

ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ВЕКТОРА РАЗВИТИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКА, В РАМКАХ РЕАЛИЗУЕМЫХ СКФУ ПРОЕКТОВ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ

*И.Н. Обласова, Н.В. Ширяева, А.В. Ширяева
(магистранты группы ПОБ-м-о-18-6, СКФУ)*

руководитель О.Д. Роженко

С развитием общества всё большую актуальность приобретают творческие инновационные процессы в современных социально-экономических условиях. Ведущая роль в инновационном развитии экономики принадлежит творческому труду инженерно-технических работников на предприятиях и в научно-исследовательских организациях. Результаты этого труда – новые конструкторские или технологические решения, научные открытия, которые позволят более полно удовлетворить насущные потребности экономики, производства и общества.

Политика, направленная на развитие талантливой молодежи отражена в Указе Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 года № 761 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы».

Организуя работу со школьниками и молодежью ВУЗы огромное внимание должны уделять проведению целенаправленной работы с одаренной молодежью, которая выражается в организации и проведении олимпиад, математических соревнований, конкурсов или иных форм работы с одаренными школьниками, а также созданию научных, математических, технических и прикладных школ, кружков, секций и научных обществ.

С целью успешной реализации данных мероприятий, которые намеченных в Государственной программе развития Северо-Кавказского федерального округа, утвержденной 17.12.2012 г. распоряжением Правительства РФ № 2408-р, Северо-Кавказский федеральный университет проводит активную целенаправленную работу с одаренной молодежью,

задекларированную в Постановлении ректората СКФУ №2 от 16 февраля 2016 г. «О развитии олимпиадного движения среди школьников и студентов СКФУ».

Для участия СКФУ в грантовой деятельности и на основании обращения Первого заместителя министра Минобрнауки РФ № ВП- 1238/18 от 03.10.2017 г. «О реализации проектов», нашим университетом проведена работа по внесению дополнений и изменений в «Дорожную карту» по работе с одаренными детьми и развитию олимпиад СКФУ на 2016-2018 гг. (приказ № 2085-0 от 28.12.2016 г.

Университет является площадкой для проведения регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по 16 предметам, в том числе по математике. Преподавателями университета постоянно ведется работа по подготовке школьников к участию в заключительном этапе Всероссийской олимпиаде школьников. В университете ежегодно проводится открытая олимпиада для школьников «45 параллель».

В сентябре 2018 г. была проведена ежегодная осенняя профильная смена для одаренных учащихся 9-11 классов по математике, химии, физике, географии. Главной задачей ППС СКФУ являлась подготовка 48 талантливых школьников из 19 территорий края к Всероссийской олимпиаде. Участники получили углубленные знания по преподаваемым дисциплинам, провели разбор заданий олимпиад всех уровней.

Коллектив авторов, являясь сотрудниками СКФУ и имея многолетний опыт работы с одаренной молодежью, в том числе в качестве членов методических комиссий и жюри этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике, открытой олимпиады для школьников «45 параллель» по математике, преподавателей осенней профильной смены для одаренных учащихся 9-11 классов по математике систематизировал комплекс мер по сопровождению одаренных школьников, принимающих участие в олимпиадах на всех ее этапах.

Мы отмечаем, что, на наш взгляд, основной составляющей движущих сил в олимпиадном движении является противоречие между персональными

способностями ученика и единой технологией обучения в школе, противоречие между проявляемым при решении олимпиадных задач эвристическим или творческим уровнем интеллектуальной деятельности и преимущественно репродуктивным дальнейшим обучением.

С целью решения противоречий и проблем организации работы и развития олимпиадного движения, а также для формирования единого вектора развития поддержки талантливой молодежи, создания условий для их развития, успешной социализации, эффективной самореализации и обеспечения конкурентоспособности одаренной молодежи можно выделить основные направления процесса подготовки старшеклассников к участию в олимпиадах по математике:

- создание психологически комфортной образовательной среды, основанной на принципах активности; успешности; быстрого реагирования при обратной связи со стороны учителя; субъект-субъектного взаимодействия; разнообразии обучения, т.е. вариативности его форм, содержания и методов; направленности обучения на развитие личности ученика. Перечисленные принципы позволяют ученикам сформировать свой персональный стиль когнитивной деятельности, позволяют выбрать в соответствии со своими персональными возможностями и талантами, эффективные формы и методы работы. При этом основное содержание базового обучения, конечно, не может быть выборочным и добровольным.

- целеполагание психологического сопровождения образовательного процесса на развитие таких структурных компонентов математического мышления старшеклассников как: творчество, волевые операции (самокритика, самоконтроль...), психические процессы (память, воображение, внимание), эмоциональный компонент; [1,2]

- нацеленность процесса подготовки старшеклассников с признаками одаренности на: 1) актуализацию их знаний по предмету в системе естественно-научных знаний; 2) развитие креативного мышления на уроках математики; 3) формирование научного миропонимания и эстетического восприятия

символьных наук; 4) выработку навыков исследовательской деятельности, где инструментом является математика; 5) запуск механизма саморазвития при изучении математики;

- создание методической системы, предполагающей: 1) учет индивидуально-психологических особенностей учащихся, влияющих на изучение математики: возрастные особенности, особенности мотивации учения, психофизиологические особенности и т. д.; 2) сочетание универсальности и профильности обучения, фундаментальности и гуманитарной направленности обучения; 3) использование гуманитарной составляющей содержания учебной дисциплины (математика) при организации учебного процесса в старших классах; 4) учет специфики построения процесса изучения курса математики, которая определяется задачами обучения, интересами школьников, их психофизиологическими показателями и проявляется при выборе содержания учебного-методического материала, при выборе методов и средств обучения; 5) опору на специально разработанные дидактические материалы, которые содержат знания о современных научных достижениях и подходах в целях их лучшего усвоения, организации познавательной деятельности старшеклассника.

По нашему мнению, для реализации условий подготовки школьников к олимпиадам по математике должна быть разработана программа, включающая в себя тренировочные занятия в сочетании с личностно-ориентированным обучением и поддержки развивающей окружающей среды в условиях системы психолого-педагогического мониторинга, отслеживающего любые изменения интеллектуального развития каждого конкретного юноши и девушки.

Подобная программа должна быть направлена на решение следующих задач:

- обеспечение психологических условий, гарантирующих развитие математического мышления старшеклассников с признаками одаренности в процессе подготовки к олимпиадам по математике,

- увеличение объема и актуализация знаний по математике в системе естественно-научных знаний,

- развитие креативного мышления на уроках математики,
- формирование научного миропонимания и собственного эстетического восприятия символических наук,
- стимулирование и активизация процессов критического мышления, самопознания и самооценивания,
- обучение старшеклассника с признаками одаренности необходимым уровнем математических знаний, умений и навыков через вовлечение в научно-исследовательскую деятельность, через создание методической системы,
- развитие математической интуиции, логики, и таких когнитивных компонентов, как внимание, воображение, память,
- преодоление «эффекта записывания» перед решением комплекса задач повышенного уровня сложности.

Акцентируя внимание на психологических условиях, выдвигаемых задачах, мы выделили ряд принципов построения этой программы:

- личностный подход, предлагающий поиск индивидуальных траекторий и стимулов развития, максимальную реализацию интеллектуального потенциала личности;
- соблюдение принципов высокой степени концентрации содержания и насыщения программного материала в направлении его проблематизации при постановке задач «открытого типа», не имеющих единственного пути решения;
- поиск разумного баланса между запросами общества и специфическими потребностями, и возможностями старшеклассников с признаками одаренности, что предполагает делать основной упор на развитие их творческого потенциала.

В ходе опыта общения с участниками олимпиад по математике различных уровней и практической работы в жюри нами был выделен диапазон педагогических и психологических методов, которые адекватны поставленным задачам:

- методы учебной деятельности: устная работа, как необходимое условие формирования и развития диалоговой культуры учащихся; различные виды

дискуссий, групповых и индивидуальных заданий, работа с естественно-научной литературой, подготовка обзорных и научно-исследовательских работ по математике; итоговые работы, практикумы, как основная форма самостоятельной работы; участие школьников в научно-практических конференциях;

- аудиторные групповые и индивидуальные занятия по психологии, структурирующие знания одаренных детей об особенностях: памяти человека, восприятия окружающего мира человеком, познания других людей и самого себя, и т.д.;

- различные виды дискуссий, игр, направленных на самопознание, программирование личностного роста, установок на творчество;

- тренировочные развивающие занятия, запускающие развитие креативности подростков в области математики, а также стимулирующие когнитивные процессы памяти, воображения и внимания старшеклассников;

- задания, способствующие стабилизации самооценки, и индивидуальные консультации по результатам проведенных психодиагностик;

- тьюторинг по математике для старшеклассников, выбравших индивидуальный темп работы, испытывающих дополнительный интерес при изучении некоторых разделов и тем;

- формирование среды, которая бы поддерживала положительные изменения и способствовала креативному развитию учащегося.

Основным дидактическим средством развития математического мышления у учащихся по мнению многих психологов и педагогов в базовых психолого-педагогических теориях (Якиманская, Праг, Талызина и др.) является решение тех или иных математических задач, содержание или способы решения которых отвечают той или иной локальной проблеме развития математического мышления. [4, 7].

Зная направленность задач, можно подобрать почти к каждой теме классы задач, решения которых совершенствуют конкретные операции и приемы мышления. В качестве примера, задачи прикладного характера стимулируют

операцию конкретизации, а также понимание взаимосвязи и зависимости между различными областями знаний, так, например, между математическими и физическими знаниями. Задачи с избыточным или неполным составом условия; задачи, данные которых, не соответствуют друг другу; так называемые нереальные задачи (данные которых противоречат научному или здравому смыслу) развивают умение критически анализировать и оценивать условия, выделять существенное, конкретизировать теоретические положения, предотвращают случаи неправомерного обобщения явлений.

В настоящее время современному педагогу предложен широкий спектр всевозможных дидактических и учебно- методических материалов и пособий. Учебные тексты, по мнению М. А. Холодной, должны удовлетворять как минимум двум требованиям: во-первых, предоставлять ребенку возможность свободного выбора линии поведения в процессе учения и, во-вторых, создавать предпосылки для появления у каждого ребенка чувства успешности своей учебной деятельности. [5,6].

Важная роль в разработанных дидактических материалах отведена индивидуальным практикумам и математическим тренингам. Для развития пространственного воображения, интуиции, закрепления в памяти многочисленных приемов и методов, используемых в решении математических разноуровневых задач, для расширения круга знаний в области математики подростку недостаточно учебника, выбранного преподавателем. Кроме того, упражнения, задаваемые для домашней подготовки, получают все учащиеся класса в одинаковом объеме и без учета уровня усвоения пройденного материала. Из-за ограниченности времени занятия, порой проверка домашнего задания носит формальный характер. Зная уровень подготовки своих учеников, а также их индивидуальные особенности, им должны предлагаться индивидуальные и творческие домашние индивидуальные задания, не ограниченные по времени от урока к уроку, и необходимо определять объем упражнений, например, на весь период изучения темы. Старшеклассник, получая индивидуальные задания, может самостоятельно составлять свой

индивидуальный план работы и распределять свое время для достижения результата, а также проявлять интеллектуальную активность, свойственную этому возрасту, для преодоления возможных трудностей. Нельзя в этом случае отрицать и помощь педагога. На наш взгляд, такое творческое взаимодействие должно послужить одним из факторов развития математического мышления подростка. И. С. Кон говорит о необходимости персонального подхода в обучении следующее: «Самостоятельность школьника в процессе обучения не только улучшает его непосредственные результаты, но и оказывает благотворное влияние на умственные способности и черты личности». Более самостоятельная и сложная, свободная от мелочной опеки учебная работа способствует формированию гибкого, творческого стиля мышления, что характеризует в частности математическое мышление. И. С. Кон пишет: «Равнение на троечника, одинаковые, формальные требования ко всем учащимся, без учета дифференциации их способностей и интересов, мелочная опека тормозят умственное развитие старшеклассников, снижают их учебную активность. Старшеклассники перегружены учебной работой и в тоже время интеллектуально недогружены. Чтобы стимулировать учащихся к учебе, нужно дифференцировать ее содержание с учетом индивидуальных особенностей и интересов учащихся и дать простор их интеллектуальной инициативе». [3].

Как мы видим, имплементация подобной практики обоснована. Это повышает мотивацию учебной деятельности учащегося, а самоконтроль и самокритика юношей и девушек, позволяет им проявить свою самостоятельность и инициативность, дает ему широкий простор для творчества, а главное, позволяет снимать напряжение и сохраняет здоровье подростка. Безусловно, необходимо разумное соотношение объема заданий, их уровня сложности и выделяемого времени на выполнение такого индивидуального практикума. Важнейшим условием интеллектуального воспитания учащихся является создание специальных учебных пособий.

Такая система психолого-педагогических условий, в сочетании с приведенными выше принципами, большой диапазон педагогических и

психологических методов, как показал многолетний опыт работы в области олимпиадного движения по математике, обеспечивает оптимизацию процесса развития как математического мышления учащихся с признаками одаренности, так и в следствии этого помогает учащемуся достигать высоких результатов на различных соревнованиях по математике.

Таким образом, усиление внимания государства и общественности к поддержке одаренной молодежи не осталось незамеченным и на уровне нашего университета. В СКФУ внедряется системный подход к проведению олимпиад по математике и развитию олимпиадного движения среди школьников и студентов. Главная задача – предоставить всем обучающимся возможность проявить свои математические способности.

Совершенствование психолого-педагогических механизмов поддержки одаренных детей и молодежи, внедрение в учебный процесс школы активных форм обучения, должно базироваться на комплексном подходе взаимодействия Вуза и школы, профессорско-преподавательского состава и коллектива учителей, методистов и специалистов в области математического образования, и вовлечению их в реализацию и совершенствование проектов развития талантливой молодежи, реализуемых в СКФУ.

Литература и Интернет-ресурсы:

1. Ширяева Н.В., Обласова И.Н. Применение методов математической статистики и кластерного анализа в организации научного исследования структурных компонентов математического мышления. // Научные исследования: информация, анализ, прогноз: монография; под общей ред. проф. О.И. Кирикова. Книга 32. Воронеж: ВГПУ, 2010. С. 256–276.

2. Обласова И.Н., Ширяева Н.В. Применение статистического анализа в педагогических исследованиях. // Материалы VII международной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований: от теории к практике» редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. №1 (7). С. 29-31.

3. Кон И.С. Психология старшеклассника. М.: Просвещение, 1980. 192 с.
4. Талызина Н.Ф., Карпов Ю.В. Педагогическая психология: психодиагностика интеллекта. М.: Изд-во Московского университета, 1987. 63с.
5. Холодная М. А. Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Изд-во Томского университета, 1983. 190 с.
6. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002. 272 с.
7. Якиманская, И.С. Развитие пространственного мышления школьников. М.: Педагогика, 1980. 240 с.