

## ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА

*Барашко Елена Николаевна*

старший преподаватель

*Рашидова Елена Викторовна*

канд. физ.-мат. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВПО «Донской государственной  
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

### ОСОБЕННОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

*Аннотация:* статья посвящена проблеме развития математического мышления школьников. В работе представлена программа развития математического мышления старших школьников, направленная на создание педагогических условий, способствующих творческому самоопределению и самореализации обучающихся. Рассмотрены этапы программы и задачи учителя на каждом этапе.

*Ключевые слова:* математическое мышление, этапы развития, педагогические условия, педагогическая поддержка.

В условиях современного информационного общества интеллектуальный капитал является главным фактором социально-экономического развития, поэтому государство испытывает потребность в гражданах, обладающих инициативностью, гибкостью и самостоятельностью мышления. Развитие математического мышления, необходимого для анализа информации, работы с компьютерными системами и информационными технологиями, при постановке новых задач и их решении, становится в современных условиях одной из основных задач средней общеобразовательной школы.

Внедрение программы развития математического мышления в образовательный процесс требует начать рассмотрение данного вопроса с уровня подготовленности педагога. Прежде всего, учителю необходимо понимание иного смысла своей педагогической деятельности – не столько передача готовых знаний, сколько поддержка учащихся в их инициативе, самостоятельности познания, творчестве. Поддерживающая позиция педагога предполагает иное общение учителя и ученика, которое должно быть направлено на успешную реализацию возможностей каждого школьника. Педагогика поддержки предъявляет к учителю особые квалификационные требования [2]:

- децентрация учителя со своих личных проблем на проблемы школьника;
- личностно-профессиональное самоопределение педагога в ценностях своей педагогической деятельности;
- способность учителя осуществлять рефлексивную практику;
- способность педагога проектировать этапы педагогической поддержки, учитывая конкретную ситуацию конкретного учащегося, и те возможности, которыми обладают все участники образовательного процесса.

*Цель программы развития математического мышления старших школьников:* формирование и развитие математического мышления учащихся, создание педагогических условий, способствующих их творческому самоопределению, самосовершенствованию и самореализации.

*Задачи программы:*

- образовательная – формирование умений, навыков в области математического знания и гибкости мыслительных процессов в математической деятельности; осознанности собственной деятельности по усвоению интеллектуальных и коммуникативных умений, сопровождающихся интересом и устойчивой мотивацией к обучению;
- развивающая – развитие компонентов математического мышления, создание условий для формирования и развития познавательных интересов, творческой активности, интеллектуальной, эмоциональной и волевой сфер личности;

– воспитательная – воспитание ответственности, высокой культуры, в том числе информационной, дисциплины, стремления к самосовершенствованию (самоконтролю, самооценке) и творческой самореализации.

*Целевые показатели программы:*

1. Сформированность и развитие структурных компонентов математического мышления:

- способности *действовать во внутреннем плане*;
- способности к *содержательному анализу*;
- способности к *рефлексии*;
- способности к *языковому и знаковому закреплению мысли*.

2. Уровень индивидуальных достижений школьников в образовательных, творческих и других направлениях деятельности.

3. Уровень и качество решения школьниками задач образовательной программы и овладения математическими, информационно-коммуникационными и социальными компетенциями.

Таблица 1

*Этапы развития математического мышления старших школьников*

<i>I этап Аналитический</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предварительная диагностика индивидуального развития математического мышления школьников;</li> <li>– самоанализ учителем собственного педагогического опыта по использованию поддерживающих воздействий в образовательном процессе;</li> <li>– знакомство учителя с теоретическими основами педагогической поддержки развития математического мышления.</li> </ul>
---------------------------------	---

*Задачи* учителя на первом этапе:

– получение первичной информации об индивидуальном развитии каждого учащегося и уровне развития его математического мышления;

– определение методов и средств осуществления педагогической поддержки развития математического мышления;

– вхождение в зону витагенного опыта учащихся и организация процесса самопознания школьников для определения индивидуальных затруднений;

– установление сильных сторон личности учащегося, на которые учитель может опереться в поддерживающих действиях;

– помощь учащимся в осознании причин затруднений и проблем, поддержание и развитие их учебной мотивации.

Таблица 2

<i>II этап Деятельностный</i>	– погружение в проблему; – предметная деятельность, включающая мониторинговый компонент.
-----------------------------------	---

*Задачи* учителя на втором этапе:

– создание в ходе образовательного процесса атмосферы доверия и сотрудничества;

– создание условий для самореализации и творчества школьников;

– проектирование индивидуальных программ организации деятельности школьников;

– моделирование значимых для школьников этических ситуаций, способствующих наращиванию их нравственного опыта;

– содействие школьникам в преодолении конкретной проблемы, установка на успешное выполнение ими учебной деятельности;

– помощь школьнику в организации поиска путей и средств разрешения поставленной перед ним задачи;

– постепенная передача педагогом ответственности учащимся за выбор их действий с целью развития навыков самостоятельной работы и продуктивной организации своей деятельности;

– стимулирование познавательной активности школьников.

*Задачи* учителя на стадии *погружения в проблему*:

– анализ предметного материала, учебных задач, тематики исследовательских и проблемных заданий на предмет их включения в содержательную часть интерактивных методов развития математического мышления;

– определение приемов педагогической поддержки для активизации познавательного процесса школьников и создания, необходимых для этого, эмоциональных отношений доверия, доброжелательности, взаимопонимания и сотрудничества.

Стадия *предметной деятельности* включает в себя непосредственно проведение занятий по технологии педагогической поддержки развития математического мышления школьников с включением мониторингового компонента. Учитель выстраивает на занятии проблемные, поисковые и исследовательские ситуации, тем самым, провоцируя школьников к активной мыслительной деятельности. Развитию математического мышления школьников способствует применение интерактивных методов обучения [1]:

– *поисково-исследовательских* (организация поиска решений познавательных задач, выдвинутых в ходе обучения или самостоятельно сформулированных учащимися под руководством педагога; процесс мышления становится продуктивным, но при этом обязательно контролируется и направляется педагогом);

– *исследовательских* (после анализа материала, постановки проблем и задач учащиеся самостоятельно ведут измерения и наблюдения, изучают источники, выполняют действия исследовательского характера; педагог поддерживает проявление инициативы, самостоятельности, творчества);

– проблемного обучения (преподаватель не преподносит учащимся знаний в готовом виде, а ставит перед ними проблемные задачи, побуждая тем самым искать средства и пути для их решения; решение проблемы требует включения математического мышления).

*Мониторинговый компонент* второго этапа включает:

– процессы наблюдения, диагностики и оценки эффективности педагогической поддержки развития математического мышления школьников;

– оценку педагогом и самооценку учащимися результатов деятельности;

– установление соответствия результатов деятельности поставленным целям;

– оценку сдерживающих факторов развития математического мышления.

<p><i>III этап</i> <i>Рефлексивный</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повторная диагностика уровня развития математического мышления школьников;</li> <li>– оценка учителем эффективности и результативности программы;</li> <li>– осознание и демонстрация учащимися своих достижений в результате познавательной деятельности;</li> <li>– планирование последующих действий.</li> </ul>
--	--

*Задачи* учителя на третьем этапе:

- получение информации о достигнутом уровне развития математического мышления каждого учащегося;
- произвести рефлексивный анализ своей педагогической деятельности, осмысление ее практической целесообразности;
- помощь школьникам в анализе результатов собственной деятельности и самопознании внутренних ресурсов;
- помощь в осмыслении школьниками нового опыта деятельности, в определении причин возникших проблем;
- помощь школьникам в выборе стратегии дальнейшей деятельности, обращение результатов в мотив для новой познавательной деятельности.

Оценка *эффективности и результативности программы* развития математического мышления школьников учитывает:

- степень достижения целей и решения задач программы в целом и ее этапов в отдельности;
- степень соответствия школьников запланированному уровню индивидуального развития их математического мышления;
- степень реализации учебных мероприятий и достижения ожидаемых результатов их реализации.

Школьники в ходе обучения по данной программе развития математического мышления должны двигаться по индивидуальным образовательным и развивающим траекториям, которые учитывают их возрастные и индивидуальные особенности личности, индивидуальные образовательные потребности и начальный практический опыт деятельности.

Поэтому мониторинг успешности развития математического мышления выпускников должен проводиться по нескольким параметрам: успешность индивидуального роста; эффективность использования на практике математических, информационно-коммуникационных и социальных компетенций; индивидуальные достижения в образовательных, творческих и других направлениях деятельности; успешность дальнейшего обучения в средних профессиональных специальных учебных заведениях и ВУЗах; приспособление к условиям социальной среды (конкурентоспособность, социальная устойчивость, успешность профессиональной деятельности и др.).

### *Список литературы*

1. Барашко Е.Н. Теоретико-педагогические аспекты развития у школьников математического мышления с использованием информационных и коммуникационных технологий // Материали за 10-а международна научна конференция «Ключови въпроси в съвременната наука». Том 17. Педагогически науки. – София: ООД «Бял ГРАД-БГ». – 2014.
2. Михайлова Н.Н. Педагогика поддержки: Учебно-метод. пособие / Н.Н. Михайлова, С.М. Юсфин. – М.: МИРОС. – 2001.