

Становление культуры мышления школьников во внеурочной деятельности

Валерий Николаевич Клепиков,

старший научный сотрудник лаборатории духовно-нравственных основ воспитания Института семьи и воспитания РАО, учитель высшей категории, почётный работник общего образования РФ, кандидат педагогических наук

• эволюция образования • культура мышления • внеурочная деятельность • интеграция знаний • равноправный межличностный диалог •

Одной из тенденций эволюции современного образования становится активная попытка преодолеть унифицированность школьного обучения и воспитания, расширить разнообразие и принципиально обновить взаимодействие его основных и дополняющих форм. К числу дополнительных форм можно отнести создание на базе школы различных объединений, клубов, салонов, обществ, занимающихся во внеурочное время творческим развитием учащихся, формированием их общей культуры.

Как известно, важной составной частью общей культуры человека является *культура мышления*. *Культура* и *мышление* — понятия, каждое из которых таит много важных смыслов, имеющих принципиальную значимость для самоактуализации, самоопределения и самореализации человека.

Мышление культурно — это значит, что оно в процессе совершенствования развернуло все свои потенции в контексте высших достижений общечеловеческой цивилизации. *Мышление культурно* — означает его современность, осведомлённость о последних новациях своего времени, направленность на субъективные и объективные открытия.

Как считают авторы книги «Основы культуры мышления», «*культура мышления* — это результат целенаправленного воздействия на процесс выполнения субъектом мыслительных операций с целью получения на-

иболее эффективных решений проблемных ситуаций. Такое воздействие на субъект в обществе должна выполнять, прежде всего, система образования. Образование должно стать обучением искусству пользоваться знаниями, вырабатывать стиль мышления, позволяющий анализировать проблемы в любой области жизни»¹.

Однако общеобразовательная школа, как правило, целенаправленно не занимается формированием культуры мышления учащихся, так как в её методологических, методических и мониторинговых установках явно преобладает нацеленность на усвоение дифференцированного предметного содержания. Редко кто из педагогов мыслит свой предмет в контексте целостного развития мыслительной культуры школьника, хотя метапредметные результаты, прописанные в ФГОС второго поколения, и призваны компенсировать то, что в прошлых стандартах было упущено. Однако инерционные процессы ещё очень сильны.

Как считает исследователь науки О. Тоффлер, «современная западная цивилизация достигла необычайных высот в искусстве расчленения целого на части, а именно в разложении на мельчайшие компоненты. Мы изрядно преуспели в этом искусстве, преуспели настолько, что нередко забываем собрать разъятые части в то единое целое, которое они некогда

¹ Меерович М., Шарыгина Л. Основы культуры мышления // Школьные технологии. № 5. 1997. С. 6.

составляли»². Отсюда и естественная нацеленность школьных программ на узко ориентированные тесты и задания. При этом только школа создаёт необходимую образовательную базу для возможности целостного формирования культуры мышления детей³.

В начале XXI века в образовании всё более востребованными становятся *целостный (интегральный) и индивидуальный (субъектный) подходы*. Целостный подход помогает рассматривать задатки человека во взаимодополняющем и взаимообогащающем единстве: для продуктивной деятельности требуется актуализация и интеграция всего спектра способностей ребёнка, необходимость применения как гуманитарных, так и естественно-математических знаний⁴.

Развитие культуры мышления предполагает, что ведущим должен быть не фронтальный, не групповой, а *индивидуальный подход*, т.е. опора на субъектность и самобытность учащихся. В ходе 20-летней педагогической деятельности в школе мы пришли к выводу, что, когда в классе 25–30 человек, осуществить индивидуальный подход проблематично, в лучшем случае возможна лишь трёх-четырёхуровневая дифференциация, что и отражено в дидактических сборниках и тестовых заданиях. Добавим, что и полноценное прохождение учащимися индивидуальной образовательной траектории возможно лишь в условиях их более свободного самовыражения.

Вот почему насущно необходима *внеурочная деятельность*, которая может восполнить этот пробел. Разработанная программа и созданный на её базе курс «Основы культуры мышления» призваны восполнить недостатки основного образования⁵. Вполне логично, что в основе курса лежат интегративные процессы и механизмы, которые нацелены на целостное восприятие и ис-

следование мира, на всестороннее раскрытие и развитие индивидуальных способностей учащихся. При этом очень важно совместное сотрудничество всех педагогов, занимающихся урочной и внеурочной деятельностью.

Программа адресована учителям, классным руководителям, педагогам дополнительного образования, которые осознанно занимаются развитием культуры мышления и творческих способностей учащихся и оперативно реагируют на современные социокультурные и научные вызовы.

Рабочая программа была составлена в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения и Концепцией духовно-нравственного воспитания и развития гражданина России. Курс представляет собой систему занятий для подростков, направленных на развитие их интеллектуальной культуры в контексте предметных, личностных и метапредметных результатов образования. Программа рассчитана на один год обучения (64 часа, 2 часа в неделю), но работа с детьми, желающими и далее заниматься творческой деятельностью, продолжается до их ухода из школы. И это замечательно, так как старшие школьники нередко делятся опытом с младшими.

Актуальность курса состоит в развитии интеллектуальной культуры с опорой на различные типы мышления (абстрактно-логическое, комбинаторно-вероятностное, пространственно-образное, проектно-исследовательское, креативно-эвристическое), которые составляют магистральные линии развития культуры мышления учащихся и образуют своеобразный интеллектуальный «жгут». Развитие мыслительных способностей осуществляется в ходе параллельной и взаимосвязанной деятельности: посещения занятий, создания конкретных творческих продуктов (исследовательских и проектных работ, эссе, притчевых миниатюр, презентаций и т.д.), активного участия в научно-практических конференциях и олимпиадах (разного уровня).

Новизна рабочей программы заключается в том, что развитие мыслительных способностей происходит не только на основе каких-либо предметных знаний, но и в ходе интеграции естественно-математических

² Тоффлер О. Наука и изменение. Предисловие к книге И. Пригожина «Порядок из хаоса». М., 1986. С. 11.

³ Например, логическое мышление преимущественно развивается на уроках геометрии и алгебры, образное мышление – на уроках рисования, МХК, литературы и т.д.

⁴ Математические знания необходимы и представителям гуманитарных профессий: психологам, социологам, филологам и т.д.

⁵ Творческое объединение, занимающееся формированием культуры мышления школьников, мы назвали «Многогранник».

и гуманитарных знаний⁶, что позволяет органично синтезировать различные типы мышления и в итоге в ходе создания творческих продуктов актуализировать весь духовно-интеллектуальный потенциал учащихся.

Специфика курса состоит в том, что занятия рассчитаны на детей разного возраста (8–11 классы)⁷, которые во взаимодействии, в сотрудничестве (между собой и педагогом) открывают для себя различные стороны исследуемого объекта и в соответствии со своим личностным видением и с выработанными индивидуальными компетенциями его исследуют.

Курс преследует следующие цели:

- 1) формирование общей культуры мышления учащихся;
- 2) развитие исследовательских способностей и компетенций;
- 3) выработка умений и навыков выступления перед широкой аудиторией;
- 4) выработка умений и навыков вести диалог, задавать острые вопросы, делать обобщения и выводы, прогноз;
- 5) выработка умений и навыков оформления своих мыслей, докладов, исследований;
- 6) подготовка к участию в городских, областных, российских, международных конференциях.

К основным задачам курса мы относим:

- 1) *развитие абстрактно-логического мышления:* умения формулировать определения (давать дефиниции), классифицировать понятия по различным основаниям, делать верные суждения и умозаключения, умения выявлять свойства и признаки различных объектов, анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать, доказывать и опровергать, делать заключения и выводы и т.д.;
- 2) *развитие пространственно-образного мышления:* навыки различения линейных, плоскостных и объёмных объектов, мысленное достраивание и реконструкция объ-

ектов, моделирование принципиально новых объектов, восстановление недостающих элементов объекта, сопряжение и перекодирование образов и т.д.;

3) *развитие комбинаторно-вероятностного мышления:* умения использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных, находить относительную частоту и вероятность случайного события, решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций и т.д.;

4) *развитие проектно-исследовательского мышления:* умения фиксировать изменения объекта, различать объект и предмет, ставить проблему, выдвигать гипотезу, выбирать методы исследования, рефлексировать, прогнозировать, корректировать и т.д.;

5) *развитие креативно-эвристического мышления:* интуиции, навыков обнаружения противоречий и проблем, навыков неожиданных сравнений и сопоставлений, обнаружение «точек удивления», антиномий и парадоксов, конструирования метафор и т.д.

