.ru/articles/311850/>).
3. Мониторинг как технология оценивания результатов учебного труда учащихся, – (<http://festival.1september.ru/articles/314639/>).
4. Влияние новой десятибалльной системы оценки на уровень коммуникативной культуры участников общеобразовательного процесса. – (<http://festival.1september.ru/articles/583931/>).
5. Формирование контрольно-оценочных действий в рамках учебной деятельности как одного из способов интеграции. – (<http://festival.1september.ru/articles/213837/>).

Задания

1. Насколько применима многокритериальная оценка учебной деятельности в обучении математике?
2. Определите алгоритмический, преобразующий и эвристический уровни мыслительной математической деятельности.
3. Сформулируйте пять требований к актуальным для некоторого этапа учебной деятельности (предварительно охарактеризуйте этот этап) предметным (математическим) и общеучебным знаниям, умениям и навыкам.
4. Насколько правомерен выбор и «вес» основных критериев учебно-воспитательного процесса, составляющих рейтинговую оценку (по содержанию второй статьи)?
5. Разработайте свою модель рейтинговой оценки успешности освоения курса математики.
6. Можно ли мониторинг считать технологией оценивания результатов обучения? Ответ поясните.
7. Проведите сравнительный анализ технологий оценки результатов учебной деятельности.
8. Охарактеризуйте педагогические приёмы формирования действий контроля и оценки у учащихся.

Тема 9. Предметно-ориентированные технологии обучения

Материал для изучения

1. Формирование учебной мотивации на уроках математики в условиях образовательной среды. – (<http://festival.1september.ru/articles/572490/>).
2. Технология полного усвоения на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/412818/>).
3. Применение технологии простаивания при формировании общеучебных умений и навыков на уроках математики в 5-6 классах. – (<http://festival.1september.ru/articles/559630/>).

4. Формирование понятийного аппарата при работе с учебными задачами в курсе изучения математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/548996/>).
5. Технология постановки учебных целей (на примере математики). – (<http://festival.1september.ru/articles/417097/>).
6. Организационно-педагогические аспекты внедрения технологии концентрированного обучения. Модель «Погружение». – (<http://festival.1september.ru/articles/411665/>).
7. Интегральная образовательная технология обучения на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/574937/>).
8. Использование информационных технологий на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/581017/>).

Задания

1. Можно ли отнести технологии, описанные в предлагаемых для изучения статьях к классу технологий предметно-ориентированного обучения? Ответ аргументируйте.
2. Проведите сравнительный анализ предлагаемых для изучения предметно-ориентированных технологий.
3. Какая из рассмотренных технологий наиболее, на Ваш взгляд, эффективна для формирования математических знаний, умений и навыков? Ответ обоснуйте.

Тема 10. Концепция наглядно-модельного обучения

Материал для изучения

1. Формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/592471/>).
2. Развивающие функции моделирования текстовых задач как метод активизации мыслительной деятельности обучающихся на уроках математики в начальных классах. – (<http://festival.1september.ru/articles/551413/>).
3. Работа с текстом задачи как средство развития информационной компетентности. – (<http://festival.1september.ru/articles/599103/>).
4. Использование логико-смысловых моделей при обучении математике. Методические рекомендации для учителей математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/556694/>).
5. Об опыте обучения геометрии в условиях дифференциации школьников по уровню развития пространственного воображения. – (<http://festival.1september.ru/articles/313707/>).
6. Формирование математической компетентности. – (<http://festival.1september.ru/articles/573255/>).
7. Изготовление наглядности по предмету как способ самостоятельного приобретения и развития знаний, умений и навыков обучающихся. – (<http://festival.1september.ru/articles/568550/>).

Задания

1. Соответствует ли компонентный состав описываемых в статьях технологий концепции наглядно-модельного обучения математике? Проанализировать каждый компонент отдельно. Оформить в виде таблицы.
2. Какие виды моделей учителя предпочитают включать в учебный процесс? Какие функции выполняют эти модели? Заполните таблицу.

