

Отдел образования администрации города Лермонтова Ставропольского края  
муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ТЕМЕ

**«Развитие навыков самостоятельной  
учебно-исследовательской деятельности учащихся  
старших классов по математике»**

учителя математики  
Ярощук Марии Анатольевны

Лермонтов 2011

Знание только тогда знание,  
когда оно приобретено усилиями своей мысли,  
а не памятью.

*Л. Н. Толстой*

Одним из важнейших направлений модернизации системы образования в России становится переход к старшей профильной школе. Основная идея модернизации общего среднего образования состоит в том, что образование должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным.

Задача перед школой состоит в создании таких условий, чтобы каждый ученик нашёл себя, понял, к какой сфере своей будущей деятельности он склонен и наиболее способен.

Мир сегодня меняется так быстро, что простое накопление информации становится малоэффективным. Намного важнее уметь работать с этой информацией: искать, выбирать, систематизировать, применять, отбрасывать частности, понимать, какие новые знания необходимы, и где их можно получить, то есть самому формировать свой образ мироощущения. Достижение этого коренным образом меняет цель учебной деятельности и характер взаимодействия учителя и ученика, направляя его на поиск нового.

Для того чтобы сделать обучение более качественным, значимым и творческим, необходимо уделять особое внимание, творческому развитию учащихся, предлагая им проблемные вопросы, заставляющие активно работать мысль.

Поэтому шесть лет назад наша школа обратилась к исследовательской деятельности учащихся, которая позволяла обеспечить достаточно высокий уровень самостоятельности и творческой активности ребят.

И я, как учитель математики и как классный руководитель, не осталась в стороне. Отталкиваясь от убеждения, что знания и умения становятся прочными только при условии, когда они добыты самостоятельным трудом, я стала приобщать своих учеников к учебно-исследовательской работе.

Для меня отправным пунктом вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность послужила выдвинутая Л. С. Выготским идея о том, что «один из очень важных вопросов детской психологии и педагогики — это вопрос о творчестве детей, о развитии этого творчества и о значении творческой работы для общего развития и созревания ребенка».

И поэтому тема моей работы стала «Развитие навыков самостоятельной учебно-исследовательской деятельности учащихся старших классов по математике».

Основная особенность исследования в образовательном процессе – то, что оно является **учебным**. Это означает, что учебно-исследовательская деятельность развивает личность, а не ведёт к получению объективно нового результата, как в «большой» науке.

Главная организации исследовательской деятельности на уроках математики - формирование творческой личности, жаждущей получать всё новые и новые знания, обладающей навыками самостоятельной работы. Участие в ней дает прекрасную возможность для самореализации личности школьника, его творческих способностей.

Такая деятельность предусматривает достижение следующих учебных и воспитательных :

- развить интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности учащихся и выработать у них исследовательские навыки;
- сформировать аналитическое и критическое мышление учащихся в процессе творческого поиска и выполнения учебных исследований;
- выявить одарённых учащихся и обеспечить реализацию их творческого потенциала;
- воспитать целеустремлённость и системность в учебной деятельности;
- помочь в профессиональной ориентации и в самоутверждении учащихся благодаря достижению поставленной цели.

Несомненно, поставленные задачи направлены на разностороннее развитие и воспитание подрастающего поколения.

Приобщение учащихся старших классов к учебным исследованиям становится особенно на

заключительном этапе формирования рефлексивных умений, которые становятся важнейшим психологическим механизмом теоретического мышления. На основе теоретического мышления формируется интеллект, обеспечивающий понимание окружающей действительности. Старшеклассники в процессе исследования должны не только приобрести необходимые знания и умения, но и выработать опыт эмоционально-ценностного отношения к процессу познания и опыт самостоятельной творческой деятельности.

Составной частью учебно-исследовательской деятельности является написание курсовой работы.

Курсовая работа – исследование, выполняемое учащимися в течение учебного года. Её основная цель – развитие креативного и коммуникативного потенциала личности, а также формирование навыков исследовательского и творческого мышления.

Ученики 10-го класса выбирают тему, выходящую за рамки обычной школьной программы. Над ней они работают под руководством учителя-консультанта. Очень часто результат выходит за рамки реферата и носит исследовательский характер.