Ведущими в ходе реализации программы являются следующие **пять принципов:**

- *принцип дополнительности* аккумулирует и актуализирует преимущества внеурочной деятельности: ориентация на детское творчество, свободное посещение, гибкость и актуальность программ, соответствие индивидуальным интересам, мотивированность, гуманность взаимоотношений, сотрудничество, сотворчество, разновозрастность коллектива, многообразие форм образовательной деятельности, добровольность выбора этих форм, опора на самоопределение, отсутствие формализма, открытая и неформальная образовательная среда;

- *принцип интегративности* подразумевает: во-первых, взаимосвязь основного и дополнительного образования; во-вторых, единство гуманитарных и естественно-математических знаний с точки зрения их ценностно-

⁶ Как представляется, в XXI веке дилемма «физик» или «лирик» постепенно уходит в прошлое.

⁷ К 8 классу дети уже знакомы с элементами логического, комбинаторного и образного мышления.

смысловой значимости; в-третьих, единство абстрактно-логического, комбинаторно-вероятностного, пространственно-образного, проектно-исследовательского и креативно-эвристического типов мышления; в-четвёртых, необходимость более целостного и личностно значимого исследования объектов мира; в-пятых, всестороннее и органичное развитие творческих способностей;

- *принцип субъектности* подразумевает и учитывает три ракурса (ступени) взаимодействия человека и мира: *субъект-исполнитель, субъект-деятель и субъект-творец*; при этом развитие субъектности — это, прежде всего, работа с ценностями и смыслами по выстраиванию отношений человека с миром и самим собой, а выбранная иерархия приоритетных (базовых) ценностей определяет основу этого взаимодействия;

- *принцип гуманитарности* подразумевает разработку не отвлечённых или утилитарных тем и проблем, а тех, которые языком какой-либо науки (предмета) помогают развивать мышление конкретного школьника на близком ему содержании; принцип нацелен на ценностно-смысловую интерпретацию и реинтерпретацию образовательного материала; с точки зрения данного принципа все науки и предметы для учащегося могут стать гуманитарными;

- *принцип творческой самореализации* подразумевает, что формирование культуры мышления и развитие различных типов интеллектуальной деятельности происходят в ходе возникновения личностного творческого продукта, который учащийся создаёт параллельно посещению занятий, практически применяя свои знания и компетенции; при этом уровень творческой продукции учащегося определяется индивидуальными задатками, способностями и степенью освоения им основ культуры мышления.

Образовательный материал, используемый на занятиях (научные тексты, научно-популярные тексты, художественные тексты, исследовательские тексты), подбирается таким образом, чтобы в нём

просматривалась ярко выраженная интегрально-дифференциальная структурность⁸ и эвристический потенциал, которые бы породили новые или обновлённые темы, проблемы, креативные линии движения, «прорывные зоны». Это необходимо для того, чтобы расширить проблемное поле и тем самым заинтересовать и вовлечь в исследовательский процесс как можно большее количество детей с разными типами мышления.

В первую очередь образовательный материал подразумевает:

- широкое использование величайших общечеловеческих открытий, законов (Аристотель, Платон, Декарт, Лейбниц, Менделеев и т.д.) и общезначимых экспериментов, поставленных великими учёными (Архимед, Ньютон, Леонардо да Винчи, Галилей, Эйнштейн и др.);

- опору на подлинные научные и художественные тексты (общечеловеческие, национальные, региональные, личностные и др.);
- активное использование информационных и цифровых ресурсов (библиотека, Интернет, CD-диски и т.д.);

- опору на учебную и научно-популярную литературу, научные журналы, книги из серии «Мир знаний», «Жизнь замечательных людей», «Жизнь в искусстве» и др.

Темы занятий являются несколько неожиданными и интригующими, чтобы тут же возникли мысли, возражения и вопросы⁹. Поэтому педагог не просто «приходит» на занятие, он «врывается» с ворохом возможных идей, озарений, сомнений и «заражает» ими детей¹⁰. Собственно содержание программы раскрывается благодаря хорошо продуманной, выстроенной пластичной архитектуре вечных общечеловеческих вопросов: когда мы мыслим логично? Когда работа становится исследовательской? Любой ли жизненный или экспериментальный факт можно объяснить с помощью точных наук? Когда противоречие перерастает в проблему? Как сформулировать научную проблему? Как вступить в диалог с текстом, который был написан сотни лет назад? Научная формула — это система знаков или/и образ? Могут ли быть красивые научные законы? Должны ли формулы быть изящными и гармоничными? Может ли наука изучать случайные явления? Как «поймать» случайное событие? И т.д.

⁸ Проще говоря, его логико-смысловая внятность и насыщенность.

⁹ Очевидно, что креативную личность может воспитать только творческий педагог.

¹⁰ Если педагог работает и в основной школе, то «подогревать» детей креативными вопросами можно на обычных переменах и отчасти на уроках.

Педагог не планирует одну какую-либо жёсткую форму занятия, он скорее готовит *поливерсионную модель*, в которой возможны *комбинированные формы* взаимодействия в зависимости от настроения ребят и логики развития конкретного занятия. Поэтому хорошо подготовленный педагог может перестроиться и изменить форму занятия в любой подходящий момент. Более того, педагог учитывает, что перед ним дети, для которых существуют наиболее приемлемые и приоритетные формы мышления и понимания мира.

Напомним классические формы взаимодействия с детьми, которые мы применяем на занятиях:

- *рассказ* (первичное знакомство с основами различных типов мышления, историческими фактами, открытиями, экспериментами и т.д.);
- *диалог* (создание напряжённого интеллектуального поля, знакомство с иными мнениями, сопоставление различных взглядов, выработка и уточнение личностных позиций);
- *интегративное занятие* (многостороннее и комплексное рассмотрение объекта исследования, решение общенаучных, общекультурных и мировоззренческих вопросов);
- *деловая игра* (активизируем мыслительную деятельность, сомневаемся, вызываем интерес, демонстрируем эрудицию, задаём позитивный настрой, «прощупываем» различные эвристические варианты);
- *защита творческого продукта* (демонстрация и обоснование индивидуальной работы: проекта, исследования, произведения, а также конструктивная критика);
- *научно-практическая конференция* (научно-исследовательские итоги и результаты индивидуальных и коллективных достижений).

Результаты работы по становлению культуры мышления учащихся опредмечиваются в творческих продуктах, активной жизненной позиции, лидерских качествах.

Предметные результаты обнаруживаются в способности:

- обобщать и структурировать информацию, выявлять её существенные единицы

и основополагающие элементы научного знания;

- видеть материал более целостно, проблематично, парадоксально, с прицелом на его дальнейшее более углублённое изучение в контексте современной научной парадигмы познания мира;
- продуктивного преобразования и эвристического применения изучаемого материала в исследовательской и творческой деятельности;
- создавать специализированные работы по отдельным предметам.

Личностные результаты обнаруживаются в способности:

- мобилизации интереса и мотивации к познанию мира;
- к саморефлексии, самообразованию, саморазвитию;
- активизации ценностно-смысловых установок, отражающих субъектную позицию;
- формировать социально-культурные и нравственные компетенции;
- создавать личностно ориентированные работы.

Метапредметные результаты обнаруживаются в способности:

- формировать метапредметные и межпредметные понятия;
- конструировать новые образы и понятия;
- осваивать приоритетные и базовые ценности;
- формировать укрупнённые единицы знания, универсальные учебные действия (познавательные, исследовательские, регулятивные, коммуникативные), ключевые компетенции;
- создавать интегрированные образовательные продукты.

Воспитательный потенциал программы актуализируется за счёт:

- опоры на культурное достояние предшествующих поколений людей (духовные и материальные ценности);
- понимания ценности образования и науки, труда и творчества;
- формирования критического, диалогического и нравственного мышления¹¹;

¹¹ Как однажды заметил Блез Паскаль, «будем же стараться хорошо мыслить: вот начало нравственности».

- успешного взаимодействия, взаимопонимания и сотрудничества;
- активной гражданской позиции;
- личного самосовершенствования;
- осознанного выбора будущей профессии.

Послеурочное время в школе имеет свои особенности. Обычно после уроков дети, уставшие, спешат домой. Поэтому занятия могут состояться только благодаря высокой мотивированности и заинтересованности как со стороны педагога, так и детей. И эту заинтересованность педагоги могут «подогреть» и обеспечить креативными методическими и технологическими средствами.

Что же для этого нужно? Во-первых, занятия по стилю общения должны отличаться от общеобразовательных уроков. В основе занятий — равноправный межличностный диалог, нацеленный на развитие внутреннего мира конкретного ребёнка¹². Во-вторых, занятия отличает высочайшая мобильность в использовании информационных технологий; нагрузка на детей должна распределяться в сторону большей наглядности, динамичности и образности. Для этого применяются хорошо сбалансированные и укрупнённые единицы (дозы) «живых знаний», нацеленные не только на запоминание, но главное, на понимание. В-третьих, группы ребят комбинируются с учётом межличностной совместности и продуктивности коллективной работы; в одной группе могут взаимодействовать дети разных возрастов, что позволяет активизировать различные возрастные достоинства (наивность, непосредственность, пунктуальность, рассудительность, степенность, покровительство и т.д.).

Для глубокого постижения научных понятий важно наличие *проблемности*. Проблемность аккумулируется в *точках удивления* (точка удивления — это неожиданный взгляд на обычное, на общепринятое),

в *антиномиях* (антиномия — это противоречащие друг другу высказывания об одном и том же, но делаемые в дополнительных ситуациях и с раз-

ных точек зрения), в *парадоксах* (парадокс — это необычное, даже невероятное сочетание различных точек зрения, реализуемое в суждениях и доказательствах, и убедительное для большинства участников диалога).

В работе со всеми возрастами, в первую очередь, занятие нацелено не на знание, не на эмоциональное отношение к предмету исследования, а именно на *понимание*. Поэтому, начиная с первых занятий курса «Основы культуры мышления», важно формировать у детей вопросительность, неоднозначность и парадоксальность видения научных понятий и фактов. А это достигается благодаря вызреванию самобытных смыслов. Отсюда главное для внеурочного занятия — это вычленение адекватного смысла, близкого возрастным особенностям ребят.

Назовём лишь наиболее важные *интегративные механизмы*, которые мы используем в своей работе (без учёта возрастной специфики):

1) актуализация общечеловеческих и индивидуальных смыслов осуществляется с помощью *диалогизации, импровизации и интерпретации* образовательного материала;

2) сопряжение индивидуальных и общечеловеческих смыслов происходит благодаря *идентификации, экстраполяции и полифонизации* образовательного материала;

3) обогащение индивидуальных смыслов за счёт общечеловеческих совершается с помощью *ассимиляции, индивидуализации и концептуализации* образовательного материала.

Диалогизация — это педагогическое обеспечение равноправного общения между субъектами образовательного процесса, в ходе которого происходит взаимодействие индивидуальных и общечеловеческих смыслов.

Импровизация — это непосредственное и свободное выражение педагогом и учащимися своих мыслей по поводу предлагаемых знаний в вербальной форме¹³.

¹² Нередко случается так, что весь интеллектуальный потенциал присутствующих на занятии обращён для помощи нуждающемуся в нём ученику.

¹³ Всем известна очень эффективная технология «мозгового штурма».

Интерпретация — это толкование педагогом и учащимися образовательного материала в контексте научных, исторических, культурных и философских аспектов.

Идентификация — это педагогическое обеспечение поворота образовательного материала его самыми значимыми ценностями и смыслами в направлении внутреннего мира ребёнка. (Чтобы ребёнок узнал себя в этом материале, нашёл в нём нечто близкое для себя.)

Экстраполяция — это адекватный перенос значимых смыслов с одного образовательного материала на другой для его обогащения.

Полифонизация — это гармонизация образовательного материала, в ходе которого происходит резонирование общечеловеческих и индивидуальных смыслов.

Индивидуализация — это педагогическая помощь по субъективизации общечеловеческих ценностей и смыслов в ходе их освоения.

Ассимиляция — это педагогическая помощь по присвоению ребёнком общечеловеческих ценностей и смыслов, в ходе которого они становятся для него лично значимыми.

Концептуализация — это педагогическая помощь по выстраиванию во внутреннем мире ребёнка упорядоченной системы (иерархии) понятий, ценностей.

На всех занятиях может осуществляться эффективное развитие творческих способностей учащихся с помощью:

- экологически благоприятной окружающей предметной среды (желательно, чтобы занятие проводилось не в обычном классном кабинете, а в специально приспособленной для этого комнате, некий уголок «для посвящённых»);
- личного примера педагога (профессионализма, высоконравственного поведения, справедливого оценивания и т.д.);
- налаженных уважительных и комфортных отношений между учащимися и педагогом,

основанных на постоянном межличностном диалоге, взаимопонимании, сотрудничестве;

- организации самостоятельной работы учащихся (учитывающей раскрытие природных способностей, интерес, мотивированность, сознательность, самооценку, рефлексию, самореализацию, самоопределение, профилизацию), взаимопомощи между учениками (толерантность, терпимость, чуткость);
- адекватного подбора содержания, методов, приёмов, организационных форм обучения (дифференциация, индивидуализация, демократизация, гуманизация и т.д.);
- погружения образовательного материала в историю с привлечением биографий учёных, писателей, художников, философов;
- научной и духовно-нравственной интерпретации содержания образовательного материала.

Как мы уже сказали выше, занятия желательно формулировать в оригинальной, проблемной и неожиданной форме («Что значит мыслить?», «Как придать мысли устойчивость?», «Когда случайность становится закономерностью?», «Как сделать открытие?», «Можно ли мыслить образами?» и т.д.), но для дидактического понимания содержания курса мы сохранили классическую форму тематического планирования материала (табл.)¹⁴.

Ещё раз отметим, что занятия должны быть максимально живыми и креативными, с примерами из конкретных исследовательских работ ребят, поэтому перечисленные темы не есть нечто застывшее: темы и элементы тем могут варьироваться, переставляться, комбинироваться в зависимости от потребностей ребят, логики развития их индивидуальной образовательной траектории.

¹⁴ Желательно также, чтобы дети ещё до занятий выбрали себе хотя бы приблизительно тему для исследования, чтобы сразу же применять свои знания на близком для своего внутреннего мира материале.

¹⁵ Интересно, что у пифагорейцев существовал «возвышенный треугольник».

Примерное тематическое планирование курса «Основы культуры мышления»

№	Наименование темы	Кол-во часов
1	Абстрактно-логическое мышление.	12
1.1	Понятие. Определение. Ошибки в определениях.	2
1.2	Конструирование понятий. Классификация понятий по различным основаниям.	2
1.3	Суждение и умозаключение. Их виды. Ошибки в суждениях и умозаключениях.	2
1.4	Доказательство. Виды доказательств. Ошибки в доказательствах.	2
1.5	Операции индукции и дедукции, анализа и обобщения.	2
1.6	Софистические и правдоподобные доказательства.	2
2	Комбинаторно-вероятностное мышление	12
2.1	Способы представления и анализа статистических данных.	2
2.2	Решение комбинаторных задач на нахождение числа объектов или комбинаций (Перестановки. Размещения. Сочетания).	2
2.3	Организация сбора данных при проведении опроса общественного мнения, их анализ, представление результатов опроса в виде таблицы, диаграммы.	2
2.4	Нахождение относительной частоты и вероятности случайного события. Вероятностное мышление.	2
2.5	Проведение эксперимента с помощью компьютерного моделирования, интерпретация его результатов.	2
2.6	Вероятностный подход в современной науке.	2
3	Пространственно-образное мышление.	12
3.1	Многомерность объекта и его преобразования. Роль воображения.	2
3.2	Объект в науке и искусстве.	2
3.3	Смысловая подвижность и неисчерпаемость образа.	2
3.4	Виды образов. Их восприятие и понимание. Образное мышление.	2
3.5	Особенности восприятия и реконструкции художественных образов. Символическое мышление.	2
3.6	Метод пластического моделирования и интерпретации текстов.	2
4	Проектно-исследовательское мышление.	12
4.1	Обнаружение противоречий, постановка проблемы и выдвижение гипотезы.	2
4.2	Методы исследования.	2
4.3	Структура исследования и проекта.	2
4.4	Практическая работа, опыт, эксперимент. Их обработка.	2
4.5	Особенности естественно-математического и гуманитарного исследований.	2

№	Наименование темы	Кол-во часов
4.6	Особенности проектной деятельности.	2
5	Креативно-эвристическое мышление ¹⁶ .	12
5.1	Открытие неожиданных сравнений, аналогий.	2
5.2	Творческая реконструкция объектов.	2
5.3	Обнаружение «точек удивления», антиномий, парадоксов.	2
5.4	Конструирование метафор. Метафорическое мышление.	2
5.5	Создание креативных образов.	2
5.6	Эвристическая интерпретация мини-текстов.	2
6	Интерактивная проработка индивидуальных творческих продуктов.	8
6.1	Проект.	2
6.2	Исследовательская работа.	2
6.3	Эссе. Рассказ. Стихотворение. Притчевая миниатюра.	2
6.4	Фильм. Презентация. Фотоснимок. Поделка.	2

Поделимся конкретными разработками. В нынешнем учебном году (2012–2013 гг.) в процессе занятий был осуществлён проект «Угловатая форма, устремлённая ввысь», где на базе знаний об угле, о треугольнике¹⁵, многоугольнике, многограннике был смоделирован духовно-нравственный символ, задающий человеку образ вечного совершенствования, «стремления вверх». Идея проекта¹⁷: «Треугольник, вершиной направленный вверх — это изображение духовной жизни человека и человечества» (В.В. Кандинский). Кстати, очень важно, что название проекта намекало на два амбивалентных смысла «угловатости»: как одновременно тормозящей и ускоряющей формы (учитывая подростково-юношеский возраст ребят).

Каждый учащийся разрабатывал в течение года индивидуальную исследовательскую тему, но, что очень важно, многие темы содержательно пересекались, что подогревало у ребят интерес к работам других ребят. Вот названия некоторых из них: «Особенности доказательства теоремы Пифагора в различных культурах» (8 класс), «Трисекция угла» (8 класс), «Магия равностороннего треугольника в геометрических задачах» (8 класс), «Пифагорейская пентаграмма» (9 класс), «Замечательные точки треугольника» (9 класс), «Взаимосвязь треугольни-

ка Паскаля, бинорма Ньютона и чисел Фибоначчи» (10 класс), «Проблема иррационального в Древней Греции» (10 класс), «Применение свойств правильных выпуклых многогранников в понимании мира: мифы и реальность» (11 класс), «Парадоксы и загадки треугольника Пенроуза» (10 класс), «Построение компьютерных моделей готического и православного храмов» (9 класс), «Сравнительный анализ понимания идейных истоков готического и православного храмов в работах русских писателей и философов» (11 класс), «Геометрические и мистические загадки пирамид» (11 класс), «Наиболее эффективные способы конструирования многогранников» (11 класс) и т.д. Завершилась работа школьной конференцией с тем же названием, которая констатировала, что ребята в целом готовы и к региональной конференции.

В своих исследовательских работах ребята применяли те знания, которые обрели на занятиях. Но самой трудной для них стала задача привнесения в работу *чего-то своего*. Чтобы решить

¹⁶ В педагогике под *креативностью* понимают такие способности, как изобретательность, интуиция, оригинальность, фантазия, смекалка, ассоциативность, инициативность, нестандартность, самобытность и т.д.

¹⁷ Как известно, именно проектная деятельность интегрирует в себе предметную, личностную и метапредметную составляющие образования.

эту проблему, им было предложено в конце работы написать притчевую миниатюру, синтезирующую суть проведённого исследования, опыт собственного погружения в тему. Приведём некоторые примеры.

Треугольник — символ духовной жизни. Несомненно, что жизненное, человеческое понимание треугольника восходит к многовековой истории развития человечества. С давних времён треугольник является геометрическим образом триады и в числовом символизме эквивалентен числу «три». В высшем смысле треугольник имеет отношение к божественной Троице. В обычном положении, с основанием внизу, треугольник символизирует огонь и стремление всех вещей к высшему единству. В Индии треугольник понимался как первая космическая форма, появившаяся из хаоса. Два треугольника (один в нормальном положении и один перевёрнутый), будучи наложенными друг на друга так, что образуют шестиконечную звезду, составляют символ человеческой души. Египетские пирамиды также состоят из треугольников. Вполне справедливо русский художник Василий Кандинский считал, что «треугольник, вершиной направленный вверх — это изображение духовной жизни человека и человечества».

Треугольник Пенроуза. Обычный треугольник не существует в пространстве (это двумерная фигура), поэтому его невозможно подержать в руке. В пространстве может существовать пирамида. У треугольника Пенроуза странная позиция: будучи в плоскости, он явно «претендует» на бытие и в пространстве. Отсюда получается раздвоение: по-настоящему он не существует ни в плоскости, ни в пространстве. Таким образом, треугольник Пенроуза одновременно и *провокация*, так как он претендует на «полноценное» существование как на плоскости, так и в пространстве, и *геометрический парадокс*, так как он заставляет почувствовать диалектику подлинного и мнимого, существующего и несуществующего, истинного и кажущегося. Человек в своей жизни постоянно сталкивается с подобными ситуациями, и треугольник Пенроуза может в процессе столкновения с различными типами реальности



нечто подсказать. Именно поэтому он интересен.

Пять правильных многогранников. Сам факт существования всего пяти правильных многогранников удивителен (ведь правильных многоугольников на плоскости бесконечно много). Эти многогранники часто называют также *Платоновыми телами*. Четыре из них в его концепции мира олицетворяли четыре стихии: тетраэдр — огонь, куб — землю, икосаэдр — воду и октаэдр — воздух; пятый же многогранник, додекаэдр, символизировал всё мироздание. Казалось бы, что здесь такого? Однако в этом что-то есть... Учёные доказали, что если нанести на глобус очаги наиболее крупных и примечательных культур и цивилизаций древнего мира, можно заметить закономерность в их местоположении относительно географических полюсов и экватора планеты: они располагаются в местах пересечения рёбер икосаэдрово-додекаэдровой сетки. Более того, многие залежи полезных ископаемых тянутся вдоль именно этой сетки.

Теорема Пифагора. Каждый пылливый и любознательный человек рано или поздно приходит к выводу, что тайну вечной юности истины, добра и красоты охраняет гармония рационального и иррационального, соизмеримого и несоизмеримого, предсказуемого и непредсказуемого, упорядоченного и хаотического. Одними из первых с этой тайной столкнулись пифагорейцы. На первых порах лик этой тайны привёл их в ужас, так как в нём явно просматривалось нечто иррациональное и непредсказуемое. Пифагор выстроил на сторонах прямоугольного треугольника квадраты и доказал, что площадь квадрата, выстроенного на гипотенузе, равна сумме площадей квадратов, выстроенных на катетах: $a^2 + b^2 = c^2$. Так появились знаменитые «пифагоровы штаны». Тем самым он не просто доказал истину, но и убедительно, наглядно показал, что проблема несоизмеримости разрешается даже в обычном прямоугольном треугольнике: рациональное и иррациональное сосуществуют, образуя закономерную и в то же время парадоксальную гармонию. Кстати, ту же самую гармонию выражают «формула красоты» и «золотое правило нравственности».

Храмы в жизни народов. Давно уже было отмечено, что всемирно известные храмы напоминают жизнь народов, которые их создали. *Романский храм* неспешно и основательно прорастает из земли, но скорее не вверх, авширь, утолщениями, наращиванием мощи, всей тяжестью, всей машиной; он лишён изящества, лёгкости, но не лишён пропорции, осёдлости, осознающего себя величия. *Готический храм* резко, круто и стреловидно взмывает вверх, протыкая крутизну пространств, соревнуясь с облаками, почти без опор; стремясь титаническими усилиями взлететь, оторваться от земли, преодолеть силу притяжения. *Православный храм* — приземист, связан с окружающей природой и символизирует скорее не прорыв, а плавное воспарение к небесам, укрытость благодатным покровом; здесь царит идея неторопливого молитвенного «горения к небесам». Уже созданные, храмы незаметно, но вполне весомо влияют на мироощущение настоящих и будущих поколений людей.

Из приведённых текстов видно, что мысль ребят выходит за рамки конкретного пред-

мета, в метапредметное пространство, где, как это ни удивительно, удаётся сохранить индивидуальное своеобразие их мысли. А это и есть главный результат нашего курса.

Итак, становление культуры мышления современного школьника наиболее эффективно рассматривать в ракурсе развития абстрактно-логического, комбинаторно-вероятностного, пространственно-образного, проектно-исследовательского и креативно-эвристического типов мышления. Очевидно, что данное разнообразие требует их органичной интеграции, которая осуществляется благодаря синтезу гуманитарных и естественно-математических знаний, ценностно-смысловому пониманию образовательного материала и созданию личностных творческих продуктов. Организация такой работы требует продуманного взаимопроникновения основного, дополнительного образования и, конечно же, домашнего самообразования, поддержанного родителями.

□

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА В ШКОЛЕ

ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ДИРЕКТОРА ПО ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Специализированный научно-практический журнал, призванный восполнить сложившийся в школе дефицит технологического инструментария собственно воспитания. Последние десятилетия отчётливо выявили главную — воспитательную — миссию школы, которую, казалось бы, никто и не отрицал, но никто и не отстаивал. Всё наше педагогическое сообщество пришло к этому пониманию ценой мучительных поисков и, к сожалению, ценой масштабных ошибок. Оказалось, что нравственная проповедь не может заменить практику нравственных поступков, что «воспитывающий потенциал урока» не создаёт «привычку к труду благородную», что знания и интеллект не гарантируют становления в человеке доброты и порядочности. «Воспитательная работа в школе» — это новый и хорошо забытый нами взгляд на практику воспитания.

Пять выпусков в полугодие, объём 144 полосы.

Индексы 81218, 79043.