

**БЫКОВЧЕНКО Галина Георгиевна**  
*Заслуженный учитель РФ,  
Отличник народного образования СССР,  
Отличник народного просвещения РФ,  
учитель-методист,  
Почетный гражданин города Озерска*



## **Из опыта работы в математических классах**

Очевидная истина: какой бы предмет учитель не преподавал, обучая ему, он решает главную задачу: ученик должен прочно усвоить знания и иметь возможность полностью их использовать в различных условиях практической жизни.

И решить эту задачу можно, если поставить цель: создать условия для развития и совершенствования способностей ученика, что немислимо без дифференцированного подхода к обучению, т.е. без учета индивидуальных особенностей каждого ученика.



Само существование предпрофильных и профильных классов всех направлений это и есть творческий, научный подход к обучению, т.к. обучение ведется с учетом уровня подготовленности учащихся, их реальных способностей и возможностей.

Математический профиль в нашей школе был выбран еще в 1965 году. С некоторых пор по этому профилю мы обучаем, в основном, учеников только нашей школы, так что сложилась некоторая методическая система обучения (модно говоря: технология).



Все начинается с начальной школы. Наши учителя выбирают систему развивающего обучения, устанавливают тесные контакты с родителями, добиваясь понимания, что учеба – это нелегкий труд, поэтому надо не только вызвать интерес к познавательной деятельности, но и поддерживать его. И родителям должно быть небезразлично, как трудится их ребенок, чем он занят в свободное время, чем увлечен, какие знания получает, откуда и, самое главное, как. Именно в семье и в начальной школе закладываются основы трудолюбия, усидчивости, развивается наблюдательность, память и понимание того, что полезно не только то, что легко, весело и сладко. Мы просим учителей начальной школы вести математические кружки, участвовать в различного рода математических соревнованиях, хвалить ученика не только за то, что он хорошо танцует, прекрасно поет и рисует, но и за то, что придумал новый способ решения задачи, проявил сообразительность.

Принимая детей в 5 класс, учителя математики стараются сохранить принцип преемственности в обучении, продолжают развивать способности ученика, наблюдают за развитием его интересов, ведут кружки, стараются влюбить ученика в свой предмет, показывая его необходимость и возможности.

К 7 классу уже становится заметно, к чему в основном лежит душа. Проявляющих интерес к математике, мы знакомим дополнительным математическим образованием (заочными математическими школами, помогаем туда поступить, так как осилить эту трудную, нестандартную вступительную работу один он не может).

А к концу 7 класса учитель, если он задавался такой целью, уже может посоветовать выбор предпрофильного класса. Но должно быть не только желание родителей, но и самого ученика. Как сложится дальше – покажет 8,9 класс. Возможно, ученик сменит профиль и перейдет в другую группу, т.к. профильные классы – это не только увеличения часов на теорию, но и увеличения времени на самостоятельную работу на уроке и дома, на факультативе и элективных курсах, много времени занимают консультации, заочные школы и курсы, олимпиады и дистанционные турниры.



Итак, предпрофильный класс сформирован, определены задачи и цели обучения – дело за содержанием обучения – программой. Есть программа МП, но ведь в том и состоит творчество учителя, чтобы распределить время с учетом уровня подготовки и особенностей учеников класса, т.к. могут появиться некоторые трудности с изучением отдельных тем. Ведь каждый ученический коллектив имеет свои особенности: что прежде давалось легко – теперь появились сложности. Бывает и наоборот. Неплохо получается, если тему «Векторы» полностью отдать в 9 класс, изучив в 8 классе тему «Площади фигур», физика требует возможности раньше начинать изучение тригонометрических функций. Уже не первый год свойства степеней и показательную функцию изучаю в 10 классе, можно попробовать перенести туда и «Логарифмы», а все вопросы анализа (производная, первообразная, пределы) – в 11 класс. В чем выигрыш? Уже с конца 10 класса ученик может решать сложные уравнения, неравенства, системы.

Изучая тему «Поверхности многогранников и круглых тел» в 10 классе даю без доказательства формулы объемов – ученик решает сложные задачи из любого задачника, а вывод формул – задача 11 класса. При этом возможно разноуровневое изложение: одних достаточно познакомить с формулой Симпсона – и пусть решает задачи. Если же есть интерес – то тогда логическое построенное лекционное изложение с теорией пределов, интегральной суммой.



Когда готово планирование со всеми корректировками, нужен учебно-методический комплекс – выбор учебных пособий и дидактических материалов. И здесь учитель должен проявить свою компетентность: не следовать слепо одному пособию, а исходя из дифференциации обучения использовать и другие.

(Виленкин с 8 класса – может быть он и хорош в соответствии с программой, но уж больно строг, тяжелый язык для большинства учеников, мало заданий для развития навыка. Поэтому у любого ученика профильного класса есть набор пособий: Макарычев, Колмагоров, Башмаков, Атанасян. Но в кабинете математики есть и Погорелов, и Барыкин, и Киселев. И учитель должен очень хорошо знать, где какая тема (блок) изложен лучше:

- теория пределов – старое издание Колмагоров 9-10 кл.;
- комбинаторика и бином Ньютона - старое издание Колмагоров 9 класс;
- теория объемов – Барыбин;
- тригонометрия, пок. и лог. уравнения – Башмаков и т.д.

Использую различный дидактический материал, но в основном составляю контрольные работы сама с учетом дифференцированности обучения, соблюдая принципы тренировочных и проверочных работ).

Теперь поговорим о формах и способах обучения.

И в профильных классах основной формой обучения, да и всей учебно-воспитательной работы, остается урок - форма организации учебной деятельности учителя и ученика - логически законченный, определенными рамками ограниченный отрезок времени. Видов уроков много. Есть традиционные, но есть и нетрадиционные.



Урок-лекция. Мне нравится блочно-модульная система обучения, где этот вид урока используется в самом начале блока (темы). А дальше блок делится на модули, где идет конкретизация темы, выработка умений и навыков с преобладанием различных форм самостоятельной работы.

На вводной лекции в течение 1-2 уроков излагаю материал в логической последовательности, даю целостное представление о содержании темы, ее взаимосвязи с другими темами, практическое значение, количество часов, контрольных работ, характеристику учебных пособий. Методика вводной лекции разработана достаточно подробно и дает хорошие результаты. («Числовые последовательности», «Свойства параллельного проектирования», «Применение первой и второй производной к построению графика и исследованию функций», «Показательная функция» и др.)

Урок-семинар. Таковую форму урока применяю при изучении тем: «История развития понятия числа», «Способы решения уравнений и систем».

Уроки-«Эврика!» по теме «Математические символы» привели к понятиям определителя, по формулам Крамера - новому способу решения и исследования систем.

Урок поабзацной проработки текста особенно часто использую в 5-7 классах, приучая работать с книгой, а также в старших классах при знакомстве с новым пособием.

Урок-соревнование. У ребят естественно желание соревноваться, особенно в командах, когда применяется «мозговой штурм», да и учитель больше занят в роли консультанта.

Бинарный урок. Особенно удачен при изучении темы «Производная» - математика + физика.

Система повторительно-обобщающих уроков. «Повторение – мать учения» - сказано недаром. Планируя эти уроки всегда стараюсь руководствоваться дидактическими принципами: доступности, систематичности, дифференцированного подхода в обучении с учетом уровня подготовленности класса. На этих уроках основное время занимает самостоятельная работа учащихся, поэтому они чаще всего переходят в уроки-практикумы, охватывающие задания разной сложности: от обязательного минимума, до задач повышенной сложности.

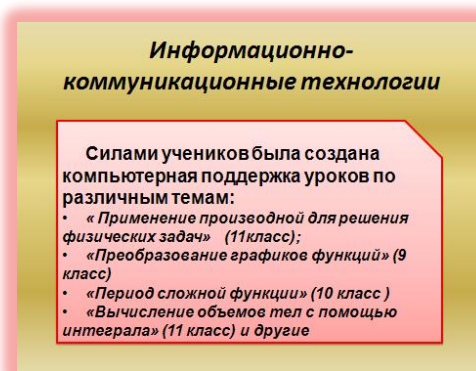
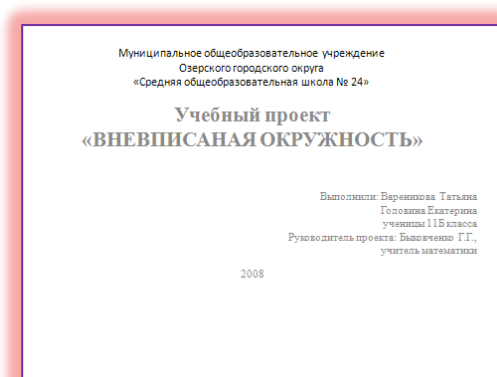


Настоящие знания приобретаются только в самостоятельной работе, а здесь главное – контроль в различных режимах: итоговый, тематический, самоконтроль, взаимоконтроль и др. Разнообразие форм и новизна контроля развивает внимание – думай, активно мысли. Сейчас выпускается много материалов для проведения основной формы контроля в профильных классах. Например, издательские комплексы «Легион» и «Интерактивная линия» предлагают 5-уровневые контрольные работы по темам.

Урок-аукцион, ролевая игра «Кривые второго порядка» относятся к игровым технологиям. Хотя я не являюсь горячим сторонником этой технологии, но некоторые элементы использую на уроках и во внеклассной работе.



Урок одной задачи. Именно этот вид урока дал мне возможность попробовать метод проектов. Свой проект «Вневписанная окружность» представляют Вареникова Т. И Головина Е.