Математическая модель	Функции модели

Тема 11. Практико-ориентированное обучение

Материал для изучения

1. Прикладная направленность обучения математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/212386/>).
2. Прикладная направленность обучения математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/210126/>).
3. Прикладная направленность на интегрированных уроках. – (<http://festival.1september.ru/articles/527510/>).
4. Реализация принципов прикладной направленности школьного курса математики в системе профильного обучения. – (<http://festival.1september.ru/articles/525173/>).
5. Общая структура методики составления задач по математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/311179/>).
6. Задачи с экономическим содержанием на уроках алгебры. – (<http://festival.1september.ru/articles/417213/>).
7. Роль межпредметных связей в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/210074/>).
8. Практическая направленность уроков геометрии. – (<http://festival.1september.ru/articles/212272/>).
9. Программа предпрофильной подготовки «Полезная математика. Приложение теории графов». – (<http://festival.1september.ru/articles/507083/>).
10. Решение задач практического содержания – один из способов повышения мотивации к изучению математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/524704/>).

Задания

1. В чём принципиальное отличие понятий «практико-ориентированная задача» и «прикладная задача»? Проведите классификацию задач (практико-ориентированные или прикладные), приведённых в статьях.
2. Как авторы статей предлагают усилить практическую и прикладную направленность обучения математике? Проведите сравнительный анализ.
3. Как авторы решают вопрос мотивации решения задач учащимися?
4. Какие вопросы возникли у Вас при изучении материала статей?

Тема 12. Технология концентрированного обучения

Материал для изучения

1. Организация творческой деятельности учащихся. – (<http://festival.1september.ru/articles/314346/>).
2. Блочно-зачетная система обучения математике в старших классах. – (<http://festival.1september.ru/articles/598809/>).
3. Интегрированная программа опережающего обучения географии и математике в системе общего образования. – (<http://festival.1september.ru/articles/415054/>).
4. Государственное общеобразовательное учреждение «Центр Образования №1», г. Кумертау. – (<http://festival.1september.ru/institutions/1001433/>).
5. Программа предметной недели по математике для малокомплектной школы. – (<http://festival.1september.ru/articles/509599/>).
6. Технология проектного обучения на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/517308/>).
7. Урок алгебры в 7-м классе «Система линейных уравнений с двумя переменными». – (<http://festival.1september.ru/articles/504989/>).
8. Из опыта работы с одаренными детьми учителей математики, физики и информатики Верхневилунойской республиканской гимназии им. М.А. Алексеева. – (<http://festival.1september.ru/articles/506195/>).
9. Система работы учителя по формированию основных составляющих ментального опыта учащихся, необходимых для успешной сдачи экзамена в форме внешнего контроля. – (<http://festival.1september.ru/articles/567305/>).

Задания

1. Какие черты концентрированного обучения присущи всем описанным в статьях технологиям?
2. Какие формы концентрированного обучения, на Ваш взгляд, наиболее приемлемы в условиях современной школы?
3. Какие формы концентрированного обучения, на Ваш взгляд, будут востребованы в будущем (при повсеместном переходе на ФГОС)?
4. Что в описываемых технологиях кажется наиболее проблемным? Вызывает наибольшие трудности?

Тема 13. Личностно-ориентированные технологии обучения

Материал для изучения

1. Применение личностно-ориентированных технологий на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/313121/>).
2. Использование разноуровневых заданий при организации уроков личностно-ориентированной направленности. – (<http://festival.1september.ru/articles/520372/>).
3. О некоторых аспектах личностно-ориентированного подхода при обучении математике в основной школе. – (<http://festival.1september.ru/articles/210539/>).
4. Личностно ориентированное обучение на уроках математики в условиях школы-интерната. – (<http://festival.1september.ru/articles/312089/>).
5. Технология личностно-ориентированного обучения. – (<http://festival.1september.ru/articles/513220/>).
6. Личностно ориентированная направленность математического образования. – (<http://festival.1september.ru/articles/524202/>).

7. Роль дифференцированного обучения в развитии творческой личности ученика. – (<http://festival.1september.ru/articles/210557/>).
8. План-конспект личностно-ориентированного урока геометрии.– (<http://festival.1september.ru/articles/211632/>).
9. Урок алгебры в 8-м классе по теме «Решение квадратных уравнений. Теорема Виета». – (<http://festival.1september.ru/articles/532662/>).
10. Методы технологии критического мышления учащихся на уроках математики посредством чтения и письма. – (<http://festival.1september.ru/articles/600417/>).

Задания

1. Выявите элементы «технологии поддержки ребёнка» в каждой из представленных в статьях технологии.
2. Какая статья оказалась наиболее, а какая наименее информативной, полезной, интересной, проблемной, близкой Вам по методической основе? Почему?

