

зом, мы задаем границы рабочего поля будущего учебного процесса на основе ГОС.

После того, как будут сформулированы все микроцели курса, требуется осуществить их общий анализ. Необходимо, чтобы совокупность микроцелей полностью отражала требования стандарта.

Следующий этап проектирования – перевод содержания образовательного стандарта на «язык» деятельности учащегося, т.е. определение содержания диагностики.

На этом этапе каждой микроцели мы ставим в соответствие четыре диагностические задачи, две из которых отражают уровень стандарта (обязательный минимум), одна соответствует оценке – «хорошо», и одна – «отлично».

Важно, чтобы задания не только выявляли уровень знаний школьников, но и уровень развития логического и пространственного мышления, владения четкой математической речью.

Далее мы определяем траекторию движения ученика к микроцели, что выражается в выборе объема и содержания самостоятельной деятельности учащихся.

Необходимо выбирать такие задания для домашней работы школьников, чтобы их грамотное выполнение гарантировало решение диагностических задач. При выборе заданий для самостоятельной работы по геометрии, важно включать задачи разных типов.

После этого определяется логическая структура и составляется технологическая карта учебной темы, в которой отражены все блоки проектирования, в том числе блок диагностики.

Работа представлена на заочную электронную научную конференцию «Образовательные технологии» 15-20 марта 2007. Поступила в редакцию 20.05.2009.

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОС

Дурнева Е.Е.

*Московский Государственный Гуманитарный
Университет им. М.А.Шолохова
Москва, Россия*

Отвечая на вопрос, что есть геометрия, в чем ее отличие от других наук обратимся к словам А.Д.Александрова: «Своеобразие геометрии, выделяющее ее среди других разделов математики, да и всех наук вообще, заключается в неразрывном органическом соединении живого воображения со строгой логикой. Геометрия в своей сути и есть пространственное воображение, пронизанное и организованное строгой логикой».

Можно выделить две точки зрения при ответе на вопрос о сущности геометрии. Первая из них начала формироваться еще в трудах Евклида – это взгляд на геометрию, как на науку о струк-

туре пространства, определяемой с помощью системы основополагающих, базовых утверждений – аксиом. Другой взгляд изложен Феликсом Клейном в его «Эрлангенской программе» ("Сравнительное обозрение новейших геометрических исследований"): геометрия – это наука, изучающая такие свойства фигур, которые остаются инвариантными при всех преобразованиях некоторой группы; каждая геометрия порождается своей группой преобразований. Т.о. можно выделить аксиоматический и групповой подходы к геометрии. Современный взгляд на геометрию как теорию математических структур является обобщением группового подхода Клейна.

К особенностям геометрической науки относят: ее логическое строение, образность, прикладную направленность, что обеспечивает ей широкую область приложения. Геометрия - «универсальный язык всей современной математики, обладающий исключительной гибкостью и удобством».

Как учебная дисциплина геометрия отличается от других предметов математического цикла своим более «естественным», «физическим» характером, большей связанностью с реальным пространством. Это зачастую порождает сложности при ее изучении, т.к. учащиеся путаются между реальной и абстрактной геометрией. У школьников нередко вызывает непонимание, например, аксиоматическое построение, в той его части, где оговариваются или доказываются утверждения, кажущиеся им очевидными.

Также затруднения могут вызвать сложность, идущая от дедуктивного метода изложения, требующего строгой дисциплины мышления, четкости рассуждений; высокая степень абстракции; необходимость в процессе изучения включения в работу обоих полушарий мозга, ответственных за аналитическое и за образное мышление; необходимость развитого пространственного воображения, умения изображать фигуры как реально, так и мысленно; недостаточное количество алгоритмов решения задач, которые можно выделить в явном виде; наличие большого количества нестандартных, нетиповых задач, требующих развитой интуиции, умения высказывать гипотезы и подтверждать их доказательствами.

Геометрия как учебная дисциплина призвана развивать логическое, образное мышление, формировать пространственные представления, содействовать формированию мировоззрения, формировать, развивать умения и навыки, необходимые в практической деятельности.

Курс геометрии, утвержденный Министерством образования, затрагивает большой пласт вопросов геометрической теории и практики, а следовательно, выпускник российской школы должен быть весьма компетентен в области геометрии, иметь большой багаж знаний, уметь применять их на практике, что, к сожалению, зачастую не соответствует действительности.

На сегодняшний день разработано значительное количество общих и частных методик изучения геометрии, а объем издаваемых учебников и учебных пособий уже вряд ли поддается подсчету.

Однако, данные проведенных статистических исследований, результаты ЕГЭ по математике, опыт школьных учителей и собственный педагогический опыт работы со школьниками и студентами первого курса красноречиво свидетельствует о критически низком уровне геометрической подготовки учащихся.

Причины такого положения дел нельзя искать только в школе, скорее такая ситуация вызвана общесоциальными проблемами, среди которых снижение понимания ценности семьи, изменение в сторону ухудшения отношения к школе, постоянная, зачастую неправомерная критика среднего образования и педагогов, недостаточное государственного к проблемам детства и юности и т.д. Ситуация коренного реформирования на этапе разработки и становления также не может служить основой повышения качества образования.

Одна из системообразующих тенденций современного образования – стандартизация – должна дать в это сложное время ориентиры, которые позволят не снизить содержательную наполненность курса геометрии, а также уровень требований к знаниям и умениям учащихся, под влиянием общественных проблем.

Работа представлена на заочную электронную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования» 15-20 ноября 2008 г. Поступила в редакцию 20.05.2009.

ГЕОМЕТРИЯ – НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Дурнева Е.Е.

*Московский Государственный Гуманитарный
Университет им. М.А.Шолохова
Москва, Россия*

Существуют две точки зрения при ответе на вопрос о сущности геометрии. Первая из них начала формироваться в трудах Евклида – это взгляд на геометрию, как на науку о структуре пространства, определяемой с помощью системы основополагающих, базовых утверждений – аксиом. Другой взгляд изложен Феликсом Клейном в его «Эрлангенской программе»: геометрия – это наука, изучающая такие свойства фигур, которые остаются инвариантными при всех преобразованиях некоторой группы; каждая геометрия порождается своей группой преобразований. То есть можно выделить аксиоматический и групповой подходы к геометрии. Современный взгляд на геометрию как теорию математических структур является обобщением группового подхода Клейна.

К особенностям геометрической науки относят: ее логическое строение, образность, прикладную направленность, что обеспечивает ей широкую область приложения. Геометрия – «универсальный язык всей современной математики, обладающий исключительной гибкостью и удобством».

Как учебная дисциплина геометрия отличается от других предметов математического цикла своим более «естественным», «физическим» характером, большей связанностью с реальным пространством.

Геометрия как учебная дисциплина призвана развивать логическое, образное мышление, формировать пространственные представления, содействовать формированию мировоззрения, формировать, развивать умения и навыки, необходимые а практической деятельности.

По словам Г.Д.Глейзера, геометрия развивает интуитивный, логический, пространственный, символический, конструктивный компоненты умственной деятельности.

Обучение математике содействует формированию как специальных математических способностей, так и развитию мышления учащихся. Обычно при анализе мышления выделяют три основных его вида: наглядно-действенное или практическое, наглядно-образное, вербально-логическое.

Одна из основных задач школьного курса математики заключается в обеспечении специфического вклада во всестороннее развитие школьников путем формирования их познавательных, конструктивно-творческих способностей при решении математических проблем.

При изучении структуры математического мышления, по мнению Г.Д.Глейзера, необходимо исходить из общих психологических исследований закономерностей мышления.

Большинство исследователей в качестве обязательных элементов математической деятельности называют такие специфические математические действия и операции, как сравнение, дедукция, анализ и синтез.

Наиболее сложным структурным образованием, имеющим большое значение для успешного обучения геометрии, является пространственное мышление, которое включает сложные разноплановые психические процессы: восприятие, память, узнавание, представление, воображение.

Пространственное мышление – специфический вид мыслительной деятельности, которая необходима при решении задач, требующих ориентации в пространстве, и основывается на анализе пространственных свойств и отношений реальных объектов или их графических изображений. Главным содержанием этого вида мышления является оперирование пространственными образами в процессе решения задач на основе создания этих образов путем восприятия (или по