Учащиеся выполняющие творческие курсовые работы учатся:

- работать с научной и научно-популярной литературой;
- доказательно излагать свою точку зрения;
- сравнивать и сопоставлять факты;
- выступать перед аудиторией, вести дискуссию;
- выражать результаты исследований и кратко их описывать;
- делать выводы и излагать их в форме докладов, рефератов, тезисов.

По моим наблюдениям учащиеся, занимающиеся исследовательской деятельностью, более продуктивно работают, убедительно отстаивают свою точку зрения, могут понять и признать собственные ошибки, начинают творчески мыслить.

Основные **этапы** выполнения учебно-исследовательских курсовых работ по математике:

I этап – выбор темы исследования, постановка проблемы;

II этап – постановка целей и задач исследования;

III этап – сбор информации, работа с литературой (учебные пособия, книги, архивы, энциклопедии, Интернет и т.д.);

IV этап – выбор методов исследования; работа по выбранной теме; индивидуальные консультации;

V этап – формулирование выводов;

VI этап – оформление результатов исследования, творческий подход при создании презентации к курсовой работе;

VII этап – защита курсовой работы на школьной научно-практической конференции.

На каждом этапе у учащихся развиваются определённые умения и навыки:

- при выборе темы развивается способность видеть противоречия и ориентироваться в современной научной информации, устанавливать предмет и объект исследования;
- при постановке целей и задач формируется умение ставить перед собой цель и самостоятельно планировать деятельность по этапам;
- на этапе сбора информации учащиеся учатся собирать, анализировать, систематизировать новую информацию;
- при выборе методов исследования развивается объективность, логичность и абстрактность мышления;
- при формулировании выводов и оформлении результатов исследования у учащихся формируется умение кратко и логично излагать мысли, умение оформить результаты достижений, умение творчески мыслить.
- на завершающем этапе при защите курсовой работы у учащихся развиваются ораторские способности, ответственность, умение обосновывать собственную точку зрения и оценивать свою деятельность.

Несомненно, обязательным условием развития навыков самостоятельной учебно-исследовательской деятельности учащихся является устранение доминирующей роли педагога. Самое сложное для меня, как

учителя, — быть консультантом. Трудно удержаться от подсказок. Но важно в ходе консультаций только отвечать на возникающие у школьников вопросы.

Моя роль, как педагога, различна на разных этапах организации учебно-исследовательской деятельности:

- при выявлении детей, предрасположенных к исследовательской работе, моя роль чаще доминирующая;
- при определении темы, целей, постановке задач я выступаю в роли консультанта;
- при выполнении работы я снова являюсь консультантом, ученикам предоставляется максимальная самостоятельность;
- при защите курсовых работ, учитель и учащиеся — равноправные партнеры.

Учителю надо помнить, что когда ученику позволено самостоятельно что-то открыть или изобрести, то развивается его творческое мышление.

Среди различных форм представления результатов исследований следует особо выделить компьютерные презентации. Современная вычислительная техника позволяет сообщить зрителю максимальное количество информации в наглядной, доступной и занимательной форме.

Мои ученики для создания компьютерных презентаций используют программу Microsoft Power Point, все версии которой позволяют демонстрировать текст (устный и печатный), рисунки, таблицы, графики, видеофрагменты и т.п. с эффектами анимации в определенной последовательности и в различных сочетаниях. В программе также имеется возможность изготовления раздаточных материалов по каждой презентации.

Завершающим этапом в разработке курсовой работы является публичная защита результатов своей деятельности в виде доклада на школьной научно-практической конференции, которая проходит в апреле-мае. По окончании защиты работ проводится подведение итогов, где учащиеся награждаются дипломами и грамотами. Лучшие работы отправляются на городскую научно-практическую конференцию школьников.

О вполне осознанном выборе и значении исследовательской деятельности для собственного личностного развития свидетельствуют результаты анкетирования учащихся. На вопросы: что я ожидал и что получил от учебно-исследовательской деятельности, ребята ответили:

- полученные знания и умения помогут мне сориентироваться в дальнейшей жизни и, несомненно, повлияют на выбор профессии (52%);
- работа над исследованием помогла моей самореализации (34%);
- в процессе исследовательской деятельности я приобрел много друзей, участвовал в городских научных конференциях (13%);
- в процессе научного исследования я понял, как важно много знать, как много надо читать (43%).

И хотя учебно-исследовательской деятельностью я с учениками занимаюсь всего лишь пятый год, успехи в этой области уже есть.

Результаты организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике – повышение уровня познавательной активности и качества знаний учащихся представлены на диаграмме:

Занимаясь исследовательской деятельностью, мои учащиеся достигли главной цели – самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей науки.

Так, выпускница 2005 года, Мальцева Ольга, взяла за основу школьную курсовую работу «Многочлены с одной переменной», при защите курсовой работы по высшей математике «Теория многочленов» на 1 курсе СПб Государственного агрономического университета.

А, Максимова Ольга, выпускница 2006 года, выступала на научно-практической конференции студентов Петербургского государственного университета путей сообщения, со своей исследовательской работой «Линейная алгебра. Теория матриц. Применение в экономике», которую начала ещё как курсовую, учась в школе.

Кулешов Александр, выпускник 2006 года, продолжает заниматься исследовательской деятельностью. Он является членом Научного общества молодых исследователей Московского авиационного института – секция оптоинформатики и фотоники.

Ярощук Сергей, который в данный момент обучается в СПб Государственном университете аэрокосмического приборостроения, постоянно оказывает помощь в создании компьютерных презентаций и консультирует нынешних школьников при выполнении исследовательских работ. Так, например, Ярощук Сергей и ученица 10 класса Гетманская Анна представили свою учебно-исследовательскую работу, выполненную при помощи программы Macromedia Flash MX, по теме «Функции. Элементарные преобразования графиков функций» на городской научно-практической конференции школьников «Первые шаги в науку». Гетманская Анна была награждена дипломом первой степени.

Нынешние выпускницы Диденко Светлана и Капленко Светлана были награждены дипломами за неординарный подход в создании учебно-методического пособия по математике в виде электронного образовательного ресурса по теме «Цифровой дидактический материал к учебнику математики, 6 класс, авторов Г.В.Дорофеева и Л.Г. Петерсон». Используя материалы

своей курсовой работы, они в рамках Недели математики в школе, провели внеклассное мероприятие среди учащихся 6-х классов «Самый умный».

Ресурсы этой работы нашли широкое применение на уроках математики при решении задач на смекалку, по ним проводились занятия для учащихся 5-6 классов в летнем оздоровительном лагере для одарённых детей.

Учащиеся Понтус Кирилл и Сербин Данил, систематизировав и сгруппировав по вариантам задачи «Открытого банка заданий по математике» <http://mathege.ru/>, выполнили учебно-исследовательскую работу в виде электронного образовательного ресурса «Подготовка к ЕГЭ по математике» и были награждены дипломами за инновационную исследовательскую курсовую работу. Материалы апробированы на уроках повторения и подготовки к ЕГЭ.

Все работы моих учеников размещены на сайте <http://yaroshchukmaria.ucoz.ru/> на странице «Творческие работы учеников».

Исследовательские работы в области математики очень интересны учащимся. Важно одно: такого рода занятия действительно служат расширению кругозора и развивают самостоятельность учеников.

У меня большие планы на будущее и не меньшее желание работать в этом направлении. Я намерена приобщить к учебно-исследовательской деятельности учащихся средних классов, потому что самым благоприятным периодом для формирования основ исследовательской деятельности является подростковый период. В это время, по словам Л. С. Выготского, «происходит подъем воображения и глубокое его преобразование».

«Творчество не имеет границ. Человек тысячи лет изучает всевозможные области как собственной, так и природной деятельности, но сказать, что он знает всё, невозможно, ибо жизнь потеряет смысл и интерес...»

#### **Список использованной литературы**

Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. Москва. «Народное образование», 2001.

В.А. Далингер. «Учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения математики» Электронный научный журнал «Вестник ОГПУ», Выпуск 2007.

Е.В. Строчко, Л.М. Морозова, П.С. Лернер. Психолого-педагогические особенности руководства исследовательской деятельностью учащихся. (МПГУ, Москва) 2005 г.



Ю.Г. Юдина. «Система условий для организации творческой деятельности учащихся основной школы». Вестник № 11/ 2003.

Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников».