

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеева К.В. Обучение решению стереометрических задач с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2016.
2. Баранова Е.В., Симонова И.В. Совершенствование образовательных программ и технологий подготовки специалистов для инновационной деятельности в сфере образования. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2017.
3. Гузеев В.В. Системные основы интегральной педагогической технологии: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1999.
4. Ермак Е.А., Горский Е.А., Миронов А.А. Междисциплинарная интеграция как основа развития пространственных представлений обучающихся //Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие: коллективная монография по материалам V Международной научно-практической конференции / отв. ред. В.П. Соломин, Н.О. Верещагина, А.Н. Паранина. – СПб., Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С.190-193.
5. Ермак Е.А. Роль междисциплинарных связей в повышении уровня культуры взаимодействия студентов с пространственной реальностью //Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие: коллективная монография по материалам V Международной научно-практической конференции / отв. ред. В.П.Соломин, Н.О. Верещагина, А.Н. Паранина. – СПб., Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2016. – С.188-190.
6. Сюткина О.В. Межпредметная интеграция в образовании в России, Германии и США: история и современность: дис. ... канд. пед. наук. – Чебоксары, 2006.
7. Тарасова О.А. Методика обучения трёхмерному компьютерному моделированию в курсе информатики профильной школы: дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2005.
8. Яворук О.А. Теоретико-методологические основы построения интегративных курсов в школьном естественнонаучном образовании: автореф. ... д-ра пед. наук. – Челябинск, 2000.

И.В. Лаврова, И.В. Васильева (Краснодар)

ОБУЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВУ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И МАТЕМАТИКИ

Направленность обучения на развитие личности как один из факторов процесса гуманизации образования предполагает воспитание нравственных качеств обучающихся. Для проверки сформированности умений правильно интерпретировать общечеловеческие проблемы и доказывать собственную точку зрения на их решение, опираясь на читательский и жизненный опыт, ЕГЭ по русскому языку предлагает в 26 задании написать сочинение-рассуждение. Это аргументативный вторичный текст, призванный продемонстрировать, наряду с владением выпускниками речевыми средствами языка, логичность и следование алгоритму доказательства тезиса. Те же коммуникативные УУД широко востребованы на уроках математики и являются важнейшим инструментом достижения результата в обучении другим дисциплинам.

Под обучением доказательству в разные периоды развития методической науки понимались различные приемы. Для построения модели совре-

менного подхода к обучению школьников аргументативным навыкам целесообразно проанализировать основные этапы методических воззрений на данную проблему. Примерно до шестидесятых годов методика обучения математике отождествлялась с заучиванием готового хода доказательства. Такой подход в образовании восходит к Евклиду и закрепляется в трудах Аристотеля и Гильберта, которые сводили доказательство к следованию логической схеме. Разучивание и воспроизведение доказательств, содержащихся в учебниках математики, были способом приблизить учеников к данной логической операции в отсутствии навыка аргументировать и делать самостоятельные выводы.

С начала 70-х гг. под влиянием книг Д. Пойя, работ Ю. М. Колягина, З. Крыговской и других меняется представление об обучении доказательству. Акцент смещается в сторону эвристической составляющей доказательства. Особо отметим работы А. А. Столяра по реализации логической составляющей доказательства, в которых обозначено новое направление методических усилий школьных учителей: «Под обучением доказательству мы понимаем обучение мыслительным процессам поиска, открытия и построения доказательства, а не обучение воспроизведению и заучиванию готовых доказательств» (Педагогика математики. Минск, 1974. С.145).

В современной науке существует ряд психологических положений, имеющих непосредственное отношение к проблеме: 1) структуры мозга, руководящие аналитической деятельностью, формируются к 13—14 годам; 2) развитие «доказательного» мышления проходит две стадии. В собственно подростковом возрасте школьник скорее усваивает доказательства, чем самостоятельно пользуется ими, и еще меньше он создает их. В юношеском же возрасте уже заметно выступает критическое отношение к готовым доказательствам и стремление к собственным доказательствам (П. П. Блонский, С. Л. Рубинштейн, М. Г. Ярошевский).

Наша гипотеза об универсальности модели построения аргументативных текстов опирается на единство коммуникативных умений, призванных служить созданию вторичных текстов разной природы. В таком жанре вторичного текста, как сочинение-рассуждение соблюдение алгоритма не всегда приводит к успеху в силу субъективного фактора в подборе аргументов и неочевидности следствия правильности суждения.

Важным компонентом стратегии аргументации является умение «довести» доказательство к цели речевой деятельности: ответить на вопрос, почему тезис содержит правильное суждение. Для этого предлагаем учащимся устную проверку соответствия логике доказывания: «Тезис верный, потому что ... аргумент». На уроках подготовки к самостоятельному рассуждению ученики испытывают серьезные затруднения в поиске читательских аргументов. В лучшем случае они находят произведение, в котором герой испытывает сходные проблемы, находится в ситуации, подобной описываемой в первичном тексте.

Урок литературы			
Тезис	Пример аргумента в пользу справедливости тезиса	Анализ	Как исправить логическую ошибку
Искусство служит поддержкой людям в сложнейших жизненных испытаниях	В очерке Г.Д. Успенского «Выпрямила» статуя Венеры произвела на Тяпушкина огромное впечатление. Он даже повесил фотографию статуи над кроватью в своей комнате	Приведенный аргумент не свидетельствует в пользу правоты автора, сформулированной в тезисе	В очерке Г.Д. Успенского «Выпрямила» статуя Венеры помогла Тяпушкину пережить жизненный кризис. Она воодушевила его, подобно тому как выпрямляется смятая перчатка, наполненная воздухом. Он даже повесил фотографию статуи над кроватью в своей комнате
Урок математики			
Условие задачи	Пример тождества, которое может быть ошибочно применено к решению задачи	Анализ	Тождество, которое необходимо применить к решению задачи
Вычислите $5^{\log_{\sqrt{5}} \sqrt{4+2\sqrt{3}}} + 5^{\log_{25} (2\sqrt{3}-4)^2}$	$\log_a x^p = p \cdot \log_a x,$ $x > 0$	Выполнив ошибочные тождественные преобразования, получим неверный ответ $4\sqrt{3}$. Верный ответ: 8.	$\log_a x^p = p \cdot \log_a x $ $p = 2k, k \in Z$ $x \neq 0$

В математическом рассуждении (доказательстве) у учащихся будут возникать затруднения, если нет опоры на известные математические факты, причем знание этого факта является необходимым, но не достаточным условием умения построения доказательства. Умение построить собственное доказательство опирается на образцы, представленные в школьном учебнике (в виде доказательств теорем, утверждений, признаков, свойств) и опыт, полученный в ходе решения заданий, в том числе и на проведение доказательства.

На уроках математики, очевидно, необходима пропедевтическая работа по подготовке учащихся к построению доказательств. Эта работа включает:

- Формирование умения подмечать закономерности.
- Формирование понимания необходимости доказательства.

- Формирование умения выделять условие и заключение в математических утверждениях.
- Знакомство с простыми и сложными высказываниями.
- Знакомство с понятием «отрицание высказывания» и «противоречивые высказывания».
- Формирование умения анализировать условие задачи, переводить ее на язык символов и схем, умения анализировать схему, чертеж.
- Формирование умения пользоваться контрпримерами.
- Формирование умения выводить следствия, делать выводы.

Однако практическая реализация этих важных умений на уроках русского языка и математики представляет трудность в силу недостаточной разработанности и слабой реализации интегративного направления школьной педагогики.

Д.В. Дмитриева, Е.А. Ермак (Псков)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ

В соответствии с ФГОС ООО нового поколения проектная деятельность учащихся основной школы уже заняла ведущее место в совместной творческой работе учителей и детей, стала одним из наиболее важных путей развития личности, применения индивидуального субъектного опыта в процессе учения.

Разумеется, приобретённый ранее опыт планирования, выполнения и представления проектов не должен оказаться невостребованным в старших классах. Более того, учитывая проявление старшеклассником интереса к определённой предметной области, готовность перейти от исключительно «учебных» проектов к проектам, требующим от учащегося умений осуществлять, наряду с учебно-познавательной, и деятельность подлинно научно-исследовательского характера, целесообразно вовлекать его в область сотрудничества со студентами и преподавателями вузов, представителями музейного сообщества и др.

Усиление внимания к патриотическому воспитанию школьников создаёт благоприятную почву для укрепления межпредметных связей, в частности – на основе реализации старшеклассниками проектной деятельности с опорой на краеведение. М.А. Никонова рассматривает краеведение как одно из средств реализации воспитывающего обучения [4]. В современных условиях подрастающему поколению важно знать, какой вклад в науку внесли их земляки – представители предшествующих поколений, чем они обогатили мировую культуру. Но для того, чтобы понимать, осознавать подлинную ценность результатов научного и художественного творчества своих великих соотечественников, сам старшеклассник должен развиваться как личность, обладать сформировавшимися ценностными ориентирами,