Тема 14. Полицентрические образовательные технологии

Материал для изучения

1. Обобщающий урок по математике «Неравенства с двумя переменными, их системы и совокупности». – (<http://festival.1september.ru/articles/565892/>).
2. Урок математики в 5-м классе по теме «Решение задач». – (<http://festival.1september.ru/articles/575631/>).
3. Факультативное занятие «Наглядная геометрия». Мастерская построения знаний «Развертки». – (<http://festival.1september.ru/articles/556253/>).
4. Решение задач по теме «Сравнение». – (<http://festival.1september.ru/articles/599840/>).
5. Мастерская «Метод ключевых слов» по теме «Правильные и неправильные дроби». – (<http://festival.1september.ru/articles/534096/>).
6. Педагогические мастерские. – (<http://festival.1september.ru/articles/312141/>).
7. Интегрированный урок математики и истории по теме «Тела вращения». Урок-мастерская. – (<http://festival.1september.ru/articles/576630/>).
8. Открытые образовательные технологии (педагогические мастерские) на уроке математики (стереометрия, 10 класс, «Пирамида»). – (<http://festival.1september.ru/articles/511319/>).
9. Мастерская «Свойства степеней». – (<http://festival.1september.ru/articles/313855/>).
10. Урок-мастерская в 5 классе по теме «Сравнение обыкновенных дробей» с использованием компьютерной презентации. – (<http://festival.1september.ru/articles/556624/>).

Задания

1. Насколько по форме и содержанию представленные разработки занятий выдержаны в духе мастерских? Охарактеризовать каждую разработку.
2. Насколько оправдан выбор данной технологии обучения? Охарактеризовать каждую разработку.
3. Какую разработку Вы считаете наиболее удачной? Почему?
4. Будете ли Вы в своей практической деятельности использовать технологии мастерских? Ответ поясните.

Тема 15. Технология коллективной мыследеятельности

Материал для изучения

1. Создание проблемных ситуаций на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/213274/>).
2. Метод проблемного обучения в современной школе на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/507497/>).
3. Технология проблемного обучения как средство развития познавательной активности младших школьников на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/416732/>).
4. Структура личностно-ориентированного урока по математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/509827/>).
5. Использование проблемного метода на уроке математики по теме «Взаимно обратные числа». – (<http://festival.1september.ru/articles/417543/>).
6. Проблемное обучение на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/537107/>).
7. Урок математики в 6 классе по теме «Шар. Сфера». – (<http://festival.1september.ru/articles/533925/>).
8. Проблемное обучение на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/211680/>).
9. Методическая разработка урока математики по теме «Теорема Виета». – (<http://festival.1september.ru/articles/573623/>).
10. Использование проблемных диалогов на уроках открытия новых знаний. – (<http://festival.1september.ru/articles/525075/>).

Задания

1. Насколько структурно представленные разработки занятий выдержаны в духе технологии коллективной мыследеятельности? Результаты анализа оформите в таблицу или структурную модель урока.
2. Выберите для дальнейшей работы, понравившуюся Вам методическую разработку. Переструктурируйте её, выделив обязательные четыре такта логической структуры урока.

Тема 16. Технология эвристического обучения

Материал для изучения

1. «Среднее арифметическое». Урок математики в 5 классе. – (<http://festival.1september.ru/articles/564231/>).
2. Развитие креативности мышления и формирование приемов эвристической деятельности младших школьников. – (<http://festival.1september.ru/articles/567796/>).
3. Сценарий проблемно-эвристического урока по геометрии. – (<http://festival.1september.ru/articles/551861/>).
4. Урок алгебры по теме «Однородные тригонометрические уравнения» с использованием технологии «Эвристическая беседа». – (<http://festival.1september.ru/articles/311638/>).
5. Урок алгебры в профильном 11 классе в форме учебно-мозгового штурма «Методы решения показательных уравнений». – (<http://festival.1september.ru/articles/513607/>).

Задания

1. Какие из перечисленных способностей целенаправленно развиваются в ходе учебной эвристической деятельности, описанной в разработках: (а) понимать пути и методы продуктивной учебно-познавательной деятельности, творчески копировать их и обучаться при этом на своем и заимствованном опыте; (б) систематизировать, учебную информацию в межпредметные комплексы и оперировать ею в эвристическом поиске при выполнении конкретных действий; (в) адаптироваться к изменяющимся видам учебной деятельности и предвидеть ее результаты; (г) планировать и прогнозировать интеллектуальную деятельность на основе эвристических и логических операций и стратегий; (д) формировать и принимать решения по организации сложных видов учебной деятельности на основе правдоподобных рассуждений, эвристических операций и стратегий с последующей их логической проверкой?
2. Можно ли на основании результатов задания 1 утверждать, что уроки построены на основании технологии эвристического обучения? Ответ поясните.

Тема 17. Здоровьесберегающие технологии обучения

Материал для изучения

1. Здоровьесберегающие технологии на уроке математики: «Сложение и вычитание одночленов». – (<http://festival.1september.ru/articles/599334/>).
2. Здоровьесберегающие технологии на уроке математики. Урок алгебры «Квадратные уравнения». – (<http://festival.1september.ru/articles/520420/>).
3. Здоровьесберегающие технологии на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/581653/>).
4. Здоровьесберегающие технологии на уроке математики в начальной школе. – (<http://festival.1september.ru/articles/566949/>).
5. Здоровьесберегающие технологии на уроках «Закрепление изученного материала. Решение задач». – (<http://festival.1september.ru/articles/526927/>).
6. Здоровьесберегающие технологии на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/311946/>).
7. Здоровьесберегающие технологии на уроках естественно-математического цикла. – (<http://festival.1september.ru/articles/549002/>).
8. Здоровьесберегающий подход в обучении математике. – (<http://festival.1september.ru/articles/513929/>).
9. Использование здоровьесберегающих технологий на уроках математики. – (<http://festival.1september.ru/articles/594227/>).

Задания

1. Отражены ли в разработках основные компоненты здоровьесберегающей технологии обучения? Результаты занести в таблицу.

№	Основные компоненты здоровьесберегающей технологии				
	аксиологический	гносеологический	экологический	здоровьесберегающий	физкультурно-оздоровительный
1					
9					

2. Какая статья оказалась наиболее, а какая наименее информативной, полезной, интересной, проблемной, близкой Вам по методической основе? Почему?

Самостоятельная работа над темами 22-33:

- (22) *Технология на основе полного усвоения материала,*
 - (23) *Активные и интерактивные технологии обучения математике,*
 - (24) *Игровые технологии при обучении математике школьников,*
 - (25) *Технологии проблемно-развивающего обучения математике,*
 - (26) *Технологии модульного обучения математике в старших классах,*
 - (27) *Технологии знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике,*
 - (28) *Использование теории укрупнения дидактических единиц (УДЕ) при обучении математике,*
 - (29) *Технология обучения математике на основе деятельностного подхода,*
 - (30) *Новые информационные технологии обучения математике,*
 - (31) *Аудиовизуальные технологии обучения математике,*
 - (32) *Информационно-коммуникационные технологии обучения математике,*
 - (33) *Новые информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений,*
- заключается в выполнении следующей системы заданий.

Задания

1. В сети Интернет найдите 10 разработок уроков математики или внеклассных мероприятий с применением изучаемой технологии. Дайте краткую аннотацию разработкам.
2. Проведите устный анализ разработок и выберите из них:
 - самую удачную реализацию изучаемой технологии,
 - самую неудачную реализацию изучаемой технологии,
 - самую, на Ваш взгляд, интересную разработку урока.
3. Проведите полный логико-дидактический анализ выбранных разработок. Особо отметьте степень реализации технологии, её уместность, сочетаемость с другими технологиями обучения.
4. Что в выбранных Вами разработках является наиболее ценным?
5. Что бы Вы изменили в разработках уроков / внеклассных мероприятий?

Программа зачёта

В случае, если студент выполнил все предусмотренные рабочей программой виды работ (посещал лекции и практические занятия, вовремя выполнил и сдал на проверку контрольные работы), но не показал должного уровня освоения курса, для него преподавателем составляется персональная зачётная карточка, включающая три вопроса, на которые он отвечает устно или письменно (по собственному желанию) после того, как пройдёт тестирование на знание терминологического аппарата курса.

Вопрос 1 (по модулю I)

1. Технологический подход в мировом образовании
2. Поколения образовательных технологий.
3. Классификация образовательных технологий.
4. Технологии управления учебным процессом
5. Управление самостоятельной работой учащихся
6. Технологии сотрудничества
7. Метод проектов как педагогическая технология

8. Интегративные технологии обучения
9. Технологии оценки результатов учебной деятельности
10. Предметно-ориентированные технологии обучения
11. Концепция наглядно-модельного обучения
12. Практико-ориентированное обучение
13. Технология концентрированного обучения
14. Личностно-ориентированные технологии обучения
15. Полицентрические образовательные технологии
16. Технология коллективной мыследеятельности
17. Технология эвристического обучения
18. Здоровьесберегающие технологии обучения
19. Стратегии обучения математике
20. Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании

Вопрос 2 (по модулю II)

1. Технология обучения математике на основе полного усвоения материала
2. Активные и интерактивные технологии обучения математике
3. Игровые технологии при обучении математике школьников
4. Технологии проблемно-развивающего обучения математике
5. Технологии модульного обучения математике в старших классах
6. Технологии знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике
7. Использование теории укрупнения дидактических единиц при обучении математике
8. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода
9. Новые информационные технологии обучения математике
10. Информационно-коммуникационные технологии обучения математике.
11. Новые информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений

Вопрос 3 (необходимые дидактические материалы берутся в методическом кабинете). Определите принадлежность урока математики к той или иной технологии обучения. Ответ обоснуйте.

Основные понятия:

– технология, образовательная технология, педагогическая технология, методическая система обучения, технология обучения, технология обучения математике, моделирование образовательной технологии, проектирование образовательной технологии, конструирование образовательной технологии;

– философия образования, образовательная политика, образовательная среда, образовательная парадигма, концепция образования, стратегия, стратегия образования, стратегия обучения, стратегия обучения математике, стратегическое мышление,

– авторитарная образовательная технология, технология свободного воспитания;

– дидактоцентрическая технология, социоцентрическая технология, антропоцентрическая технология, педоцентрическая технология;

– личностно-ориентированная технология обучения, деятельностно-ориентированная технология обучения, средо-ориентированная технология

обучения, предметно-ориентированная технология обучения, практико-ориентированная технологи обучения;

– технология обучения математике на созерцательной основе, технология обучения математике на деятельностной основе;

– технология обучения математике на эмпирической основе, технология обучения математике на концептуальной основе;

– образовательная технологи формирования, образовательная технология развития;

– знаниевая технология обучения математике, личностно-смысловые технология обучения математике, компетентностная технология обучения математике, эвристическая технология обучения математике;

– технология обучения математике с использованием академических методов обучения, технология обучения математике с использованием активных методов обучения, технология обучения математике с использованием интерактивных методов обучения;

– технология укрупнения дидактических единиц, технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий, витагенное обучение с голографическим методом проекций, технология коллективных средств обучения, технология программированного обучения, технология интегративного обучения, технология модульного обучения, технология проектного обучения, технология проективного обучения, Дальтон-технология, технология коллективной мыследеятельности, технология педагогических мастерских;

– игровая технология обучения математике, информационно-коммуникационная технология обучения математике, технология знаково-контекстного обучения математике, технология наглядно-модельного обучения математике, технология учёта жизненного познавательного опыта в обучении математике, здоровьесберегающие технологии в обучении математике, технология обучения математике с использование опорных схем;

– коммуникативное обучение математике, проблемное обучение математике, дифференцированное обучение математике, индивидуальное обучение математике, перспективно-опережающее обучение математике, этнокультурное обучение математике, алгоритмическое обучение математике, развивающее обучение математике, концентрированное обучение математике.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ»

а) основная литература

Модуль 1.

Современные образовательные технологии: учеб. пособие / под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010.

Модуль 2.

Теория обучения: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. И.П. Андриади. – М.: Академия, 2010.

б) дополнительная литература

1. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции: монография / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос, 2009.

2. Дидактика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональном образовании: современные тенденции. Междисциплинарная научно-практическая конференция. Москва, 20 сентября 2007 года: материалы симп. и конф. / Современ. гуманитар. акад. – М.: Изд-во СГУ, 2007.

3. Железовский, Б.Е. Компьютерные технологии в современном образовании / Б.Е. Железовский, Н.Г. Недогреева, С.Б. Ступина. – Саратов: Научная книга, 2007.

4. Карсонов, В.А. Современные педагогические технологии в вопросах и ответах: метод. пособие / В.А. Карсонов, В.К. Фаизова; Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, Ин-т доп. проф. образования. – Саратов: [б. и.], 2004.

5. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: [учеб.-метод. пособие] : в 2 т. / Г.К. Селевко. – М.: НИИ шк. технологий [изд.], 2006.

6. Современные технологии образования / Саратов. гос. социал.-экон. ун-т, Каф. педагогики и психологии ; сост.: А.Н. Рыблова [и др.] ; под общ. ред. А.Н. Рыбловой. – Саратов: СГСЭУ [изд.], 2008.

7. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. наукам / А.В. Хуторской. – М.: Академия, 2008.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Библиотека Гумер: Педагогика – http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php

2. Международное образование – www.international.edu.ru

3. Российский общеобразовательный портал – www.school.edu.ru

4. Сайт ОИО.ТПУ.РУ – <http://oio.tpu.ru/publication.html>

5. Сайт ИД «1 сентября» – www.1september.ru

6. Федеральный портал «Российское образование» – www.edu.ru

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

г) перечень источников, имеющих на кафедре математики и методики её преподавания СГУ

1. Брызгалова С.И. Проблемное обучение в начальной школе: Учеб. пособие / Калинингр. ун-т. – Калининград, 1995¹.

¹ Электронный аналог печатного издания

2. Ганеев Х.Ж. Теоретические основы развивающего обучения математике / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1997¹.
3. Интернет-технологии в образовании: Учебно-методическое пособие. Ч.3. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002¹.
4. Кан-Калик В.А. Учителю о педагогическом общении: Кн. для учителя.– М.: Просвещение, 1987¹.
5. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005¹.
6. Окунев А.А. Спасибо за урок, дети!: О развитии твор. способностей учащихся: Кн. для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1988^{1,2}.
7. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие /Сост. С.В. Палецкий. – Омск: Омск. гос. ун-т, 2004¹.
8. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей редакцией В.С. Кукушина. – М.: ИКЦ «МарТ», 2006².
9. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: элементы дидактической концепции. – М.: Педагогика, 1988¹.
10. Салмина Н.Г. Знак и символ в обучении. – М. МГУ (изд-во), 1988¹.
11. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. – М, 2006¹.
12. Смирнова Н.А. Развитие форм организации обучения в педагогической теории и практике. – Псков: ПГПИ, 2004.
13. Современные педагогические технологии: Методическое пособие для студентов специальностей «Психология», «Социальная педагогика», «Социальная работа» / Состав. Ж.В. Пыжикова. – Самара: Изд-во «Универс-групп», 2005¹.
14. Талызина М.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ (изд-во), 1975¹.
15. Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990¹.
16. Федяинова Н.В. Использование информационных технологий в учебном процессе начальной школы: Учеб.-метод. пособие. – Омск: Омск. гос. ун-т, 2004¹.
17. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990¹.
18. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. – М.: Просвещение, 1986¹.

² Печатные издания из библиотеки кафедры

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Структура технологии обучения



Приложение 2

Технологии обучения математике (классификация)

традиционные		инновационные				
на созерцательной основе			на деятельностной основе			
на эмпирической основе		на концептуальной основе	на эмпирической основе		на концептуальной основе	
знаниевые		лично-смысловые / компетентностные			знаниевые	эвристическая технология
		СпУД	СфЭНО	ДПСф	Технология развития творческих способностей	
	ТФ способов умственной деятельности	ТФ сферы эстетических и нравственных отношений	ТФ действенно-практической сферы			
					технологии формирования (ТФ)	
знаниевые		лично-смысловые / компетентностные			знаниевые	технологии развития
одно-		двух-	трёх-	линейная логическая структура урока	нелинейная логическая структура урока	Технология проектного обучения
		классно-урочная				альтернативная
с использованием академических методов обучения						
		с использованием активных методов обучения				
		с использованием интерактивных методов обучения				

Приложение 3

Системы действий учителя и учащихся на разных стадиях работы над проектом

Стадия 1	Деятельность учителя 2	Деятельность учащихся 3
1. Разработка проектного задания		
1.1. Выбор темы проекта	Отбирает возможные темы и предлагает их учащимся	Обсуждают и принимают общее решение по теме
	Предлагает учащимся совместно отобрать тему проекта	Группа учащихся совместно с учителем отбирает темы и предлагает классу для обсуждения
	Участвует в обсуждении тем, предложенных учащимися	Самостоятельно подбирают темы и предлагают классу для обсуждения
1.2. Выбор проектного задания	Предварительно формулирует проектные задания и предлагает учащимся для выбора	Каждый ученик выбирает себе проектное задание или предлагает новое
	Принимает участие в обсуждении с учащимися проектных заданий	Обсуждают варианты проектных заданий и предлагают свои варианты. Определяются с видами деятельности (выбор роли) по выполнению проектных заданий
1.3. Формирование творческих групп	Проводит организационную работу по объединению школьников, выбравших себе конкретные проектные задания и виды деятельности	Объединяются в творческие группы в соответствии с выбранными проектными заданиями и ролями
1.4. Разработка содержания проекта	Подготовка материалов к исследовательской работе: формулировка основополагающих вопросов, серия заданий для творческих групп, список рекомендуемых источников	Учащиеся старшего возраста принимают участие в разработке содержания проекта. Творческие группы предлагают свои варианты основополагающих вопросов для последующего обсуждения с остальными участниками проекта
1.5. Определение форм результативности проектной деятельности	Принимает участие в обсуждении, оглашает действующие требования /правила для выбранных форм результативности	Творческие группы предлагают для обсуждения всеми участниками проекта свои формы результативности: фильм, альбом, презентация, модели, дизайн-проекты и пр.
2. Разработка проекта		
	Консультирует учащихся, координирует, корректирует и стимулирует деятельность творческих групп	Осуществляют исследовательскую деятельность, при необходимости получают консультацию учителя
3. Оформление результатов проектной деятельности		
	Консультирует учащихся, координирует, корректирует и стимулирует деятельность творческих групп	Оформляют результаты проектной деятельности в творческих группах при активном взаимодействии с другими группами

1	2	3
4. Защита проекта		
4.1. Презентация результатов проектной деятельности	Организует процедуру защиты: приглашает экспертов, разрабатывает процедуру защиты и регламент, Лист ОПД и пр.	Докладывают о результатах своей работы
4.2. Оценка результатов проектной деятельности	Координирует деятельность экспертной группы. Фиксирует наиболее серьёзные замечания экспертов	Отвечают на вопросы (защита проекта)
5. Рефлексия		
	Организует коллективное обсуждение результатов проектной деятельности	Обсуждают причины замечаний экспертов и возможные пути устранения замечаний
	Оценивает свою деятельность по педагогическому эффекту и шкале уровней педагогической культуры	Осуществляют рефлекссию процесса, себя в нём с учётом возможностей образовательной среды и уровня своего общего развития
	Предлагает решить вновь возникшие проблемы в ходе нового проекта	Формулируют новые проблемы, возникшие в процессе работы над проектом

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ»	4
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
Модуль 1. Современные образовательные технологии	6
Модуль 2. Современные технологии обучения математике	8
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	9
Технология проведения лекций (на основе активных методов обучения)	9
Технология организации самостоятельной работы	14
Технология проведения зачёта	14
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
Контрольная (творческая) работа № 1. Интегративные технологии обучения математики	15
Контрольная (творческая, групповая) работа № 2. Авторские школы как тип инноваций в математическом образовании	16
Контрольная работа № 3. Модернизация традиционных технологий обучения	17
Контрольная (творческая) работа № 4. Проектирование технологии обучения математике	17
Контрольные вопросы к темам №№ 1, 2, 19, 20	19
Тема 1. Технологический подход в мировом образовании	19
Тема 2. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий	19
Тема 19. Стратегии обучения математике	20
Тема 20. Основные технологии обучения математике	21
Проект «Инновационные технологии обучения в вузе»	22
Задания для самостоятельной работы	22
Тема 3. Технологии управления учебным процессом	22
Тема 4. Управление самостоятельной работой учащихся	23
Тема 5. Технологии сотрудничества	23
Тема 6. Метод проектов как педагогическая технология	24
Тема 8. Технологии оценки результатов учебной деятельности	25
Тема 9. Предметно-ориентированные технологии обучения	25
Тема 10. Концепция наглядно-модельного обучения	26
Тема 11. Практико-ориентированное обучение	27
Тема 12. Технология концентрированного обучения	28
Тема 13. Личностно-ориентированные технологии обучения	28
Тема 14. Полицентрические образовательные технологии	29
Тема 15. Технология коллективной мыследеятельности	30
Тема 16. Технология эвристического обучения	30
Тема 17. Здоровьесберегающие технологии обучения	31
Самостоятельная работа над темами 22-33:	32
Программа зачёта	32
Основные понятия:	33
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ»	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	37
Приложение 1. Структура технологии обучения	37
Приложение 2. Технологии обучения математике (классификация)	38
Приложение 3. Системы действий учителя и учащихся на разных стадиях работы над проектом	39

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского