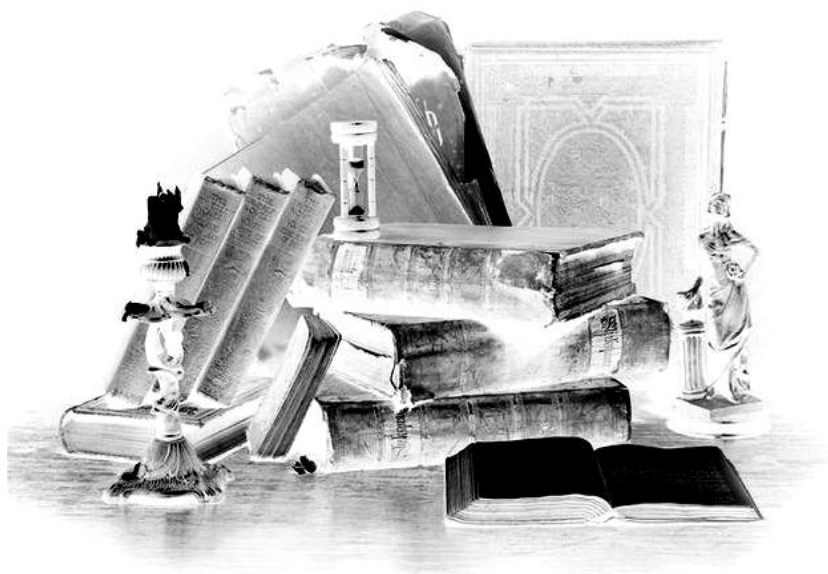


**Профессионально-методическая  
подготовка учителя математики и  
информатики в условиях  
классического университетского  
образования**

# **УЧИТЕЛЬ – УЧЕНИК: проблемы, поиски, находки**



Министерство образования и науки РФ  
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

# **УЧИТЕЛЬ – УЧЕНИК: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, НАХОДКИ**

**Сборник научно-методических статей**

**Выпуск 11**

Саратов: ИЦ «Наука»  
2011

УДК 51(072.8)  
ББК 22.1 Р  
У 92

У 92           Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки: Сборник научно-методических статей: Выпуск 11. – Саратов: ИЦ «Наука», 2011. – 72 с.

ISBN 978-5-9999-0971-8

**Составитель:** старший преподаватель кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского *С.В. Лебедева*

**Рецензент:** доктор пед. наук, профессор *В.И. Игошин*,

Серийное оформление *С.В. Лебедевой*

Сборник результатов научно-методических исследований в области педагогики, психологии и математического образования адресован работникам сферы образования, в том числе преподавателям общеобразовательных и профессиональных учебных заведений, учреждений дополнительного образования, аспирантам и студентам педагогических специальностей.

ISBN 978-5-9999-0971-8

УДК 51(072.8)  
ББК 22.1 Р  
У 92

© Коллектив авторов



*Науку двигают ученые  
Мечтой и знанием окрыленные.  
Идеи их берут разбег:  
Изобретения, открытия  
Летят сквозь время так  
стремительно,  
Исток – ученый человек.*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В одиннадцатый выпуск сборника «Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки» вошли

статьи преподавателей Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, посвященные содержательным и организационным аспектам подготовки бакалавров в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (Дюдяева Г.В., Капитонова Т.А., Кондаурова И.К., Лебедева С.В., Терновая Н.А.);

статьи молодых учёных по темам диссертационных исследований (Гусева М.А., Костаева Ю.С., Пуйшо Н.В.);

статьи сотрудников ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», посвящённые актуальным проблемам образования школьников (Костаева Т.В., Пуйшо Н.В.);

статьи учителей школ г. Саратова, отражающие специфику их профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Калмыкова Н.Г., Пуйшо В.И.);

полемиическая статья о преподавании информатики в условиях перехода к новым образовательным стандартам (Рыжов В.Н.).

## ПЕДАГОГ КАК НОСИТЕЛЬ КУЛЬТУРЫ

Государственная политика основной задачей обновления Российской системы образования как универсального средства достижения качественного и доступного образования ставит соответствие актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. Как следствие, меняются и жизненные установки самой личности – выпускник общеобразовательной школы должен владеть не только суммой знаний и навыков, но и обладать методологически гибким проектно-ориентированным интеллектом, способным к позитивной коммуникации на межличностном, межкультурном и межгосударственном уровнях, быть социально-ответственным перед собой, обществом, природной и культурной средой.

Каждое новое поколение, вступая в жизнь, должно овладеть обобщенным опытом предыдущих поколений, который отражен в научных знаниях, морали, обычаях, традициях, способах и приемах труда и т. д. Социальное назначение педагога как раз и состоит в том, чтобы аккумулировать в себе этот опыт и в концентрированном виде передать учащимся. «Воспитатель, стоящий вровень с современным ходом воспитания, – писал К.Д. Ушинский, – чувствует себя живым звеном между прошедшим и будущим». Учитель управляет процессом формирования личности каждого своего ученика, тем самым во многом определяя перспективы развития общества.

Функции педагога многообразны, однако среди них можно выделить три основных: обучающую, воспитывающую, общественно-педагогическую. Учитель помогает детям овладеть обобщенным человеческим опытом, знаниями, а также способами их приобретения, приемами и методами учебной работы. Формирование личности ребенка происходит в процессе обучения и во время внеурочной деятельности. Все функции педагога тесно взаимосвязаны. К названным основным добавляются методическая, самообразовательная, исследовательская.

Харламов И.Ф. в работе педагога выделяет следующие взаимосвязанные виды деятельности: диагностическую; ориентационно-прогностическую; конструктивно-проектировочную; организаторскую; коммуникативно-стимулирующую; аналитико-оценочную; исследовательско-творческую; информационно-объяснительную.

Диагностическая деятельность связана с изучением учащихся и установлением уровня их развития, воспитанности. Для этого учитель должен уметь наблюдать, владеть методами диагностики.

Прогностическая деятельность выражается в постоянной постановке реальных целей и задач педагогического процесса на определенном его этапе с учетом реальных возможностей, иначе говоря, в прогнозировании конечного результата.

Конструктивная деятельность состоит в умении проектировать учебную и воспитательную работу, отбирать содержание, соответствующее познавательным способностям учащихся, делать его доступным и интересным.

Организаторская деятельность педагога заключается в его умении воздействовать на учащихся, повести их за собой, мобилизовать на тот или иной вид деятельности, воодушевить.

Аналитико-оценочная деятельность состоит в получении обратной связи, т. е. подтверждении эффективности педагогического процесса и достижении поставленной цели. Эта информация дает возможность вносить коррективы в педагогический процесс.

Исследовательско-творческая деятельность определяется творческим характером педагогического труда, тем, что педагогика одновременно является и наукой, и искусством. Опираясь на принципы, правила, рекомендации педагогической науки, учитель каждый раз использует их творчески. Для успешной реализации этого вида деятельности он должен владеть методами педагогических исследований.

В информационной деятельности реализуется основное социальное назначение педагога: передача обобщенного опыта старших поколений молодым людям. Именно в процессе этой деятельности школьники овладевают знаниями, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями. В этом случае учитель выступает не только как источник информации, но и как человек, формирующий убеждения молодежи.

Поэтому к видам профессионально-педагогической деятельности, которыми должен овладеть будущий учитель (профессиональное обучение и воспитание, учебно-методическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская), относится также и культурно-просветительская деятельность.

Решение проблемы приобщения учащихся к культуре имеет особую значимость в связи со сложившимися социокультурными условиями, которые могут выступать благоприятной почвой для утверждения лжеценностей и расцвета антикультуры.

В основе специфики профессии учителя лежит человекообразующая функция: оказывать помощь в становлении личности ребенка, в формировании у него ценностных приоритетов, культурных основ общения.

В связи с этим каждый студент –будущий учитель должен получить соответствующее культурологическое образование, которое даст ему четкое представление о педагогической профессии как области культуры, о культурологической функции специального знания, о роли учителя в сохранении и диссеминации культурных ценностей.

Принципиальная значимость культурологического образования студентов обусловлена новым этапом развития общественных отношений, актуализирующих насущную потребность гуманизации и гуманитаризации процесса обучения в целом.

В культурологическом образовании студентов педагогических специальностей можно выделить ряд особенностей: оно направлено на формирование личности учителя как человека культуры; способствует развитию у студентов мотивационно-ценностного отношения к культурологическим знаниям; подготавливает будущих учителей к осуществлению культурно-просветительской деятельности.

Эффективность культурологического образования может быть обеспечена, если образовательный процесс будет способствовать актуализации интереса студентов к культурологическим дисциплинам, создавать условия для прочного усвоения знаний о культуре, вырабатывать умения переносить культурологические знания в профессиональную деятельность, развивать потребность к самостоятельному освоению достижений культуры.

Огромная общественная значимость педагогического труда изначально определила высокие требования к личности учителя. Требования к личности педагога, конечно, менялись вместе с изменениями общества, но их основа оставалась неизменной. Высокий моральный облик, нравственная чистота – необходимые качества личности педагога.

Учитель – носитель культуры, эталон образованности и воспитанности. От уровня общей культуры учителя во многом зависит развиваемый им уровень культуры учащихся.

#### *Литература*

1. *Сластенин В.А.* Педагогика / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов – М.: Школа-Пресс, 1997. – 512 с
2. *Успенский В.Б.* Введение в психолого-педагогическую деятельность / В.Б. Успенский, А.П. Чернявская. – М.: Владос, 2004. – 176 с.
3. *Харламов И.Ф.* Педагогика / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.

ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
БИОГРАФИИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ С ПОЗИЦИЙ  
СИСТЕМНОГО И КОНТЕКСТНО-БИОГРАФИЧЕСКОГО  
ПОДХОДОВ

Проблема становления и развития личности в профессии является одной из ключевых тем современных психолого-педагогических исследований. Педагогика профессионального развития личности аккумулирует различные концепции профессионализации, исследуя как общие основы профессиональной деятельности человека, так и частные вопросы профессионального развития в конкретных сферах человеческой деятельности. Система профессионализации человека рассматривается современными исследователями социально-гуманитарных наук как одна из сложных социальных систем. Системообразующим фактором для неё служит цель профессионализации, заключающаяся в достижении личностью высокого уровня профессиональной зрелости и оптимальных результатов профессионального труда [1, С.28].

Одним из ключевых понятий при изучении вопросов профессиональной биографии человека выступает понятие «профессиональное становление». Исследованию профессионального становления и развития личности посвящены труды многих психологов и педагогов (В.Н. Банников, И.С. Батракова, Ю.П. Вавилов, С.Г. Вершловский, Н.А. Дука, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, Л.М. Митина, Ю.П. Поваренков, С.Ю. Полуйкова, А.П. Тряпицына, Л.М. Фридман, Н.В. Чекалева, А.И. Щербаков и др.).

Профессиональное становление личности может быть классифицировано: (1) по схеме процесса – как временная последовательность ступеней, периодов, стадий; (2) по структуре деятельности – как процесс овладения средствами решения профессионально-педагогических задач, а также моделями их решений (А.И. Мищенко, О.А. Фадеева, Н.В. Чекалева).

Рассматривая профессиональное становление личности как длительный процесс, исследователи сходятся во мнении о целесообразности разделения его на отдельные этапы, процессуальные стадии. Однако в существующих целостных концепциях профессионализации имеются разные точки зрения на то, какие струк-



турные компоненты включаются в систему профессионализации, отвечающую за профессиональное становление и развитие личности, на какие подсистемы она разделяется и какие стадии проходит в своем развитии.

Группа исследователей (А.Т. Ростунов, Т.В. Кудрявцев и др.) раскрывает систему профессионализации через внешние факторы, обуславливающие становление профессионала и профессиональную зрелость, этапы профессионального пути. За основу выделения компонентов рассматриваемой системы при таком подходе берутся главные формы социального управления процессом профессионализации. Полученная таким образом структура системы профессионализации включает профессиональную ориентацию, профессиональный отбор, профессиональное обучение, профессиональную деятельность.

Анализ внутренней сущности профессионализации представлен в исследованиях Ю.П. Поваренкова. По его мнению, для характеристики профессионализации как целостного системного процесса необходимо проанализировать её как форму социализации, часть жизненного пути, одно из направлений возрастного развития человека, специфическую форму его активности [2, С.71-78].

Системный подход для изучения вопросов профессионализации будущего учителя был применен Ю.П. Вавиловым. В его исследованиях профессионализация определяется как системный процесс взаимодействия личности и общества, в котором у личности формируются и реализуются в труде профессионально важные качества, а общество при этом регулирует свои взаимоотношения с личностью, передает ей профессионально-трудовой опыт и организует профессионально-трудовую деятельность [1, С.30].

Взаимодействие личности и социума в процессе профессионализации раскрывается Ю.П. Вавиловым с помощью системной модели профессионализации (таблица 1).

Таблица 1

## Системная модель профессионализации Ю.П. Вавилова

Стадии становления и самореализации личности как профессионала	Направления деятельности социальных институтов профессионализации
1. Общее образование и развитие как база профессионализации, формирование профессионально-трудовой направленности личности, получение предварительной профессионально-трудовой подготовки, сознательный выбор профессии.	1. Организация общего образования и развития детей и школьников, профессиональная ориентация, предварительное профессионально-трудовое обучение и воспитание молодежи, помощь в выборе профессии.
2. Участие в конкурсе профотбора и профподбора, поступление в профессиональное учебное заведение.	2. Профотбор и профподбор для профессиональной подготовки, помощь в реализации профессионально-жизненных планов молодежи.
3. Освоение профессионально-трудового опыта, формирование профессионально важных качеств (ПВК), готовности к профессиональному труду, трудоустройство.	3. Организация профессионального образования и трудоустройства подготовленных профессионалов.
4. Вхождение в самостоятельную профессиональную деятельность, освоение нормативно одобренного способа деятельности (НОСД), достижение профессиональной зрелости.	4. Управление трудовыми ресурсами, организация и стимулирование профессионально-трудовой деятельности людей.
5. Профессиональное самосовершенствование, овладение оптимально высоким уровнем мастерства и творчества в профессиональном труде.	5. Повышение профессиональной квалификации, уровня мастерства и творчества профессионалов.
6. Снижение профессиональной активности, выход на пенсию, адаптация к пенсионному возрасту, передача профессионально-трудового опыта молодежи.	6. Обеспечение посильной занятости в труде и достойной жизни людей пенсионного возраста, использования их профессионально-трудового опыта.

Согласно данной модели, профессионализация представляет собой длительный процесс, охватывающий большую часть жизни человека и характеризующийся активным многосторонним взаимодействием личности и социума. Это непрерывный, стадийный процесс, в котором стадии становления и самореализации профессионала соотносятся с соответствующими направлениями деятельности социальных институтов профессионализации, которые

также включаются в действие поэтапно, по определенному алгоритму, обеспечивая и сопровождая профессиональную подготовку личности на протяжении всей её профессиональной биографии.

Стадии становления и самореализации профессионала частично совпадают с возрастной периодизацией жизни человека. Например, первая стадия профессионализации по Ю.П. Вавилову – общее образование и развитие как база профессионализации, формирование профессионально-трудовой направленности личности, получение предварительной профессионально-трудовой подготовки, сознательный выбор профессии – охватывает сразу несколько возрастов, от раннего детства до ранней юности.

Проблема выделения критериев процессуальных стадий профессионализации также получила неоднозначное решение в психолого-педагогических исследованиях. Если за основу выделения критериев положить внешние показатели профессионализации, то целесообразно выделить следующие критерии окончания процессуальных стадий:

(1) окончание общеобразовательной школы, принятие решения о выборе профессии;

(2) поступление в образовательное учреждение, осуществляющее профессиональную подготовку;

(3) получение документа о профессиональном образовании, трудоустройство;

(4) освоение нормативно одобренного способа деятельности;

(5) творческий пик профессиональной карьеры;

(6) прекращение профессиональной деятельности.

Однако для комплексного исследования процесса профессионального становления будущего педагога внешних критериев недостаточно. Необходимо рассмотреть внутреннюю динамику процесса, качественные изменения личности и деятельности профессионала. Обобщая имеющиеся научные данные, Ю.П. Вавилов предполагает следующий перечень отличительных внутренних критериев отдельных стадий становления профессионала:

(1) общеобразовательная компетентность, профессиональная осведомленность, адекватность самооценки, умение обосновать свой профессиональный выбор;

(2) объективность оценки уровня подготовленности к конкурсу профотбора, самостоятельность сдачи вступительных экзаменов в профессиональное учебное заведение, устойчивость профессионального выбора, уверенность в своих способностях;

(3) необходимый уровень развития основных профессионально важных качеств, профессиональная компетентность, желание работать по профессии;

(4) адаптированность к профессиональной деятельности и среде, самостоятельность в работе, профессиональная уверенность в себе, преобладание стандартного стиля деятельности;

(5) стремление к саморазвитию, новому; неудовлетворенность достигнутым и желание добиться новых профессиональных успехов; творческое отношение к делу; преобладание оптимального индивидуального стиля профессиональной деятельности;

(6) ощущение снижения работоспособности, появление желания закончить профессиональную деятельность, готовность изменить образ жизни в соответствии с пожилым возрастом [1, С.31-35].

Движущей силой профессионального развития личности в процессе профессионализации (с точки зрения системного подхода) становятся противоречия, обостряющиеся при переходах от одной стадии к другой. Основными причинами кризисов представляются рассогласования между профессиональной направленностью личности и потребностями общества в кадрах, между ожидаемым успехом и реальным результатом в учебе или профессиональной деятельности, между личными запросами и возможностями профессии удовлетворить эти запросы, между профессиональными требованиями и возможностями человека и др.

Таким образом, в качестве основных кризисов профессионализации личности можно указать кризис неподготовленности к выбору профессии, кризис неудачи при поступлении на профессиональное обучение (кризис самоуверенности и завышенных притязаний), адаптационный кризис (в учебном заведении или на работе), кризис разочарования в профессии, кризис неудавшейся профессиональной карьеры, кризис утраченных возможностей трудиться по профессии.

Особое значение при изучении профессиональной биографии будущего учителя математики, наряду с системным, имеет коммуникативный подход. Поскольку педагогические профессии относятся к типу «человек - человек» (по классификации Е.А. Климова), исследование процессов профессионализации педагога с учетом специфики педагогического общения обязательно предполагает рассмотрение ряда коммуникативных аспектов, а именно:

– выявление роли общения в процессе овладения профессией и в профессиональном труде;

- оценку разных форм, методов, средств профессионально-делового общения;
- характеристику особенностей межличностных отношений между участниками профессионализации;
- исследование личных отношений, их влияния на профессионализацию и образ жизни людей;
- диагностику трудностей и конфликтов в общении;
- анализ и оценку коммуникативных свойств в структуре профессионально важных качеств человека;
- составление рекомендаций по совершенствованию общей и профессиональной культуры общения и др.

Еще один подход, применяемый для изучения процесса профессионального становления и развития личности педагога, представлен в исследованиях новгородской педагогической школы (А.Л. Гавриков, О.М. Зайченко, О.С. Орлов, М.Н. Певзнер и др.). Её представители рассматривают процесс профессионального развития личности через призму контекстно-биографического подхода. Становление профессиональной биографии педагога в данной концепции представляется как непрерывный процесс развития профессионального опыта, включающий внутреннее социально-психологическое и профессиональное самоопределение личности, управление этим процессом и его научно-методическое сопровождение, определение целей профессионального развития на каждом этапе профессиональной биографии, обеспечение соответствия этим целям содержания и технологий профессиональной подготовки и профессионального самосовершенствования [3, С.76].

Периодизация профессионального становления педагога по А.Л. Гаврикову, М.Н. Певзнеру включает три периода: доуниверситетский, университетский и постуниверситетский. На каждом этапе развития профессиональной биографии педагог осваивает определенный уровень профессионального мастерства, обогащает «копилку» профессионального опыта за счет взаимосвязанной деятельности по формированию, проектированию, дескрипции, эвалуации, реконструкции и развития полученного опыта. Процесс становления профессиональной биографии педагога по А.Л. Гаврикову, М.Н. Певзнеру представлен в виде спирали (Рис. 1).

Зарождение профессиональной биографии личности происходит в период выбора учащимся (выпускником школы) индивидуальных образовательных перспектив. Образовательный выбор рассматривается новгородскими исследователями как сложный многомерный процесс колебаний между различными альтернативными вариантами образовательных перспектив.

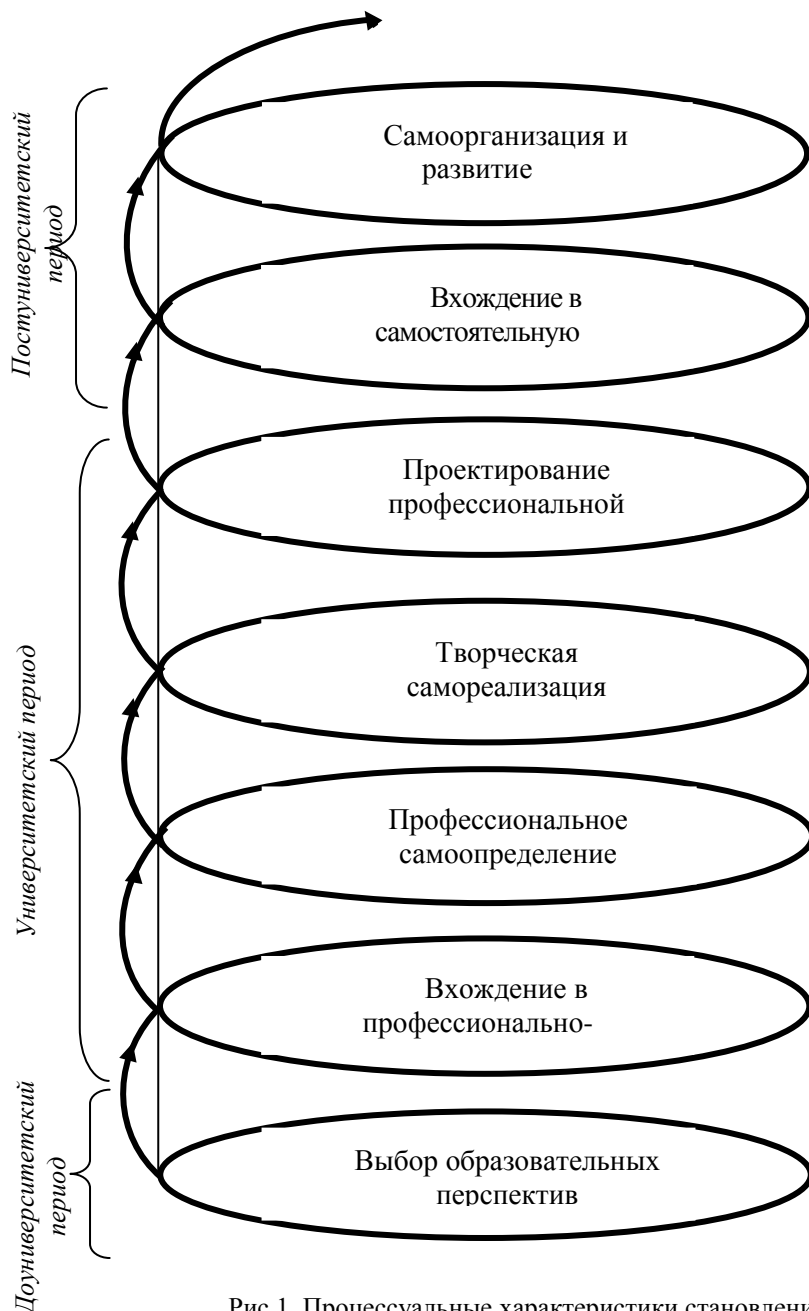


Рис. 1. Процессуальные характеристики становления профессиональной биографии педагога по А.Л. Гаврикову, М.Н. Певзнеру

Процесс осознанного выбора образовательных перспектив включает в себя следующие элементы: самоанализ и анализ информации об имеющихся альтернативах; формирование на основе данного анализа субъективного образа ситуации выбора, то есть представления об условиях и факторах выбора, а также о содержательной и операциональной сторонах самой образовательной перспективы; оценку вариантов образовательных перспектив с точки зрения возможных препятствий и ожидаемых результатов [3, С.78-80]. На пропедевтическом этапе закладывается ценностно-мотивационный компонент будущей профессиональной деятельности, формируются первичные представления о будущей профессии и профессиональном образе *Я-идеальное*, отражающем перспективы профессионального становления и развития личности в профессии.

Следующий этап профессиональной биографии будущего педагога связан с поступлением в образовательное учреждение, реализующее подготовку студентов по профессиональным образовательным программам. Вступление на путь профессионального образования подразумевает вхождение обучающихся в профессиональное образовательное пространство, формирование образа будущей профессиональной деятельности, соотнесение собственных образовательных потребностей с предлагаемыми образовательными программами.

Важную роль в профессиональном становлении будущего педагога занимает профессиональное самоопределение. Целью этого процесса выступает формирование представлений индивида о себе как о профессионале, находящемся на определенном, достигнутом уровне профессионального развития. Профессиональное самоопределение связано с поиском путей личностной и профессиональной творческой самореализации, соотнесением личностного потенциала с моделью специалиста-педагога. Профессиональные достижения, полученные будущим учителем математики в университетский период, ведут к перестройке, как профессионального самосознания, так и всей структуры личности. Самооценка правильности выбора оказывает влияние на определение будущим педагогом той или иной специализации, принятие решения о необходимости получения дополнительных квалификаций. Профессиональное самоопределение будущего учителя математики задает направленность индивидуальным процессам творческой самореализации, ведущим к ликвидации образовавшегося

расхождения между профессиональными образами *Я-актуального* и *Я-идеального*.

На завершающем этапе обучения в высшем учебном заведении перед будущим учителем математики предстает задача проектирования собственной профессиональной биографии, решение которой опирается на достигнутое соотношение актуального и идеального профессиональных образов. Этот виток профессиональной биографии педагога предполагает выработку индивидуального стиля деятельности, определение возможных вариантов продолжения образования и трудоустройства. Конструирование перспектив профессионального становления и развития в педагогической профессии во многом определяется профессиональными достижениями выпускников на этапах практики – учебной, педагогической ознакомительной, педагогической в сфере основного образования, педагогической в сфере дополнительного образования.

Реализация проекта собственной профессиональной биографии выпускником вуза начинается во время профессиональной адаптации и вхождения в самостоятельную профессиональную деятельность. Результативность этой деятельности зависит не только от личностных качеств, социальных и биологических факторов, но и от системы профессиональных ценностно-мотивационных ориентиров личности, которые формируются во время участия будущего педагога в образовательном процессе вуза [4, С.125-129].

В ракурсе контекстно-биографического подхода развитие профессиональной биографии осуществляется через механизм самоорганизации. Под профессиональной самоорганизацией здесь понимается осознанная работа педагога над собой в целях совершенствования системы интеллектуальных, эмоциональных и морально-волевых черт характера в деятельности, направленной на разрешение профессионально значимых задач [3, С.79].

Применение биографического подхода при изучении вопросов профессионализации будущего учителя математики позволяет выделить различные уровни профессионально-педагогической компетентности. Каждый уровень может включать наряду с базовой компетентностью также набор дополнительных компетенций, позволяющих осуществлять специфические виды профессионально-педагогической деятельности (менеджер, научный руководитель школы, супервизор и т.д.).

Необходимость дополнительных компетенций обусловлена современным контекстом развития образования, автономизацией и



демократизацией образовательных учреждений, вследствие чего происходит делегирование многих управленческих функций различным категориям педагогического персонала. Современная школа испытывает потребность в специалистах, которые могли бы разрабатывать программы развития школы, включающие программы качества, определять критерии качества, исходя из нормативных и маркетинговых целей образовательных учреждений, квалифицированно использовать тестовый и иной диагностический инструментарий для измерения достижений учащихся и т.п. В университетский период становления профессиональной биографии в рамках освоения дополнительных компетенций будущей учитель математики может получить навыки организатора процессов инновационного развития школы, менеджера качества образования, сочетающие в своей профессиональной деятельности как педагогические, так и управленческие функции.

Таким образом, при изучении вопросов становления и развития профессиональной биографии учителя математики целесообразно аккумулировать контекстно-биографический подход с другими научными подходами, дополняющими и конкретизирующими основную методологию: системным, деятельностным, коммуникативным, личностным, индивидуальным и др. Многообразие научных подходов к проблеме профессионализации педагога позволяет выявить специфические особенности профессиональной биографии учителя математики и рассмотреть процесс её становления как непрерывный, стадийный процесс, заданный временной координатой.

#### *Литература*

1. *Вавилов Ю.П.* Профессионально-личностное становление учителя начальных классов на стадии обучения в педагогическом вузе: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.08 / Вавилов Юрий Петрович. – Ярославль, 2003. – 370 с.
2. *Поваренков Ю.П.* Психологический анализ профессионального становления учителя на стадии обучения в педагогическом вузе // Ярославский педагог. вестник. – №1. – 1998. – 120 с.
3. *Педагогическое образование в университете: контекстно-биографический подход: Монография / Под ред. А.Л. Гаврикова, М.Н. Певзнера.* – Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2001. – 300 с.
4. *Исаев И.Ф.* Теория и практика формирования профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы / И.Ф. Исаев. – М., 1993. – 293 с.

## ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В России XXI век стал временем кардинальных изменений и модернизации всех сфер ее социальной жизни. Российское образование, в его неразрывной, органичной связи с наукой, становится все более мощной движущей силой экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности народного хозяйства, что делает его одним из важнейших факторов национальной безопасности и благосостояния страны, благополучия каждого гражданина. Для того чтобы общество находилось на высоте стоящих перед ним задач, нужна его образованность, нужна просвещенная, самостоятельная, инициативная, граждански активная личность.

В соответствии с «Законом об образовании» общегосударственная система образования должна носить гуманистический характер, приоритет общечеловеческих ценностей. В качестве одного из механизмов гуманистически ориентированного образования может выступать содержательная, опирающаяся на культурные и духовные ценности подготовка учебными заведениями педагогических кадров. Успешная реализация системой образования ставящихся перед ней задач в высшей степени зависит от учителя, который должен быть носителем духовных и культурных ценностей, формирующий в процессе обучения и воспитания мировоззрение будущего поколения, его нравственную и художественно-эстетическую наполненность.

Следовательно, формирование готовности будущих учителей к осуществлению педагогической деятельности в образовательных учреждениях на сегодняшний день остается приоритетным направлением учебно-воспитательного процесса вуза.

В педагогике понятие «формирование» трактуется как процесс изменения личности в ходе взаимодействия ее с реальной действительностью, появления физических и социально-психологических новообразований в структуре личности. Процесс формирования личности будущего педагога должен предполагать такое построение учебно-воспитательного процесса, где студент может выступать, как носитель и проводник, усвоенных им профессиональных ценностей, знаний, умений, образующих структуру профессионально значимых качеств; как объект воздействия

социально-педагогических условий; как субъект, активно преобразующий воспитательную деятельность и себя самого, ориентированный на полную самореализацию в профессиональной деятельности.

В последние десятилетия появилось немало педагогических исследований, посвященных вопросам профессионально-педагогической подготовки и прежде всего готовности студентов – будущих учителей – к различным видам деятельности. В современной психолого-педагогической литературе отчетливо выделилось два основных подхода к данной проблеме.

Первый подход предполагает оценку состояния готовности как определенного состояния функционального (близко к понятию «оперативного покоя» по А.А. Ухтомскому); «психологическая установка» (Д.Н. Узнадзе, Ф.С. Басслен); «предстартовое состояние» (А.И. Пуни, Н.Д. Левитов); «мобилизационная готовность» (Ф. Генов), а также ряд авторов, рассматривающих готовность операторов (Е.И. Ильин, В.Л. Марицук, Н.А. Романюк и др.).

Другой теоретический подход интерпретирует психологическую готовность как подготовленность (М.Н. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, В.А. Крутецкий, И.С. Марьенко и др.). При этом психологическая подготовленность рассматривается как устойчивая характеристика личности к деятельности, как целостный комплекс, включающий в себя мотивационный, интеллектуальный, эмоциональный и другие составляющие.

Итак, готовность – это решающее условие быстрой адаптации к условиям труда, дальнейшего профессионального совершенствования и повышения квалификации.

Как профессионально важное качество личности готовность студента является сложным личностным образованием и включает в себя:

- положительное отношение к профессии, достаточно устойчивые мотивы деятельности;
- адекватные требования профессиональной деятельности чертам характера, способностям, проявлениям темперамента;
- необходимые знания, навыки, умения;
- устойчивые профессионально важные особенности восприятия, памяти, внимания, мышления, эмоциональных, волевых процессов и т.д.

Возникновение и формирование состояния готовности определяется пониманием профессиональных задач, осознанием

ответственности, желанием добиться успеха. Ее развертывание и функционирование в ходе учебной, а затем и трудовой деятельности определяется как условиями и задачами обучения, труда, так и свойствами личности, ее мотивацией и опытом. По мнению ряда ведущих ученых (М.Н. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, В.А. Крутецкий) состояние готовности включает следующие компоненты:

– познавательные (понимание профессиональных задач, оценка их значимости, значение способов решения, представления о вероятных изменениях трудовой обстановки);

– эмоциональные (чувство профессиональной чести и ответственности, уверенность в успехе, воодушевление);

– мотивационные (потребность успешно выполнить первые трудовые задачи, интерес к процессу их решения, стремление добиться успеха и показать себя с лучшей стороны);

– волевые (мобилизация сил, преодоление сомнений и т. д.).

Оба охарактеризованных вида готовности студента к труду находятся в единстве и взаимодействуют в ходе его деятельности. Причем состояние готовности является своего рода продолжением устойчивой, длительной готовности. Оба вида готовности к трудовой деятельности должны поддерживаться и совершенствоваться не только самим студентом, но и целой системой общественно-политических и других мероприятий, проводимых в ходе всего учебно-воспитательного процесса.

Готовность к деятельности развивается и крепнет благодаря вооружению общими и профессиональными знаниями, умениями и навыками, совершенствованию психических процессов и свойств личности. Формирование профессионально важных личностных предпосылок готовности к деятельности студента имеет особое значение, поскольку эти предпосылки, являясь ее слагаемыми, в значительной мере обуславливают появления готовности на добросовестную работу.

Целенаправленное формирование готовности к деятельности предполагает систематическое и творческое использование разнообразных принципов, средств, форм и методов воспитания и обучения, управления деятельностью студентов.

Многогранность процесса формирования готовности выпускников вузов включает ряд этапов, которые можно условно разбить на три. Первый этап связан с вопросами профессиональной ориентации абитуриентов, активного отбора из большой группы претендентов тех, кто хочет и может успешно после поступления

освоить программу вуза, специальных мероприятий по ускорению адаптации первокурсников. Второй этап – формирование готовности в процессе учебы, и наконец, третий – подведение пика готовности к выпуску и началу профессиональной деятельности.

На первом этапе существенную роль в формировании готовности студентов, наряду с профориентацией и отбором, играет преемственность школы и вуза. Мероприятия совместной работы школы и вуза, безусловно, способствуют формированию готовности абитуриентов к учебе в вузе.

На втором этапе в ходе учебы в вузе формирование готовности во многом определяется существующей структурой учебных планов вуза.

Формирование готовности к выполнению профессиональной деятельности достигается в ходе учения целеустремленным, взаимосвязанным воздействием на личность студента и коллектив по таким направлениям, как: активизация профессиональных мотивов средствами воспитательной работы; создание системы знаний и представлений об условиях и содержании профессиональных задач путем наглядного и словесного ознакомления с ними, обстановкой будущей деятельности; накопление необходимых навыков и умений путем организации учебной деятельности, упражнений и тренировки; самовоспитание, а также самонастройка на успешную профессиональную деятельность.

Успешность и достижение высоких результатов в формировании готовности будущих учителей к педагогической деятельности зависят от ряда психолого-педагогических условий, и прежде всего, с нашей точки зрения, от внутреннего принятия студентами целей будущей профессии, от личностного отношения к труду Учителя.

#### *Литература*

1. Дьяченко, М.И. Психология высшей школы: Учеб. пособие для магистров пед. спец. вузов / М.И.Дьяченко, Л.А. Кандыбович – Мн.: Тесей, 2003.– 351с.
2. *Понятийный аппарат педагогики и образования*: Сб. науч. тр. / Отв. ред. М.А. Галагузова. – Вып. 3. – Екатеринбург: «СВ-96», 1998. – 352 с.
3. *Сластенин В.А. Педагогика* / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов – М.: Школа-Пресс, 1997. – 512 с.
4. *Успенский В.Б. Введение в психолого-педагогическую деятельность* / В.Б. Успенский, А.П. Чернявская – М.: Владос, 2004.– 176 с.

## РОЛЬ И МЕСТО ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ИСТОРИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Для формирования у будущих учителей предметных знаний и умений по курсу «История математики», профессионального интереса и привития навыков самосовершенствования и самообразования, в процессе изучения дисциплины им предлагаются творческие задания, имеющие практическую направленность, то есть такие задания, в ходе выполнения которых формируется определенный «продукт», обладающий объективной или субъективной новизной. Чтобы выполнять подобные задания, от будущего педагога требуется, во-первых, более широкие, по сравнению с имеющимися, знания в области истории математики и смежных с ней областях, что создает необходимость и потребность работать с дополнительной литературой, а во-вторых, поиск нестандартных решений, порождающий оригинальные идеи и способствующий формированию у студента творческой активности, которая на современном этапе развития математического образования является одним из ведущих компонентов становления его как творческой личности [2]. Творческие задания выступают как важнейшим условием, так и основным средством организации процесса обучения истории математики.

Понятие индивидуального творческого задания, несмотря на чрезвычайно широкое использование в педагогической практике, является одним из трудно определяемых понятий в силу свойств любого задания. В самом деле:

- 1) любое задание предполагает индивидуальные усилия по решению поставленных задач;
- 2) решение любого задания носит отпечаток индивидуальности ее исполнителя;
- 3) любая задача для каждого ее исполнителя является творческой, т.к. предполагает наличие неопределенности хода своего решения.

Тем не менее, педагогика выделяет творческие задания в особый класс, исходя, прежде всего, из уровня неопределенности хода решения. Творческое задание определяется как задание, для выполнения которого в науке или в голове человека до сих пор (до его выполнения) нет общепринятых правил и положений, определяющих точную программу его выполнения.

Роль заданий, требующих для своего решения проявления максимума творческой активности трудно переоценить. Особенно высока эта роль в условиях непрерывного усиления неоднородности базовой подготовки студентов, когда основные усилия преподавателей в процессе обучения направлены на обеспечение готовности слабо подготовленных студентов к восприятию базового минимума изучаемой дисциплины [4].

В дидактике учебные задания классифицируются по различным основаниям. В зависимости от этапов обучения: задания на актуализацию знаний (умений, навыков), связанные с изучением нового материала, на закрепление, применение знаний, задания на повторение; в зависимости от характера познавательной деятельности учащихся: репродуктивные, тренировочные, частично – поисковые, творческие; в зависимости от содержания изучаемого материала. Ориентация на различные типы учебных заданий позволяет выстроить их в системе, определяющим компонентом которой являются цели обучения.

В психолого-педагогической литературе имеется немало работ, в которых анализируются функции учебных задач и заданий, как их частного случая в обучении. Рассматривая вопрос о значении задач в обучении, обычно указывается их роль в формировании у учащихся умения применять знания на практике (Р.А. Низамов, Л.И. Тигракова, Л.Ф. Обухова), в развитии аналитико – синтетического мышления (Б.Г. Разумовский, Н.Ю. Посталюк, Н.И. Гудима), отмечают также воспитательное значение (Е.И. Перовский, Н.Н. Ржецкий, Н.Ю. Посталюк, Н.И. Гудима), подчеркивают их положительное влияние на закрепление и самостоятельное приобретение знаний (А.Ф. Эсаулов, Л.М. Фридман), рассматривают задачи как средство формирования понятий (А.В. Усова, Н.М. Верзилин, Г.Е. Ковалева), как средство контроля (Н.М. Верзилин, Н.Ю. Посталюк) и, наконец, как одно из важнейших средств развития познавательной активности и творчества (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Н.Н. Менчинская).

Все функциональные роли заданий, отмеченные указанными выше учеными, сведены в таблицу 1, наглядно представляющую большую и важную роль заданий в обучении [1].

Таблица 1.

## Функциональные роли учебных задач

№ п/п	Авторы	Формирование умения применять знания на практике	Развитие аналитико-синтетического мышления	Воспитательное значение	Средство закрепления самостоятельного приобретения знаний	Средство контроля	Средство развития познавательной активности творчества
1	Р.А. Низамов	+					
2	Л.Ф. Обухова	+					
3	Л.И. Тигракова	+					
4	Б.Г. Разумовский		+				
5	Н.И. Гудима		+	+			
6	Н.Ю. Посталюк		+	+		+	
7	Е.И. Перовский			+			
8	Н.Н. Ржецкий			+			
9	А.Ф. Эсаулов				+		
10	Л.М. Фридман				+		
11	А.В. Усова						
12	Г.Е. Ковалева						
13	Н.М. Верзилин					+	
14	И.Я. Лернер						+
15	М.Н. Скаткин						+
16	Н.Н. Менчинская						+

При разработке творческих заданий необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- формулировка задания должна учитывать специфику курса «История математики»;
- задания должны представлять собой различные типы самостоятельных работ;
- каждое последующее задание взаимосвязано с предыдущим заданием;
- задания должны способствовать формированию глубоких, прочных знаний, профессиональных умений и навыков, то есть максимально приближены к будущей специальности;
- задания должны давать возможность студентам проявить свои способности и развивать их [3].



Таким образом, изучение курса «История математики» целесообразно осуществлять с использованием творческих заданий – учебных заданий, в ходе выполнения которых формируется определенный «продукт», обладающий объективной или субъективной новизной, и для работы над которыми нет общепринятых правил и положений, определяющих точную программу его выполнения. Такие задания способствуют повышению мотивации в обучении, активизации усвоения и закрепления полученных знаний, приобретению умений и навыков их профессионального практического применения.

*Литература*

1. *Капитонова Т.А.* Познавательная самостоятельность младших школьников на уроках математики – Саратов: Изд-во СПИ, 1998.
2. *Кучугурова Н.Д.* Самостоятельная работа как средство формирования личности будущего учителя математики. – ([http://wap.pspu.ru/sci\\_conf\\_pech\\_kuchu.shtml](http://wap.pspu.ru/sci_conf_pech_kuchu.shtml) *Кучугурова Н.Д.*).
3. *Трифонов В.А.* Совершенствование уровня образования путем формирования исследовательских умений и навыков. – Казанская АВМ им. Н.Э. Баумана. – (<http://www.nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/pages/2004/s477.htm>).
4. *Рыкова Е.В.* Роль индивидуальных творческих заданий в формировании специалиста. – (<http://www.rae.ru/zk/arj/2006/04/Rykova.pdf>).

ДИСЦИПЛИНА «СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ  
РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ» В СИСТЕМЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Дисциплины по выбору играют важную роль в системе профессионально-методической подготовки будущих бакалавров педагогического образования. Одним из таких курсов является дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения математике».

Целью освоения дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения математике» бакалаврами педагогического образования по профилю «математическое образование» является изучение современных средств оценки результатов обучения математике в школе и применение полученных знаний в области педагогической деятельности: (1) изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития; (2) организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; (3) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения математике» входит в вариативную часть профессионального цикла и изучается в 7–8 семестрах. Для ее успешного освоения необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные студентами при изучении дисциплин: «Педагогика» (1-2 семестры), «Психология» (1-2 семестры), «Элементарная математика» (1-4 семестры), «Психолого-педагогические основы обучения математике» (2 семестр), «Методика обучения и воспитания (математика)» (3-5 семестры).

Содержание дисциплины интегрировано (горизонтальная интеграция) в дисциплины: «Современные формы и средства обучения математике» (5-6 семестры), «Инновационные технологии обучения математике» (5-6 семестры), «Методика и технология профильного обучения математике» (6-7 семестры), «Проектирование и применение

электронных образовательных ресурсов» (7-8 семестры), «Обучение математике младших школьников» (7 семестр), «Региональный опыт обучения математике» (7-8 семестры), «Зарубежный опыт обучения математике» (7-8 семестры).

Освоение дисциплины позволяет успешно пройти педагогическую практику в сфере дополнительного образования (7 семестр), продолжить обучение в магистратуре.

Общая трудоемкость дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения математике» составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание дисциплины представлено семью основными разделами.

Раздел 1. Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Показатели качества образования. Оценка эффективности и качества образования. Мониторинг качества образования. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля (входной, текущий и итоговый). Формы и организация контроля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Раздел 2. История развития системы тестирования в России и за рубежом.

Возникновение тестирования. Ф. Гальтон – родоначальник тестового движения. Тесты Дж. Кеттела, А. Бине, Т. Симона, Дж. Фамера. Деление тестов на педагогические и психологические. Первые педагогические тесты Э. Торндайка. Современное развитие тестологии в Европе, Японии, Канаде, США. Современная теория тестов (IRT). История её создания. Развитие тестирования в России. Начало развития тестирования в рамках педологии. Период игнорирования тестов. Использование тестов в 70-е годы XX века. Современные центры тестирования.

Раздел 3. Психолого-педагогические аспекты тестирования.

Роль психологической подготовки к тестированию. Социально-этические аспекты тестирования. Место педагогических и психологических измерений в образовании. Таксономия образовательных целей и результаты образования. Подходы к структурированию учебных достижений. Педагогическое и психологическое тестирование. Изучение динамики психического и

личностного развития в образовательном процессе. Использование педагогических и психологических тестов в учебном процессе.

Педагогический контроль, предмет и объект контроля. Принципы педагогического контроля. Понятийный аппарат тестологии. Понятие теста. Предтестовое задание. Классическая теория тестов и теория моделирования и параметризации педагогических тестов. Понятие трудности тестов. Дискриминационная способность заданий. Валидность, надёжность теста. Гомогенность и гетерогенность. Тестовая искущённость, генерализация. Компьютерное тестирование. Адаптированное компьютерное тестирование.

#### Раздел 4. Виды тестов и формы тестовых заданий.

Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов: критериально-ориентированный и нормативно-ориентированный, их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям в тестовой форме. Определение целей тестирования. Эмпирическая проверка и статистическая обработка результатов. Структура тестового задания. Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста. Экспертиза качества содержания. Принципы отбора ответов. Соотношение формы задания и вида проверяемых знаний, умений, навыков.

#### Раздел 5. Компьютерное тестирование и обработка результатов. Интерпретация результатов тестирования.

Педагогические измерения. Шкалирование результатов тестирования. Статистические характеристики теста. Стандартизация теста. Вариативность тестов. Создание параллельных вариантов. Фасет. Пакеты прикладных программ обработки и конструирования тестов.

#### Раздел 6. Современные средства оценивания (рейтинг, мониторинг); накопительная оценка («портфолио»).

Рейтинговая оценка. Мониторинг как средство оценки результатов обучения. Основные свойства мониторинга качества образования. Виды мониторинга. Методы педагогического мониторинга. Технология портфолио. Портфолио учителя и портфолио ученика.

#### Раздел 7. ЕГЭ и качество образования. Организационно-технологическое обеспечение ЕГЭ. Контрольно-измерительные материалы.

ЕГЭ как одно из средств повышения качества общего и педагогического образования. Задачи ЕГЭ: расширение доступности высшего образования, снижение психологической нагрузки на выпускников общеобразовательных учреждений, объективизация и унификация требований к общеобразовательной подготовке поступающих в вузы. Преимущества ЕГЭ перед другими формами контроля – достоверность, объективность, надёжность полученных результатов.

Организационные основы ЕГЭ. Требования к пунктам проведения. Получение и использование экзаменационных материалов. Процедура и правила проведения. Инструкция по проведению ЕГЭ. Инструкция для учащихся. Порядок проверки ответов на задания различных видов. Работа конфликтной комиссии по рассмотрению апелляций. Информационная безопасность при организации и проведении ЕГЭ. Структура КИМов ЕГЭ: задания типа *A, B, C*. Содержание и структура тестовых заданий по математике. Обобщенные способы выполнения типовых заданий. Разработка занятий по подготовке к ЕГЭ по математике. Составление тестов по математике. Оценивание результатов тестирования. Работа с пакетами прикладных программ.

Основные организационные формы реализации курса – лекции, практические/семинарские занятия и самостоятельная работа. Форма итогового контроля по курсу – экзамен (VII семестр), зачет (VIII семестр),

В ходе изучения курса планируется выполнение проекта «Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов по математике». Проект рассчитан на 9 недель (6-14 недели) VIII семестра.

В каждом семестре проводится по одной контрольной работе.

Контрольная работа №1 выдаётся студентам на первом занятии. Срок на её выполнение – две недели.

Цель контрольной работы – проверить следующие знания и умения студентов по средствам оценивания результатов обучения: знание традиционных подходов к оцениванию учебных достижений учащихся, разнообразных видов и форм оценки знаний и умений; умение осуществлять оценку знаний и умений школьников (в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним в нормативных документах) в учебном процессе.

Задание 1. Заполните таблицу:

Традиционные средства оценивания результатов обучения математике	Достоинства	Недостатки
1.		
2.		
...		

Задание 2 (индивидуальное). Разработайте план-конспект урока по одной из тем курса алгебры и начал анализа (геометрии) в 9-11 классах (обосновать выбор средств оценивания с учётом специфики образовательного учреждения/класса)

Контрольная работа № 2 – творческая – представлена заданием: изучить одну из перечисленных ниже проблем, связанных с современными средствами оценивания результатов обучения, и предложить пути её решения, оформить результаты исследования в форме творческого сочинения – реферата. На выполнение задания отводится две недели.

Проблемные задания (темы рефератов [4])

1. ЕГЭ по математике.
2. Зачетная система при обучении математике.
3. Использование тестов как средства оценки качества математической подготовки.
4. Критериально-ориентировочное тестирование как средство измерения и оценки учебных достижений учащихся по математике в условиях средней школы.
5. Организация контроля знаний по математике в условиях средней школы с использованием методов квалиметрии.
6. Проверка и оценка знаний учащихся на уроках математики.
7. Промежуточная аттестация по математике за курс начальной школы.
8. Промежуточная аттестация по математике за курс основной школы.
9. Самоконтроль при обучении математике.
10. Технология «Портфолио ученика» – средство оценивания достижений учащихся.

В качестве учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения математике» предлагаются следующие

### Учебники и учебные пособия:

1. Звонников, В.И. Современные средства оценивания результатов обучения /В.И. Звонников, М.Б. Чельшкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

2. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

3. Шамова, Т.И. Современные средства оценивания результатов обучения в школе /Т.И. Шамова, С.Н.Белова, И.В.Ильина, Г.Н.Подчалимова, А.Н. Худин. – М., 2007.

4. Кондаурова, И.К., Лебедева, С.В. Научно-исследовательская деятельность будущих учителей математики: творческие задания по элементарной математике и методике её преподавания: учебно-методическое пособие / И.К. Кондаурова С.В.Лебедева – Саратов, 2009.

5. Intel «Обучение для будущего». Учебное пособие/Общая редакция Е.Н.Ястребцевой и Я.С.Быховского. – М., 2006.

6. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: «Интеллект-центр», 2001.

### Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – (<http://window.edu.ru>).

2. Докалюк, С.Н. Система оценки знаний и индивидуальных достижений учащихся в условиях профильного обучения / С.Н. Докалюк. – (<http://festival.1september.ru/articles/515521>).

3. Международное образование. – ([www.international.edu.ru](http://www.international.edu.ru)).

4. Пейп, С.Дж. Учебные портфолио – новая форма контроля и оценки достижений учащихся / С.Дж. Пейп, М. Чошанов. – (<http://testolog.narod.ru/Other12.html>).

5. Российский общеобразовательный портал – ([www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)).

6. Российский портал открытого образования – ([www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru)).

7. Сайт ИД «1 сентября» – ([www.1september.ru](http://www.1september.ru)).

8. Федеральный портал «Российское образование» – ([www.edu.ru](http://www.edu.ru)).

Т.А. КАПИТОНОВА, И.К. КОНДАУРОВА

ДИСЦИПЛИНА «МАТЕМАТИКА» В СИСТЕМЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА

Юридическая наука выдвигает новые задачи перед математикой. Управление юридическими процессами, выяснение ведущих тенденций их развития, селекция юридической информации, ее хранение, правильная оценка получаемых статистических данных – вот далеко не полный перечень проблем, возникающих на стыке математики и юридической науки.

Важнейшей составляющей фундаментальной подготовки будущего специалиста в области таможенного дела (направление подготовки – 036401 – Таможенное дело) является математическое образование.

Цель освоения дисциплины «Математика» – осуществление фундаментальной математической подготовки студентов, на базе которой в последующие годы обучения будет проходить специализация, формирование математической культуры будущего специалиста в области таможенного дела.

Курс служит основой для дальнейшего целенаправленного изучения тех разделов математики, которые могут оказаться полезными и необходимыми выпускнику факультета в его практической деятельности после окончания университета. Дисциплина «Математика» входит в базовую (обязательную) часть математического и естественнонаучного цикла (I-II семестры). Для ее успешного освоения необходимы знания, умения и навыки, приобретенные студентами при изучении школьного курса математики.

Дисциплина «Математика» (общая трудоёмкость – 8 зачётных единиц, 288 часов) призвана формировать и развивать следующие общекультурные и профессиональные компетенции: (1) способность применять математические методы и методы системного анализа для решения задач профессиональной деятельности, (2) способностью самостоятельно повышать уровень профессиональных знаний, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, (3) владением методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, (4) способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.



В результате освоения дисциплины специалист таможенного дела должен знать понятия и теоремы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; уметь выбирать и применять математические методы при решении типовых математических задач; владеть методами решения типовых математических задач.

Содержание дисциплины представлено одиннадцатью разделами:

Раздел 1. Элементы линейной алгебры. Определители. Матрицы. Системы линейных уравнений.

Раздел 2. Элементы аналитической геометрии на плоскости. Уравнение линии первого порядка. Уравнение линий на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости, угол между прямыми. Взаимное расположение двух прямых. Уравнение линии второго порядка. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гиперболы, парабола.

Раздел 3. Элементы аналитической геометрии в пространстве.

Раздел 4. Введение в анализ. Функция одной переменной. Применение функций в экономике, в таможенной практике. Свойства функции. Числовая последовательность; предел числовой последовательности и его свойства. Предел функции в точке. Односторонние пределы функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Точки разрыва функции и их классификация.

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. Применение производной к вычислению пределов. Правило Лопиталю. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Выпуклость и вогнутость, точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования функции. Приложение производной в экономической теории.

Раздел 6. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений.

Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Определенный интеграл и его свойства.

Экономический смысл интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Использование понятия определенного интеграла в экономике. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.

Раздел 8. Функции нескольких переменных. Функции двух переменных и ее график. Линии уровня. Предел и непрерывность функций двух переменных. Частное и полное приращение функции двух переменных. Частные производные. Полный дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям. Производная по направлению и градиент. Свойства градиента. Производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных. Метод наименьших квадратов. Кратные интегралы. Приложения кратных интегралов. Двойные интегралы. Вычисление двойного интеграла. Приложения двойных интегралов. Функции нескольких переменных в экономике.

Раздел 9. Дифференциальные уравнения. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Интегрирование линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.

Раздел 10. Теория вероятностей. Элементы комбинаторики. Случайные события. Виды событий. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятностей. Основные теоремы вероятности. Схема испытаний Бернулли. Случайная величина. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Способы задания дискретной случайной величины. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения вероятностей для непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Важнейшие распределения случайной величины. Закон больших чисел.

Раздел 11. Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд и его характеристики. Статистические оценки параметров распределений: точечные и интервальные оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Точность оценки. Доверительные вероятности и доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Виды гипотез. Критерии согласия. Элементы регрессионного анализа. Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости.

По курсу «Математика» предусмотрены лекции, практические занятия и лабораторные работы. По типу организации и управления

познавательной деятельностью применяемая технология относится к современным классическим профессионально ориентированным технологиям обучения: по каждому разделу читается обзорная лекция, затем проводятся практические занятия по решению типовых математических задач и лабораторные работы, в содержательную основу которых, наряду с типовыми математическими задачами включаются и математические задачи, связанные с объектами предстоящей профессиональной деятельности. Решая подобные задачи, студент осознает профессиональную значимость соответствующих математических понятий.

Для составления профессионально ориентированной математической задачи необходимо, прежде всего, построить сюжет такой задачи на основе или с включением профессионально значимой информации, для чего применяются различные способы: «обрамление» математического содержания (уравнения, неравенства и т.п.) подходящим сюжетом, несущим профессионально значимую информацию; введение профессионально значимой информации в сюжет исходной математической задачи; замена сюжета исходной математической задачи аналогичным сюжетом, содержащим профессионально значимую информацию; использование задач, имеющих место в реальной практической деятельности специалиста, решение которых предполагает применение определенных математических процедур.

Основными формами текущего контроля являются отчёты о выполнении практических и лабораторных работ, творческие отчёты о выполнении самостоятельной работы, тестирование по темам «Элемента теории вероятностей. Элементы математической статистики». Тесты представлены 12 заданиями следующих четырёх типов: (1) задания с выбором ответа; (2) задания на установление соответствия между видом распределения непрерывной либо дискретной случайной величины и функций распределения (либо функцией плотности распределения); (3) задание на установление однозначного соответствия между видом распределения и их числовыми характеристиками; (4) задания с развернутым ответом. Прилагается шкала оценки каждого из заданий; к заданиям с развернутым ответом даны критерии оценки в зависимости от степени их выполнения. Формы промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине) – зачёт (I семестр) и экзамен (II семестр).

В качестве информационно-методического сопровождения курса выпущено пособие *Капитонова Т.А. Лабораторные работы по высшей математике Учебно-методическое пособие / Т.А.Капитонова. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2011.*

ДИСЦИПЛИНА «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ» В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с результатами мониторинга специалистов психологической службы образования Российской Федерации к современному специалисту в области педагогического образования должны предъявляться такие новые требования:

- владение современными технологиями развивающего образования, определяющими новые параметры школы XXI века;
- приоритет антропоцентрического подхода к процессу обучения и воспитания детей и молодёжи, ориентированного на развитие креативной личности;
- способность «видеть» многообразие учащихся, учитывать в учебно-воспитательном процессе возрастные, индивидуальные и личностные особенности различных контингентов детей (одарённых, девиантных и деликвентных, с ограниченными возможностями здоровья, с задержками в развитии и так далее) и реагировать на их потребности;
- способность общаться с другими участниками образовательного процесса;
- способность улучшать среду обучения, проектировать психологически комфортную образовательную среду;
- умение применять здоровьесберегающие технологии;
- способность сопровождать профессиональную карьеру молодого человека.

Таким образом, ясно видно, что центральным критерием профессиональной подготовленности бакалавра педагогического образования служит умение синтезировать и интегрировать психолого-педагогические и специальные знания. Именно в целях формирования и развития этого умения был разработан курс «Психолого-педагогические основы обучения математике», который

во-первых, обобщает знания студентов по дисциплинам: Психология (I-II семестры), Педагогика (I-II семестры);

во-вторых, интегрирует (горизонтальная интеграция) знания психолого-педагогических основ обучения математике и знания, полученные при изучении Элементарной математики: модуль

«Введение в математику» (I семестр) / ПРМЗ: модуль 1 «Основные линии школьного курса математики» (I семестр), образуя интегративную область «Системы развивающих учебных задач по различным темам школьного курса математики»;

в-третьих, интегрирует (вертикальная интеграция) эти и вновь полученные знания в дисциплины:

– Методика обучения и воспитания (математика) (III-V семестры),

– Современные формы и средства обучения математике / Инновационные технологии обучения математике (V-VI семестры),

– Методика и технология профильного обучения математике (VI-VII семестры),

– Методика обучение математике детей с особыми образовательными потребностями (VI-VII семестры),

– Дополнительное математическое образование школьников (VI-VII семестры),

– Основы исследовательской деятельности в области математического образования (VI-VIII семестры),

– Математическое развитие дошкольников / Обучение математике младших школьников (VII семестр);

– Проектирование и применение ЭОР / Современные средства оценивания результатов обучения (VII-VIII семестры),

в-четвёртых, позволяет успешно пройти учебную (II семестр), ознакомительную (IV семестр), педагогическую практику в сфере основного (V семестр) и дополнительного (VII семестр) образования.

Целью освоения дисциплины «Психолого-педагогические основы обучения математике» бакалаврами педагогического образования по профилю «математическое образование» является изучение психолого-педагогических основ обучения математике и применения полученных знаний в области педагогической деятельности: (1) изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития; (2) осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Содержание дисциплины представлено 19 темами:

(1) Психическая структура личности и закономерности ее развития в контексте обучения математике.

(2) Развитие познавательных процессов младших школьников.

(3) Структура математических способностей.

- (4) Понятие о математической деятельности учащихся.
- (5) Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике.
- (6) Развитие интеллектуальной, эмоциональной и волевой сферы учащихся посредством математики.
- (7) Развитие математического мышления.
- (8) Аксиоматический метод в системе развивающего обучения математике.
- (9) Законы и закономерности учебного процесса.
- (10) Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математике.
- (11) Обучаемость и обученность.
- (12) Деятельностный подход в обучении математике.
- (13) Дифференциация и индивидуализация в обучении математике.
- (14) Культурологический аспект обучения математике.
- (15) Развитие школьников в процессе обучения математике.
- (16) Психолого-педагогическое исследование.
- (17) Психолого-педагогические диагностические тесты.
- (18) Типологические особенности учителя, определяющие стиль общения с разными категориями учащихся, стиль их обучения.
- (19) Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.

По курсу «Психолого-педагогические основы обучения математике» предусмотрены комбинированные аудиторные занятия (2 × 45 мин.), которые строятся по одной схеме:

Предваряющее задание к занятию – самостоятельное изучение темы по материалам одноимённых компьютерных презентаций; самопроверка усвоения материала по контрольным вопросам и заданиям – основа для восприятия лекционного материала, подготовленного преподавателем на основе новейших достижений в различных областях психологических и педагогических наук;

I. Контроль за усвоением учебного материала – проверочная работа, 15 мин. – письменный ответ на контрольные вопросы: первый вопрос – из контрольных вопросов по теме занятия, второй вопрос – на повторение ранее изученного материала.

II. Лекция, разработанная преподавателем на основе новейших научных исследований (30 мин.).

III. Упражнения, направленные на усвоение знаний теоретического материала курса и развитие обучаемых, суть которых –

анализ педагогических ситуаций и варианты их решения (этот этап занятия строится на основе технологии коллективных способов обучения) (15 мин.), например,

Ситуация 1. Однажды Д.Б. Эльконин и его сотрудница попробовали ознакомить детей с измерением как понятием и как действием через игру «в магазин». Когда все дети поняли, как и что можно измерять, взрослые предложили снова поиграть в магазин, где дети должны были стать продавцами. На первую же просьбу покупателя (взрослого) отмерить для него восемь метров ткани ребенок, не используя ни портняжный сантиметр, ни специально сделанный метр, взял ткань и отдал ее покупателю, не забыв при этом попросить взамен деньги. На подсказки взрослого (типа ты уверен, что здесь восемь метров и мне хватит на костюм и т.п.), ребенок убежденно говорил: «Хватит», «Все в порядке». Когда же взрослый напрямую спросил, почему «продавец» не отмерил с помощью метра нужное количество ткани, ребенок ответил: «Ну, я как будто отмерил».

IV. Практическая работа, позволяющая обучаемым практиковаться в основных умениях прикладного характера (организуется на основе технологии индивидуализации обучения) – разработка технологических карт и соответствующей системы учебных развивающих задач по математике (30 мин.).

Технологическая карта – паспорт проекта будущего учебного процесса или одного из его компонентов, в котором целостно и ёмко представлены главные его параметры, обеспечивающие успех обучения: диагностическое целеполагание, логическая структура, дозирование материала и контрольных заданий, описание дидактического процесса в виде пошаговой, поэтапной последовательности действий педагога с указанием очередности применения соответствующих элементов дидактического комплекса, система контроля, оценки и коррекции.

Технологическая карта предназначена для проектирования учебного процесса по темам, проектирования урока, проектированная развития личности и т.п.

Обучение с использованием технологической карты позволяет организовать эффективный учебный процесс, обеспечить реализацию предметных, метапредметных и личностных умений (универсальных учебных действий), существенно сократить время на подготовку учителя к уроку.

### Самостоятельная работа (уровня обязательной подготовки)

студентов определяется следующими основными видами деятельности:

(1) Внеаудиторная предварающая работа с теоретическим материалом каждой темы и последующее выполнение ряда практических заданий: самостоятельное изучение темы по материалам одноимённых компьютерных презентаций; самопроверка усвоения материала по контрольным вопросам и заданиям – основа для восприятия лекционного материала, подготовленного преподавателем на основе новейших достижений в различных областях психологических и педагогических наук.

(2) Самостоятельное изучение отдельных тем курса реализуется в рамках технологии проектного обучения.

Проект 1. *Создание сборника популярных лекций для родителей «Развитие познавательных процессов младших школьников».*

Рассчитан на 12 недель (I-XII недели II семестра).

Результатом проектной деятельности каждого студента является статья, которую рецензирует, помимо преподавателя, сокурсник. Назначение рецензента определяется с помощью управленческого приёма «по цепочке».

Результатом проектной деятельности группы является сборник статей (популярных лекций) «Развитие познавательных процессов младших школьников».

Проект 2. *Разработка содержания информационного ЦОР «Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике».*

Рассчитан на 16 недель (I-XVI недели II семестра).

Результатом проектной деятельности каждого студента является энциклопедическая статья.

Результатом проектной деятельности группы является ЦОР «Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике».

(3) Творческая контрольная работа «Развитие школьников в процессе обучения математике»

Цель контрольной работы – продемонстрировать умение проектировать процесс развития учащихся средствами математики.

Задание 1. Выберите тему исследования:

- Развитие речи в процессе обучения математике.
- Развитие внимания в процессе обучения математике.
- Развитие восприятия в процессе обучения математике.
- Развитие памяти в процессе обучения математике.



- Развитие пространственного воображения в процессе обучения математике.
- Развитие пространственного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие аналитического мышления в процессе обучения математике.
- Развитие комбинаторного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие логического мышления в процессе обучения математике.
- Развитие индуктивного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие ассоциативного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие теоретического мышления в процессе обучения математике.
- Развитие практического мышления в процессе обучения математике.
- Развитие абстрактного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие образного мышления в процессе обучения математике.
- Развитие функционального мышления в процессе обучения математике.
- Развитие интуиции в процессе обучения математике.
- Развитие познавательных способностей в процессе обучения математике.
- Развитие коммуникативных способностей в процессе обучения математике.
- Развитие гибкости мышления в процессе обучения математике.
- Развитие широты мышления в процессе обучения математике.
- Развитие глубины мышления в процессе обучения математике.
- Развитие рациональности мышления в процессе обучения математике.
- Развитие эстетической сферы личности учащихся в процессе обучения математике.
- Развитие интеллектуальной сферы личности учащихся в процессе обучения математике.
- Развитие эмоционально-личностной сферы в процессе обучения математике.
- Развитие мировоззрения в процессе обучения математике.
- Развитие рефлексии в процессе обучения математике.
- Развитие информационной культуры в процессе обучения математике.
- Развитие алгоритмической культуры в процессе обучения математике.

Задание 2. Составьте глоссарий по теме исследования.

Задание 3. Выявите основные проблемы по теме исследования.

Задание 4. Предложите решение сформулированных проблем.

Задание 5. Подберите психологический (диагностический) тест по теме исследования. Проведите тестирование в группе. Обработайте и проанализируйте результаты тестирования.

Задание 6. Составьте список использованных источников.

Задание контрольной работы для внеаудиторного выполнения выдаётся в начале изучения курса. Как только студент определился с темой контрольной работы, он может приступить к её выполнению.

Самостоятельная (творческая) работа (уровня повышенной подготовки) студентов представлена возможностью:

(4) провести психолого-педагогическое исследование (познавательных процессов учащихся образовательных учреждений) с последующей публикацией результатов в сборнике «Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки», издаваемым кафедрой математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского;

(5) исследовать частную проблему, связанную с психолого-педагогическими основами обучения математике и предложить её решение (результаты работы обсуждаются на заседаниях научно-методического семинара кафедры математики и методики её преподавания «Профессионально-методическая подготовка учителя математики и информатики в условиях классического университетского образования»). В этом случае студенты выполняют работу реферативного характера. Тематика рефератов берётся из учебно-методического пособия *Кондаурова, И.К. Научно-исследовательская деятельность будущих учителей математики: творческие задания по элементарной математике и методике её преподавания: учебно-методическое пособие / И.К. Кондаурова С.В.Лебедева – Саратов, 2009. – 160 с.*

Подробно методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Психолого-педагогические основы обучения математике» изложены в одноимённом пособии, выпущенном кафедрой математики и методики её преподавания СГУ; к пособию прилагается электронное приложение.

ДИСЦИПЛИНА «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И  
ИНФОРМАТИКЕ» В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ МАТЕМАТИКИ И  
КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Цель освоения дисциплины «Методика обучения математике и информатике» бакалаврами по направлению 010200 – «Математика и компьютерные науки» – овладение профессиональными знаниями и умениями в области методики обучения математике и информатике и применение полученных знаний *в области педагогической деятельности*: преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

Дисциплина «Методика обучения математике и информатике» включена в гуманитарный, социальный и экономический цикл и призвана подготовить будущих бакалавров к педагогической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- психолого-педагогические основы обучения математике,
- психолого-педагогические основы обучения информатике,
- сущность и основные компоненты целостного педагогического процесса,
- нормативно-правовые документы, регулирующие образовательный процесс,
- методическую систему обучения математике / информатике,
- современные технологии, формы, методы и средства обучения,
- структуру современного урока математики / информатики,
- содержание математического образования в средних образовательных учреждениях,
- содержание курса «Информатика и ИКТ».

Уметь:

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции,
- проектировать урок математики/информатики,
- разрабатывать методические материалы, в том числе электронные учебные материалы,
- точно представлять математические знания в устной форме.

Владеть: основами педагогического мастерства и способами ориентации в профессиональных источниках информации.

Содержание дисциплины представлено 18 темами, содержание которых приведено ниже.

1. Понятие о целостном педагогическом процессе. Исторические предпосылки научного представления о педагогическом процессе как целостном явлении. Понятие о педагогической системе. Общая характеристика системы образования. Сущность педагогического процесса. Педагогическое взаимодействие и его виды. Педагогический процесс как целостное явление. Понятие целостности педагогического процесса. Основные аспекты целостности педагогического процесса.

2. Психолого-педагогические основы обучения. Научение и учение. Обучение и развитие. Учебная деятельность. Мотивы учения. Усвоение знаний, умений и навыков. Психологические основы типов обучения. Психологические основы развивающегося обучения. Ученик как субъект воспитания. Психологические основы методов воспитания. Общая характеристика педагогической деятельности; педагогические способности. Психология педагогического общения.

3. Методическая система обучения математике и информатике. Предметная область «Математика и информатика» в ФГОС. Современное состояние информационной и математической подготовки учащихся образовательных учреждений. Опыт преподавания математики и информатики. Анализ требований действующих образовательных стандартов и ФГОС к информационной и математической подготовке учащихся.

Основные подходы к построению интегрированного изучения математики и информатики. Модель как ключевое понятие информатики и математики. Принципы построения методической системы интегрированного изучения информатики и математики.

4. Цели математического образования; аксиологическое обоснование учебных предметов в структуре математического и информационного образования. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся.

5. Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики, информатики и других учебных предметов и дисциплин в структуре общего образования.

6. Принципы обучения математике и информатике. Построение курса на теоретико-множественной основе с привлечением понятий логики. Группировка всего материала вокруг компактной системы стержневых (опорных) понятий. Формирование важнейших понятий, умений и навыков в течение достаточно длительного времени. Выделение различных уровней усвоения материала. Постепенное усиление роли дедуктивного метода. Последовательная и целенаправленная реализация внутрипредметных и межпредметных

связей. Стремление обеспечить доступность материала и усвоение его всеми учащимися, учет психологических особенностей усвоения материала и изменившееся содержание курса привели к более широкому пониманию наглядности. Расширение функции упражнений (активное использование упражнений на всех этапах обучения). Формирование умений и навыков на достаточно простых упражнениях. Чёткое выделение результатов обучения, которые должны быть обеспечены при изучении каждого пункта, параграфа, темы, курса в целом и составление на этой основе системы упражнений.

7. Структура непрерывного курса математики. Структура непрерывного курса информатики

8. Содержание непрерывного курса математики (основные содержательные линии): арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия; логика и множества; математика в историческом развитии.

9. Содержание непрерывного курса информатики (основные содержательные линии): информационные процессы; информационное моделирование; информационные основы управления.

10. Современные образовательные технологии. Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Научные основы педагогических технологий. Классификация педагогических технологий. Описание и анализ педагогической технологии.

Современное традиционное обучение.

Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса: педагогика сотрудничества, гуманно-личностная технология Ш.А. Амонашвили, система Е.Н. Ильина (преподавание литературы как предмета, формирующего человека) и её модификации на предметную область «Математика и информатика».

Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся: игровые технологии, проблемное обучение, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов).

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса: технология С.Н. Лысенковой (перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении), технологии уровневой дифференциации, уровневая дифференциация обучения на основе

обязательных результатов (В.В.Фирсов), культуrowоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам детей (И.Н. Закатова), технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С. Границкая, В.Д. Шадриков), технология программированного обучения, коллективный способ обучения КСО (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко), групповые технологии, компьютерные (новые информационные) технологии обучения.

Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала: технология УДЕ (укрупнение дидактических единиц – П.М. Эрдниев), технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б. Волович).

Частнопредметные педагогические технологии: технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г. Хазанкин), педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А. Окунев)

Альтернативные технологии: Вальдорфская педагогика (Р. Штейнер), технология свободного труда (С. Френе), технология вероятностного образования (А.М. Лобок), технология мастерских и другие полицентрические технологии, природосообразное воспитание грамотности (А.М. Кушнир), технология саморазвития (М. Монтессори).

Технологии развивающего обучения: общие основы технологий развивающего обучения; система развивающего обучения Л.В. Занкова; технология развивающего обучения Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова; системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П. Волков, Г.С. Альтшуллер, И.П. Иванов), личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С. Якиманская), технология саморазвивающего обучения (Г.К. Селевко).

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).

#### 11. Формы и методы обучения математике и информатике.

Основные методы обучения математике и информатике. Современные формы обучения математике. Классификация форм обучения. Учебная деятельность (репродуктивная и исследовательская). Преподавательская деятельность. Современные формы организации обучения математике и информатике. Классификация форм организации обучения. Дистанционное обучение. Открытое обучение

математике и информатике и др. инновационные формы организации обучения. Понятие образовательной среды.

12. Современные средства обучения математике и информатике. Современные средства обучения математике и информатике. Классификация средств обучения. Средства учебной деятельности: средства учения. Средства учебной деятельности: средства преподавания. Средства общения на уроке. Математические задачи как средство обучения математике. Практические и прикладные задачи как средство обучения информатике. Информационные модели. Современные ТСО. Компьютерные средства обучения. Проектирование и применение ЦОР. Кабинет математики. Кабинет информатики.

13. Современный урок математики. Требования к современному уроку математики.

14. Проектирование урока математики. Модели урока математики. Методическая разработка урока математики.

15. Современный урок информатики. Требования к современному уроку информатики. Модели урока информатики. Методическая разработка урока информатики.

16. Учитель и ученик: позиция в педагогическом процессе

17. Современные средства оценивания результатов обучения. История развития системы контроля знаний и оценивания в России и за рубежом. Основные виды, методы и формы педагогического контроля. 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.

## 18. Проектирование технологии обучения математике и информатике.

По типу организации и управления познавательной деятельностью разработанная технология изучения курса «Методика обучения математике и информатике» относится к современным классическим (лекционно-семинарская) технологиям обучения, использующим разнообразные активные и интерактивные методы и формы. По каждой теме студенты самостоятельно изучают электронные конспекты лекций, затем проводится практическое занятие. Формируемые знания и умения проверяются с помощью контрольной работы (текущая форма контроля) и зачёта.

Предусмотрены практические занятия по курсу «Методика обучения математике и информатике» трёх типов.

Практические занятия I типа (темы №№ 1, 2, 5, 10, 17, 18) посвящены общедидактическим вопросам; структура таких занятий следующая:

I. Контроль за самостоятельным изучением теоретического материала (в форме эссе, проверочных работ, с использованием технологий взаимоконтроля и пр.) – 30 минут.

II. Изучение хрестоматийного материала по теме занятия – 30 минут.

III. Педагогическое моделирование, проектирование, конструирование: разработка сценариев уроков/ фрагментов уроков, моделей (целевой, содержательной, методической, процессуальной) уроков, планов и планов-конспектов уроков, а также средств обучения к урокам – 30 минут.

Практические занятия II типа (темы №№ 3, 4, 6, 7) посвящены изучению одной из проблем методики обучения сразу в рамках двух предметов: «математика» и «информатика и ИКТ»; структура таких занятий следующая:

I. Изучение проблемы (коллективные и групповые формы взаимодействия) в предметной области «математика» – 45 минут.

II. Самостоятельное изучение (по аналогии) проблемы в предметной области «информатика и ИКТ» – 45 минут.

Практические занятия III типа (темы №№ 8, 9, 13-16) посвящены изучению некоторых методических аспектов в рамках одного из двух предметов: или «математики», или «информатики и ИКТ»; структура таких занятий следующая:

I. Контроль за самостоятельным изучением теоретического материала (в форме эссе, проверочных работ, воспроизведения ОСК; с использованием технологий взаимоконтроля и пр.) – 15 минут.



II. Изучение хрестоматийного материала по теме занятия – 30 минут.

III. Педагогическое моделирование, проектирование, конструирование: разработка сценариев уроков / фрагментов уроков, моделей (целевой, содержательной, методической, процессуальной) уроков, планов и планов-конспектов уроков, а также средств обучения к урокам – 30 минут.

IV. Презентация и оценка разработанных моделей, проектов, конструкторов – 15 минут.

Содержание каждого этапа практических занятий I-III типов может из года в год меняться, отражая, в первую очередь, эволюцию методики обучения математике. Однако, структура практического занятия при этом остаётся неизменной.

При изучении дисциплины «Методика обучения и воспитания (математика)» используются:

– *самостоятельные работы репродуктивного типа* следующих видов:

Воспроизводящий вид – при организации внеаудиторной работы с теоретическим материалом электронных конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям и зачёту – направлен на припоминание изученного материала, узнавание предметов, явлений и процессов по определенным признакам, восстановление в памяти фактов и практических ситуаций.

Тренировочный вид – при организации практических занятий – направлен на формирование прочных профессиональных умений и навыков. Путем многократного включения учебного материала в состав различных по содержанию видов деятельности, практические и интеллектуальные умения и навыки совершенствуются и закрепляются.

Обзорный вид – при организации контроля за самостоятельным изучением теоретического материала – способствует выработке упорядоченных и систематизированных знаний. Такие работы требуют умений сравнивать, обобщать и систематизировать учебный материал по определенным признакам.

– *самостоятельные работы поискового типа* способствуют развитию познавательно-поисковых умений обучаемых: ориентироваться в профессиональных источниках информации (монографии, сборники научных трудов, журналы, сайты, образовательные порталы и т.п.) и используются при организации на протяжении изучения всего курса.

– *самостоятельная работа творческого типа* – творческая контрольная работа – способствует развитию творческих

способностей обучаемых, требует от них глубоких и разнообразных интеллектуальных знаний, практических навыков, активной умственной деятельности, смекалки и воображения.

Творческая контрольная работа. *Проектирование технологии обучения математике / информатике (на примере одной темы ШКМ / ШКИ)*

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

Технологическая карта	
Структурные компоненты технологии	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"> <li>▪ убедительно разъяснять личную значимость учения;</li> <li>▪ показать насколько эффективным бывает труд, опирающейся на достижения науки;</li> <li>▪ учить упорству, настойчивости в учении, воспитанию воли;</li> <li>▪ поощрять выполнение заданий повышенной сложности и многократные попытки решать трудные задачи;</li> <li>▪ создание интереса и занимательности в содержании учебных занятий;</li> <li>▪ разнообразить виды самостоятельной работы на уроке;</li> <li>▪ постоянно стимулировать самостоятельную учебно-познавательную деятельность обучаемых.</li> </ul>
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</p>

	<p>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 обнаружилась 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</p>

	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.
--	---

**Задание 2.** Разработайте Технологическую карту изучения темы школьного курса математики или курса математики в учреждениях среднего профессионального образования (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, где АЗ – актуализация знаний, ИНМ – изучение нового материала, ЗИМ – закрепление изученного материала, ПМ/ПОМ – повторение/обобщение материала, КЗ – контроль знаний, КОРЗ – коррекция знаний.

**Задание 5.** Разработайте несколько интегрированных (математика + информатика) уроков по выбранной вами теме. Как эти уроки вписываются в разработанную вами технологию?

Контроль за самостоятельной работой студентов (КСР) принимает следующие формы: (1) текущие консультации преподавателя: отчёт студентов по вопросам самостоятельного изучения теоретического материала курса и консультация у преподавателя по вопросам педагогического проектирования; (2) групповые и коллективные формы контроля и оценки результатов поисковой и творческой самостоятельной работы – творческие отчёты; (3) индивидуальное консультирование студентов по электронной почте.

Рекомендуется рейтинговая система оценки деятельности студентов при освоении курса:

(1) самостоятельное изучение теоретического материала (10-б. шкала) – 180 б.

(2) изучение хрестоматийного материала (10-б. шкала) – 140 б.

(3) участие в коллективных и групповых формах работы (20-б. шкала) – 80 б.

(4) самостоятельное изучение вопроса «по аналогии» (20-б. шкала) – 80 б.

(5) Педагогическое моделирование /проектирование /конструирование (30-б. шкала) – 540 б.

(6) Творческая контрольная работа (100-б. шкала) – 100 б.

Для получения зачёта достаточно набрать 780 баллов.

КУРС «МАТЕМАТИКА» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ  
БАКАЛАВРА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПРОФИЛЬ – ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

Бакалавр по направлению подготовки 050400 – Психолого-педагогическое образование готовится к следующим видам профессиональной деятельности: психолого-педагогическое сопровождение дошкольного, общего, дополнительного и профессионального образования; психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья в специальном и инклюзивном образовании; социально-педагогическая деятельность; педагогическая деятельность в дошкольном образовании; педагогическая деятельность на начальной ступени общего образования.

«Математика» согласно основной образовательной программе бакалавриата входит в базовую часть дисциплин естественнонаучного цикла.

Цель освоения курса «Математика» бакалаврами психолого-педагогического образования – формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

К основным задачам дисциплины можно отнести:

- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики;
- ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования;
- формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической

деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;

– стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

После освоения содержания дисциплины бакалавр психолого-педагогического образования (профиль – психологическое образование) владеет содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области, основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике, и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности; умеет использовать базовые методы решения задач из рассмотренных разделов математики, интерпретировать информацию, представленную в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области, представлять информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц, осуществлять первичную статистическую обработку данных, а также реализовывать отдельные (принципиально важные) этапы метода математического моделирования

Являясь дисциплиной предметной подготовки, «Математика» выступает теоретической базой для ряда других дисциплин.

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции:

– готов использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; осознает сущность и значение информации в развитии современного общества, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

– способен понять принципы организации научного исследования, способы достижения и построения научного знания;

общепрофессиональные компетенции:

– готов применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях;

– готов использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов

На факультет педагогики, психологии и начального образования педагогического института Саратовского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского содержание учебной дисциплины «Математика» представлено семью разделами.

1. Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики Величины и числовые системы. Множества. Отношения и зависимости. Математические таблицы. Матрицы. Графические средства. Понятие графа. Функции и алгоритмы. Математические функции в науке. Основные элементарные функции и их графики. Представление элементарной функции многочленом. Логическая схема и граф алгоритма. Примерный алгоритм проведения зачета.

2. Измерение величин. Понятие об измерении. Измерение дискретных и непрерывных величин. Одномерные величины, измерительные шкалы и шкалирование. Погрешности измерений и их учет в эмпирических исследованиях.

3. Математическая модель. Метод математического моделирования при решении технических задач. Педагогическая сущность прикладной направленности математики. Понятие модели и моделирования. Виды моделей. Дидактические функции математического моделирования. Особенности отражения математикой реальной действительности. Математические абстракции и их отношение к реальности

4. Элементы теории множеств, операции над множествами. Правила суммы и произведения. Комбинаторика. Основные понятия и формулы. Треугольник Паскаля.

5. Информация в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц в области технических наук Понятие диаграммы. Виды диаграмм в разных областях науки.

6. Введение в понятие эксперимента. Экспериментальные данные. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Описательная статистика. Статистическая обработка данных. Шкалы измерения.

7. Статистические гипотезы и статистические критерии. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.

Применяется современная классическая (лекционно-семинарская) технология обучения в сочетании с новыми информационными технологиями обучения и управления процессом учения. По каждой теме читается проблемная лекция, затем проводится практическое

занятие. Большая роль отводится самостоятельной работе студентов, которая включает чтение, конспектирование и реферирование научной литературы; решение задач; работу со справочной литературой; подготовка к итоговому экзамену.

В процессе освоения содержания дисциплины предполагается организация как индивидуальной, так и групповой самостоятельной работы студентов. В самостоятельной работе выделяются две составляющие – обязательная и вариативная.

Содержание обязательной самостоятельной работы студентов представлено в таблице 1, вариативной – в таблице 2.

Таблица 1	
Тема	Содержание обязательной самостоятельной
1. Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	Отбор ситуаций соответствующей предметной области для представления с помощью математических средств. Осуществление соответствующего перевода
1а. Элементы логики	Решение цикла задач
1б. Комбинаторика и комбинаторные задачи	Решение цикла задач
	Актуализация отдельных теоретических вопросов темы
2. Математические модели в науке. Функции как математические модели реальных процессов	Отбор задач, соответствующих предметной области, при решении которых целесообразно использовать элементы математического
	Решение цикла задач
	Вариативная самостоятельная работа
3. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки	Решение циклов задач
	Домашняя контрольная работа
	Вариативная самостоятельная работа
4. Информация в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц в области технических наук	Вариативная самостоятельная работа
	Решение циклов задач

О структуре и содержании самостоятельных работ по решению цикла математических задач можно судить по следующему образцу.

*Задание 1.* Построить вариационный ряд выборки  $A7$ . Определить среднее арифметическое результатов теста. По тесту члены группы получили следующие результаты:



### Выборка А7

2 2 1 3 4 2 1 1 3 3 4 3 2 4 2 1 4 3 1 4  
 0 4 2 3 4 3 7 1 3 3 3 4 3 2 1 2 3 3 1 5  
 3 0 2 1 2 3 0 0 3 6 2 4 3 4 2 4 1 2 0 3  
 1 0 0 2

$N = 64$  Начало первого интервала: 0 Длина интервала: 1

**Задание 2.** Определите среднее квадратичное отклонение результатов теста (выборка А7).

**Задание 3.** Определите медиану и моду для выборки А7.

**Задание 4.** Построить полигон и гистограмму вариационного ряда по выборке А7.

**Задание 5.** Рассчитайте показатели асимметрии при  $\sigma = 1,2$ ,  $\Sigma d^3 = 5,5$ ,  $n = 15$ .

**Задание 6.** Рассчитайте показатели эксцесса при  $\sigma = 4$ ,  $\Sigma d^4 = 52,4$ ,  $n = 15$ .

Для контроля текущей успеваемости используются письменные опросы, тестирование, контрольная работа, коллоквиум.

Следующий перечень заданий предназначен для письменного опроса на занятии:

Имеются данные: 5, 4, 3, 2, 1,4, 5, 8, 6, 9, 7, 9, 1, 8, 4, 5,1, 2, 11, 5.

1. Найдите групповое среднее.
2. Найдите групповую моду.
3. Найдите групповую медиану.
4. Найдите групповую дисперсию.
5. Найдите групповое стандартное отклонение.
6. Найдите групповую асимметрию.
7. Найдите групповой эксцесс.

8. Ниже приводятся баллы, полученные группой кандидатов по разным тестам. Посчитайте среднее арифметическое, сумму квадратов разностей и стандартное отклонение для каждой группы.

а)	б)	в)
Попов 25	Котов 87	Ларин 52
Кругляк 39	Петров 79	Жильцов 57
Седин 31	Салов 67	Москалюк 72
Сапунов 33	Бойко 87	Евграфов 49
Ропот 27	Минин 61	Сатин 47
Лямин 25	Зорин 69	Орлов 62
		Попов 60

9. Проводилось испытание 8 сортов озимой пшеницы. Каждый сорт высевался на 6 делянках одинаковой площади. При 5% уровне значимости проверить гипотезу о существенности различий в средней урожайности сортов 2 и 8:

Повторения	Сорт							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	45	51	60	49	63	44	55	60
II	44	50	62	52	61	40	53	55
III	46	56	61	45	62	41	51	53
IV	44	52	56	48	56	43	58	57
V	47	54	61	47	62	45	54	54
VI	45	52	59	46	61	41	53	56

сорт высевался на 6 делянках одинаковой площади. При 5% уровне значимости проверить гипотезу о существенности различий в средней урожайности сортов 2 и 8: (а) по критерию знаков, (б) по критерию Вилкоксона, (в) по

параметрическому методу сравнения двух зависимых выборок.

Таблица 2	
Содержание вариативной самостоятельной работы	Количество времени
Составление терминологического словаря по выбранной теме	4 часа
Составление библиографии по теме	3 часа
Составление каталога Интернет-ресурсов по теме	3 часа
Составление аннотированного каталога по теме	5 часов
Составление плана занятия по заданной теме	2 часа
Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы	4 часа
Подготовка сообщения к занятию	2 часа

Далее приводятся образцы тестовых заданий.

1. Множество, которое содержит элементы, принадлежащие двум множествам сразу, называют \_\_\_\_\_.

2. Объединением множеств  $\{1,3,5\}$  и  $\{3,5,7,9\}$  является множество (а)  $\{3,5\}$  (б)  $\{3,5,7,9\}$  (в)  $\{1,7,9\}$  (г)  $\{1,3,5,7,9\}$

3. Пересечением множеств  $\{1,2,4,5\}$  и  $\{2,5,7,8\}$ , является множество

(а)  $\{2;4;5\}$  (б)  $\{2;5\}$  (в)  $\emptyset$  (г)  $\{1;2;4;5;7;8\}$

4. Известно, что  $7 \in A$ . Укажите верные записи:

(а)  $7 \in A \cap \emptyset$  (б)  $7 \in A \cup B$   
 (в)  $7 \in A \setminus \{5,6\}$  (г)  $7 \in A \cap \{6,8\}$

5. Укажите множества, равные множеству  $A = \{x / x \in Z, -2 \leq x \leq 2\}$

(а)  $[-2;2]$  (б)  $\{x / x \in Z, x \in [-2;2]\}$   
 (в)  $\{-1,0,1\}$  (г)  $\{-2,-1,0,1,2\}$

6. Пронумеруйте множества, в порядке их возрастания

- Q – множество рациональных чисел,  N – множество натуральных чисел,  
 R – множество действительных чисел,  Z – множество целых чисел,  
 B – множество однозначных натуральных чисел

7. Закончите определение: Разностью множеств  $X$  и  $Y$  называется множество, состоящее из элементов, которые \_\_\_\_\_

8. Укажите, какими свойствами обладает декартово произведение множеств

- (а)  $A \times B = B \times A$                       (б)  $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$   
(в)  $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$       (г)  $(A \setminus B) \times C = (A \times C) \setminus (B \times C)$   
(д)  $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$

9. Найти дополнение множества  $[2, \infty)$  до множества всех действительных чисел \_\_\_\_\_.

10. Укажите верные утверждения

- (а)  $A \subset (A \cup B)$                       (б)  $(A \cup B) \subset (A \cap B)$   
(в)  $(A \setminus B) \subset B$                       (г)  $(B \setminus A) \subset B$

11. Пара  $(2;3)$  принадлежит множествам

- (а)  $\{0,1\} \times \{3\}$                       (б)  $\{3,4\} \times \{1,2\}$   
(в)  $[0;2] \times [0;3]$                       (г)  $\{1,2\} \times \{1,2,3\}$

12. Установите соответствия, вставив вместо пропуска нужную цифру:

- 1) кортеж длины  $k$  из элементов множества, в котором  $n$  элементов \_\_\_\_\_ размещения без повторений из  $n$  по  $k$ ;
- 2) подмножество, содержащее  $k$  элементов, из множества в котором  $n$  элементов \_\_\_\_\_ размещения с повторениями из  $n$  по  $k$ ;
- 3) кортеж длины  $k$ , все координаты которого различны, из множества, содержащего  $n$  элементов \_\_\_\_\_ сочетания из  $n$  по  $k$

13. За перемену буфетчица продала 50 школьникам 45 пирожков и 35 стаканов чая. Сколько человек купили пирожки и чай?

- (а) 50                      (б) 15                      (в) 30                      (г) 35

14. С помощью цифр 2,4,5,6 можно составить \_\_\_\_\_ двузначных чисел, цифры, в которых не повторяются

15. Сколько рукопожатий будет сделано при встрече 12 человек?

- (а) 24                      (б) 132                      (в) 66                      (г) 72

Все формы самостоятельной работы и промежуточного контроля направлены на достижение основного результата изучения дисциплины – знание математических методов анализа и обработки информации, умение использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности и овладение методами сбора и обработки данных.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

В настоящее время в России существенно изменилась обстановка на рынке труда, где для современного мира профессий наиболее характерными признаками стали динамизм и вариативность. В условиях жестких рыночных отношений, а порой жестоких, не все способны иметь постоянную, интересную для личности, достаточно финансируемую работу на протяжении всей трудовой жизни. Современному специалисту приходится не только совершенствоваться в своей профессии, но и быть психологически готовым к иному виду профессиональной деятельности. При этом для него должны быть характерны такие качества как профессиональная мобильность, экономическая активность, умение реализовать себя в сложившихся реалиях.

Современная школа как важнейший социальный институт, отражающий состояние и тенденции развития общества, определяет в качестве одного из приоритетных направлений ее развития формирование социально-активной личности, проявляющей интерес к окружающему миру во всем его многообразии, способной реализовать свой творческий потенциал, готовой к осознанному и обоснованному выбору сферы реализации собственных профессиональных намерений.

Аспект профессиональных намерений и планов выпускников средней школы неоднократно исследовался отечественными учеными (Л.И. Божович, Н.Ф. Гейжан, М.Р. Гинзбург, Е.И. Головаха, А.В. Голомшток, Е.А. Климов, И.С. Кон, Е.И. Маликина, Н.С. Пряжникова, В.Ф. Сафин, П.А. Шавир и др.). Однако до относительно недавнего времени эта проблема рассматривалась и решалась в рамках профориентационной концепции, которая не исчерпывает всей проблематики профессионального самоопределения школьников на современном этапе развития общества.

В связи с этим, в настоящее время усилия психологов и педагогов направлены на разработку и реализацию личностно ориентированной концепции профессионального самоопределения школьников, которая должна заключаться в формировании его личностных структур сознания, обеспечивая гармоничное сочетание интересов человека, его возможностей и потребностей общества.

В широком смысле слова профессиональное самоопределение в научной литературе рассматривается как процесс, охватывающий весь период профессионального становления личности: от возникновения профессиональных намерений до выхода из трудовой деятельности. При этом, как отмечают авторы, ключевым моментом данного процесса является предварительный выбор личностью сферы своих профессиональных предпочтений, имеющий исключительное значение для успешности всего процесса.

В самом общем представлении самоопределение – это обретение себя в мире (Л.М. Архангельский, Д.Ж. Валеев, А.А. Гусейнов и др.).

С научных позиций психологов и педагогов понимание самоопределения школьников рассматривается, как потребность личности интегрировать в единую смысловую систему обобщенные представления о мире и обобщенные представления о себе самом. (М.Р. Гинзбург, Е.А. Климов, И.С. Кон, Е.И. Маликина, П.А. Шавир, Р.М. Шамионов и др.).

С точки зрения возрастного аспекта проблема профессионально-личностного самоопределения школьников наиболее глубоко и полно была рассмотрена в исследованиях Л.И. Божович. Её работы, помогающие понять сущностную природу самоопределения, прежде всего, показывают, что потребность в самоопределении возникает на определенном этапе онтогенеза – на рубеже старшего подросткового и младшего юношеского возрастов [1].

Желание и необходимость определить своё место в жизни как основной компонент ранней юности приводит к формированию новой и центральной для этого возраста духовной потребности в «содержательном конструировании своего жизненного поля» [2].

При этом серьёзное обдумывание своего будущего для школьника не может быть оторванным от содержания жизни и деятельности в настоящем и, прежде всего от их учебной деятельности и учебно-познавательных интересов. Не только настоящее оказывает влияние на будущее, но и в свою очередь те или иные ожидания и представления о будущем воздействуют на поведение человека в настоящем. Как показывает педагогическая теория и практика,

учебно-познавательные интересы школьников можно рассматривать как центры взаимодействия внешних направляющих факторов и самой личности, как субъекта деятельности, где внутреннее, обретая в процессе развития личности «автономность», становится способным активно оценивать внешние воздействия. Другими словами, сложившиеся устойчивые учебно-познавательные интересы школьников образуют ту благодатную почву, попадая на которую внешние воздействия, ориентированные на профессионально-личностное самоопределение школьников, могут дать «прекрасные всходы».

Кроме того, данные психолого-педагогических исследований показывают, что для учащихся младшего школьного возраста характерным является практически полное отсутствие связи между предполагаемой ими будущей профессией и их учебными интересами. Более отчётливо связь между предполагаемой будущей профессиональной деятельностью и учебно-познавательными интересами проявляется у учащихся 8-9 классов, что соответствует старшему подростковому и раннему юношескому возрастам.

Учащиеся, у которых наиболее отчётливо проявляется связь между предварительным выбором профессии и учебными интересами, особенно усердно и успешно занимаются по тем дисциплинам, которые непосредственно связаны с их профессиональными намерениями. Изучая учебную дисциплину, они активны в интересующей их области, принимают участие в работе соответствующих кружков, факультативов или спецкурсов, выполняют всевозможные творческие задания, иногда преодолевая ради этого значительные трудности.

В логике сказанного приходим к выводу о том, что познавательный интерес как ведущий побудитель деятельности, выполняя интегративную функцию, во многом предопределяет направление поиска жизненного призвания школьника, а сформированный устойчивый учебно-познавательный интерес помогает ему соотнести свои профессионально-личностные предпочтения с собственными возможностями и потребностями общества.

Дети начинают мечтать и фантазировать о будущей профессии задолго до того, как задача этого выбора станет для них практически необходимой. Если в подростковом возрасте, как считает И.С. Кон, у школьников в наибольшей степени превалирует фантазия: подросток видит себя в мечтах представителем той или иной

профессии (то есть на первом месте выступает ближайшая перспектива), то в период с 14 до 17 лет это место занимает отдаленная перспектива: увеличивается озабоченность человека своим будущим, расширяются хронологические границы жизненной перспективы, повышается самооценка личности [3].

Представляя профессиональное самоопределение как существенную сторону общего процесса развития личности, отметим, что движущие силы этого процесса заключены во внутренних противоречиях самой личности. К таким противоречиям психолог П.А. Шавир относит «противоречия, связанные с определением своей жизненной перспективы и оценкой своей пригодности для избираемого пути» [7], то есть противоречия между интересами и способностями; между собственными знаниями и способами деятельности, необходимыми для реализации личностно значимых целей; между уровнем притязаний и реальными возможностями; ... Проникновение в сущность этих противоречий, познание их специфики и методов разрешения является, с нашей точки зрения, основой успешного педагогического взаимодействия учителя и ученика для формирования готовности последнего к обдумыванию, проектированию и предварительному выбору сферы реализации своих профессиональных предпочтений.

При этом значительное число выпускников общеобразовательной школы на сегодняшний день к моменту ее окончания не имеют сложившихся профессиональных интересов. Став реальностью для многих из них, выбранная профессия не приносит личности удовлетворения, так как её реализация не совпала с желанием самой личности, а лишь удовлетворила потребности общества в кадрах. Как отмечают многие исследователи (Е.И. Головаха, И.С. Кон, А.А. Трубецкая, Д.И. Фельдштейн, Р.М. Шамионов и др.) наиболее высокая доля неудовлетворённых выбранной профессией и предполагающих переориентироваться, сменить её, наблюдается среди студентов-первокурсников вузов и молодых людей, приступивших к трудовой деятельности по окончании школы. Отчасти это происходит в ситуации случайного выбора профессии, когда решающей вес приобретают, например, такие побочные мотивы, как желание не отрываться от товарищей; нежелание уезжать из дома; относительная лёгкость поступления в определённое учебное заведение [8].

Таким образом, как показывают результаты анализа педагогической теории и практики: если профессиональный интерес

личности детерминирован ее устойчивым учебным интересом к определенной отрасли науки, специфическое содержание профессии становится для человека более привлекательным и значимым, а сам выбор профессии – более осознанным.

*Литература*

1. *Божович Л.И.* Личность и ее формирование в детском возрасте. – М., 1968. – 464с.
2. *Гинзбург М.Р.* Психология личностного самоопределения: Дис. ... докт. псих. наук. – М., 1996. – 261с.
3. *Кон И.С.* Психология ранней юности. - М: Просвещение, 1989. – 255с.
4. *Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования //* Проект концепции одобрен на заседании Федерального совета по общему образованию. 24.04.2002. – М, 2002. – 19с.
5. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2006. – 713с.
6. *Теория и практика организации предпрофильной подготовки /* Под ред. Т.Г. Новиковой. – М.: АПК и ПРО, 2003. – 110с.
7. *Шавир П.А.* Психология профессионального самоопределения в ранней юности. - М.: Педагогика, 1981. - 96с.
8. *Шамионов Р.М.* Личностная зрелость и профессиональное самоопределение в подростковом и юношеском возрасте: Дис. ... канд. псих. наук. - СПб., 1997. – 157с.



## ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА УРОКАХ ОБЖ

Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт ФЦИОР [1] обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) нового поколения имеет модульную архитектуру и представляет собой совокупность электронных учебных модулей (ЭУМ) одного из трех типов: информационные (И-типа), практические (П-типа) и контрольные (К-типа).

Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи. Для воспроизведения учебного модуля на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт – ОМС-плеер.

Методика использования программных продуктов и медиаресурсов учителем на отдельных уроках определяется теми конкретными педагогическими задачами, которые он ставит и пытается решить в рамках различных типов уроков учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности». Различные типы уроков ОБЖ предполагают и различные модели использования компьютерной техники в образовательном процессе.

Рассмотрим урок изучения нового материала с использованием ЭОР и применением объяснительно-иллюстративных методов обучения.

Дисциплина – основы безопасности жизнедеятельности (ОБЖ).

Тема урока: «Раны».

Содержательная основа – информационный, практический и контрольный модули «Классификация травм, виды ранений, первая медицинская помощь».

Организационный этап. На этом этапе учитель формулирует цель и ключевой вопрос урока, а также озвучивает план урока, используя для этого первый кадр информационного электронного учебного модуля (ЭУМ).


**Рана. Классификация ран**

**Рана, ранение** – зияющее нарушение целостности кожных покровов или слизистой оболочки с возможным повреждением глубжележащих тканей.

У каждой раны есть входное отверстие (место нарушения целостности кожи или слизистой оболочки) и раневой канал (повреждение тканей по ходу продвижения ранящего предмета). Если ранящий предмет проходит через тело человека и выходит из него, тогда в месте выхода появляется выходное отверстие.

Для ран характерны **местные симптомы**: боль, зияние краев раны, кровотечение, нарушение функции поврежденной части тела.

При ранениях возможно развитие **основных осложнений**: болевой шок, кровопотеря, инфицирование раны.



Классификация ран

Фазы течения раневого процесса

Виды заживления ран

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

Этап 1. «Введение новой информации». Этот этап может быть организован в форме беседы, в процессе которой учащиеся последовательно получают ответы на поставленные вопросы, отвечают на вопросы, сформулированные учителем. Учитель демонстрирует иллюстрации и видеофрагменты, которые включены в модуль со звуковым сопровождением и дает необходимые пояснения к ним, задает вопросы, ответы на которые содержатся в гиперссылках. В заключение формулируется вывод – ответ на ключевой вопрос урока. Учащиеся получают возможность сравнить вывод, полученный ими, и вывод авторов модуля.

Этап 2. «Формулирование вопросов учащимися». На этом этапе материалы модуля могут использоваться учителем для акцентирования тех аспектов темы, которые вызвали наибольшее непонимание или сомнение учащихся. На этом же этапе может быть использована коллекция модуля. Учитель может прокомментировать те иллюстрации, на которых он не остановился в процессе основного рассказа.

Этап 3. «Ответы учащихся на вопросы учителя». На этом этапе ЭУМ может не использоваться. Однако этот этап может быть, частично или полностью совмещен с этапами 4 и 5.

Этап 4. «Формулировка учителем заданий для выполнения учащимися».

Этап 5. «Выполнение заданий учащимися».

На этих этапах могут быть использованы задания практического модуля ««Классификация травм, виды ранений, первая медицинская помощь»». Ученики выполняют виртуальную лабораторную работу и определяют виды ранений. При ответе на вопросы, сформулированные в практическом модуле, учащиеся должны еще раз осмыслить в процессе коллективного обсуждения ту информацию, которую донес до них учитель в процессе работы на предыдущем этапе.

Этап 6. «Формулирование контрольного вопроса или задания».

Этап 7. «Выполнение учащимися контрольного задания».

На этапах 6 и 7 может быть сформулировано задание на основе контрольного модуля по этой же теме. Задание может быть сначала выполнено учащимися самостоятельно (учащиеся фиксируют результаты выполнения у себя в тетрадях), а затем результаты могут быть обсуждены в классе либо проверены учителем индивидуально для каждого учащегося.

Разным группам учащихся, в зависимости от уровня их теоретической подготовки, успеваемости, когнитивного стиля предлагаются разные практические модули. Во время проведения индивидуализированного практикума учащиеся работают в индивидуальном темпе, а учитель осуществляет индивидуальную помощь и консультирование. В конце выполнения задания целесообразно провести проверку или самопроверку учащихся, используя для этого контрольные модули. Очень удачно можно работать с модулем на интерактивной доске.

Следует констатировать, что появление ЭОР нового поколения, цели использования которых, помимо традиционно образовательных, определяются задачами информатизации современного общества, а также необходимостью интенсификации процессов интеллектуального развития обучаемых, позволяет расширить спектр видов учебной деятельности и организовать: разнообразные виды самостоятельной учебной деятельности; информационно-учебную деятельность; экспериментально-исследовательскую деятельность; деятельность по обработке информации; деятельность по представлению и извлечению знаний.

#### *Литература*

1. Сайт федерального центра информационно-образовательных ресурсов. – (<http://fcior.edu.ru>).

2. *Первая Помощь 1.0* Диск №56 «Электронные образовательные ресурсы нового поколения».

## О ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НОВЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

С началом текущего учебного года вступили в действие новые образовательные стандарты по информатике для школы. Они получили громкое название «стандарты второго поколения». Ранее действующий стандарт по информатике был принят в 2004 году наряду с введением базисного учебного плана.

Казалось бы, что надо радоваться. Однако долго ожидаемый стандарт оказался разорванным на три части – для начальной, основной и старшей школы. Причём к началу 2011 года утверждены были стандарты только для начальной и основной школы. Стандарт по информатике для старшей школы после долгих мытарств и борьбы был отвергнут учительским, научным и компьютерным бизнес-сообществом. Его подвергли жёсткой критике на первом Всероссийском съезде учителей информатики в марте 2011 года. Готовился стандарт кулуарно, содержал явные ошибки и несуразицы, и его отправили на доработку. В мае 2011 года появился альтернативный стандарт, который активно обсуждался на конференциях. Судьба обоих вариантов сейчас находится в руках министерства образования. Утвердить стандарт планировалось осенью 2011 года.

Но и с утверждёнными стандартами не всё так просто. Стандарт для начальной школы вводится как обязательный с 1 сентября 2011 года начиная с первого класса. Остальные классы продолжают обучаться по старым стандартам. Такое поэтапное введение стандарта растянется на полторы пятилетки. Это приведёт к тому, что к моменту начала действия нового стандарта в старшей школе он безнадежно устареет.

Под новые стандарты уже активно начали писать и новые учебники. Если для начальной и основной школы с содержанием обучения более-менее понятно, нет лишь обобщённого опыта работы по новым стандартам. То для старшей школы ситуация сложнее. Учебники эти пишет достаточно устоявшийся круг авторов, имеющих за плечами их немалое число с грифами «Допущено» или «Рекомендовано». Но эти грифы можно ставить лишь при определённом соответствии образовательному стандарту. А стандарт

ещё не принят – это приведёт к задержке выпуска учебников и попаданию их в Федеральный перечень. Учителя только освоили работу по более-менее устоявшимся учебникам из Федерального перечня, как придётся осваивать новые. А их в новом Федеральном перечне ожидается числом не менее полусотни! (За бедного учителя замолвите слово).

По новому стандарту первоклассник с первого своего дня в школе должен работать на компьютере, например, набрать и распечатать бейджик со своим именем, уметь обрабатывать цифровые фотографии и др. Всё это требует наличия отдельного компьютерного класса для учеников начальных классов, чего не предусмотрено. Обходиться общим классом затруднительно, ибо, обычно, начальные классы в типовых проектах школ расположены отдельными блоками и вести детей через всю школу канителью. Тем более, что работать на компьютере они могут не более 10 или 15 минут. Деление класса на две подгруппы вызывает дополнительные финансовые расходы, на это директора идут с неохотой. Использование мобильного компьютерного класса, когда ноутбуки помещаются в тележку, на которой их развозят по нужным классным комнатам, вызывает появление очередной проблемы – кто должен их развозить? Инженеров по обслуживанию компьютерной техники или лаборантов в школах автору видеть не приходилось. А учитель не может бросить младших школьников одних и развозить компьютеры. Их же ещё надо разложить по столам, включить, запустить операционную систему, настроить компьютерную сеть, а по окончании работы собрать в тележку. В московских школах, в которых в прошлом учебном году проводился эксперимент по работе по новому стандарту, эту проблему сразу обозначили, но решить удовлетворительно не смогли.

Как-то решить эту проблему могло бы оснащение школ планшетными компьютерами, но это дело отдалённого будущего, ибо заявленная его стоимость в 12 тысяч рублей неподъёмна для большинства населения, особенно на селе. Здесь уместно вспомнить лозунг мировых компьютерных фирм десятилетней давности – «ноутбук для первоначального обучения за 100 долларов!». Да, такой ноутбук они сделали для детей третьего мира (для него не нужна даже электрическая розетка) и продавали им за 100 баксов, однако себестоимость его была 200 баксов. Эту благотворительность фирмы могли себе позволить под эгидой ООН. наших бизнесменов от чубайсов на это не подвигнешь. А государство не будет каждому первокласснику дарить такой компьютер (оно и школьные

компьютерные классы не обновляет по 10 лет). Надо отметить, что ещё никто не доказал, что обучение по электронным учебникам эффективнее, чем по бумажным.

Чему в этих условиях надо учить наших студентов – будущих учителей информатики? Учителями начальных классов они, как правило, не становятся, а идут в основную и старшую школу, поэтому для них переход на новый стандарт откладывается на несколько лет. Но готовить их надо сейчас. Наряду с изучением действующего стандарта необходимо изучать и новый стандарт – лучше всего в сравнении: что было и что предлагают по-новому. Также придётся поступать и с изучением школьных учебников по информатике. Но здесь ситуация сложнее – авторы учебников пишут их, в большинстве случаев, лишь номинально ориентируясь на образовательный стандарт, ставя во главу угла логику разворачивания содержания предмета информатики и свою концепцию курса. Поэтому необходим критический подход к анализу их содержания и соответствия стандарту. Остаётся надеяться, что фундаментальная подготовка наших студентов по информатике позволит им освоить работу и по новым образовательным стандартам, с которыми они не раз повстречаются в своей будущей педагогической работе.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. *Гусева Марина Андреевна* – аспирант кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского

2. *Дюдяева Галина Викторовна* – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры начального естественно-математического образования педагогического института СГУ им. Н.Г. Чернышевского

3. *Калмыкова Наталья Геннадьевна* – учитель математики МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9» Волжского района г. Саратова.

4. *Капитонова Татьяна Александровна* – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

5. *Кондаурова Инесса Константиновна* – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

6. *Костаева Татьяна Васильевна* – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой математического образования ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования».

7. *Костаева Юлия Сергеевна* – аспирант кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

8. *Лебедева Светлана Владимировна* – старший преподаватель кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

9. *Пуйишо Валериян Иосифович* – преподаватель-организатор ОБЖ МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 52» Ленинского района г. Саратова.

10. *Пуйишо Николай Валериянович* – заместитель директора по учебной работе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 52» Ленинского района г. Саратова, методист кафедры информатизации образования ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», соискатель учёной степени кандидата педагогических наук (кафедра математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского).

11. *Рыжов Владимир Николаевич* – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

12. *Терновая Наталия Анатольевна* – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и методики её преподавания СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
<i>КОСТАЕВА Ю.С.</i> Педагог как носитель культуры .....	4
<i>ГУСЕВА М.А.</i> Проблема становления профессиональной биографии учителя математики с позиций системного и контекстно- биографического подходов.....	7
<i>КОСТАЕВА Ю.С.</i> Формирование готовности будущего учителя к осуществлению профессиональной деятельности .....	17
<i>КАЛМЫКОВА Н.Г.</i> Роль и место творческих заданий в историко- математической подготовке учителей математики .....	21
<i>КАПИТОНОВА Т.А.</i> Дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения математике» в системе профессиональной подготовки бакалавров педагогического образования» .....	25
<i>КАПИТОНОВА Т.А.</i> , <i>КОНДАУРОВА И.К.</i> Дисциплина «Математика» в системе фундаментальной подготовки специалистов таможенного дела.....	31
<i>ЛЕБЕДЕВА С.В.</i> Дисциплина «Психолого-педагогические основы обучения математике» в системе профессиональной подготовки бакалавров педагогического образования.....	35
<i>ЛЕБЕДЕВА С.В.</i> , <i>ТЕРНОВАЯ Н.А.</i> Дисциплина «Методика обучения математике и информатике» в структуре профессиональной подготовки бакалавров математики и компьютерных наук.....	42
<i>ДЮДЯЕВА Г.В.</i> Курс «Математика» в системе подготовки бакалавра психолого-педагогического образования (профиль – психологическое образование).....	52
<i>КОСТАЕВА Т.В.</i> Профессионально-личностное самоопределение школьников как психолого-педагогическая проблема	59
<i>ПУЙШО В.И.</i> , <i>ПУЙШО Н.В.</i> Электронные образовательные ресурсы нового поколения на уроках ОБЖ .....	64
<i>РЫЖОВ В.Н.</i> О преподавании информатики в условиях перехода к новым образовательным стандартам .....	67
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	70



Научно-методическое издание

Коллектив авторов

УЧИТЕЛЬ – УЧЕНИК:  
проблемы, поиски, находки

Сборник научно-методических статей

Выпуск 11

Работа издана в авторской редакции

---

Подписано в печать 20.09.2011

Формат  $60 \times 84 \frac{1}{16}$

Бумага типографская офсет.

Гарнитура Times

Усл. печ. л. 4,5

Тираж 50 экз

---

Отпечатано с готового оригинал-макета  
ООО «Издательский центр «Наука»  
410600, г. Саратов, ул. Пугачёвская, 117, к.50