Но какой-бы ни была структура урока, он должен учить думать и действовать и ученика, и учителя...



Несколько слов о педагогической поддержке. Вообще учеба в профильных классах – это довольно нелегкий труд. Для положительного результата требуется не только систематичность, но и терпение, настойчивость, отказ от некоторых удовольствий. Поэтому накапливается усталость, угасает интерес к предмету. Здесь важно иметь базу для ориентирования и подражания. По моему убеждению, таким примером должен быть, прежде всего, учитель – профессионал в самом широком смысле этого понятия. Педагогическая поддержка – это не только похвала, но и шутка, улыбка, переключение видов деятельности. Есть и такой способ педагогической поддержки, как составление индивидуальной образовательной программы. У меня был опыт такой работы в 2002-2003, 2006-2007 учебном году. Дело это непростое, требует много времени, но помогает поддерживать интерес к предмету. В своей работе использую индивидуальные консультации перед началом занятий, допускаю передачу (даже неоднократно) плохих результатов, т.к. считаю, что это не средство давления на ученика, а наша совместная работа по освоению материала.



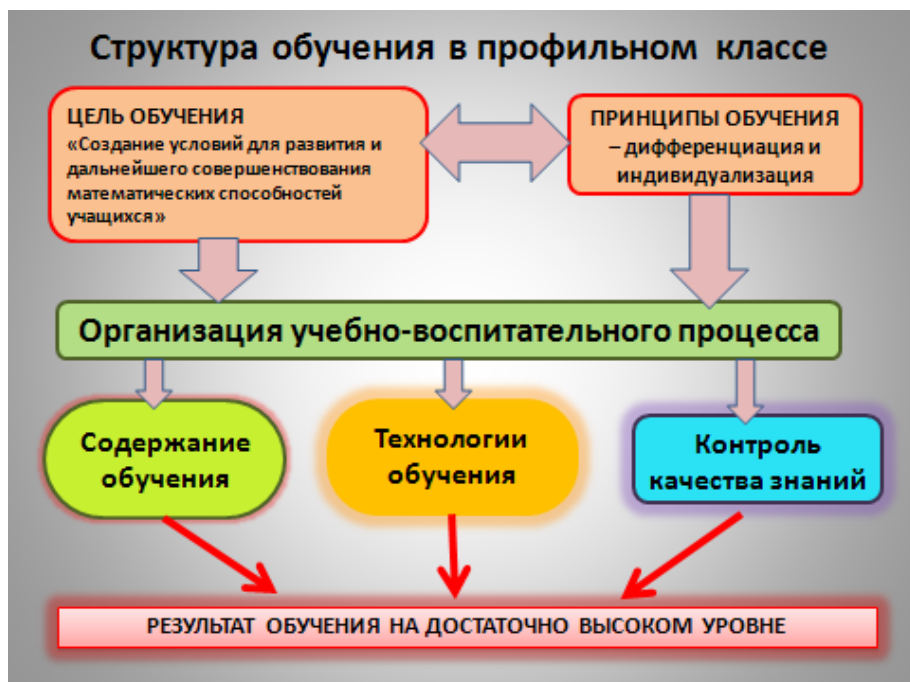
Несколько слов о ЕГЭ. Итоговая аттестация, конечно, требует очень основательной подготовки, когда все обобщено, разложено по полочкам, ум приведен в порядок. А порядок в уме нужен представителям всех профессий: инженерам и строителям, модельерам и парикмахерам, экономистам, врачам, военным. Лучше других ум приводит в порядок – математика, поэтому ЕГЭ по математике обязателен для всех. Наша отечественная математика имеет большой положительный опыт подготовки к итоговой аттестации в различных формах, просто мы используем его односторонне: мало учим думать, больше – запоминать, мало учим самостоятельности в добывании знаний – больше пересказывать учебник, очень стандартно формулируем задания и т.д. Может быть, поэтому стали в тесты ЕГЭ включать вопросы, которым в программе уделяется немного времени: вопросы делимости, периодичности функций, преобразование графиков, модуль, параметр, равенство со сложными функциями и др. На некоторые из этих вопросов обращают внимание из года в год. Пока мы в основном занимаемся «натаскиванием», т.к. нет новых учебных пособий, ориентированных на новые методы контроля, нет методики обучения решению нестандартных задач, да и подборка таких задач очень мала. Сейчас очень увлеклись тестовой формой контроля – и ученики перестали, что называется, говорить: плохо обосновывают свои решения, не заботятся о рациональности в работе, т.к. работают ради быстрого получения ответа. Поэтому все реже зарабатывают «полные» баллы за часть «С».

Все мы, конечно, работаем на результат, ибо это показатель нашего профессионализма и творчества. Система обучения в классах математического профиля, сложившаяся в нашей школе, нацелена на хорошие результаты обучения. Результаты итоговой аттестации последних лет:

Год	Класс	Предмет	Абсолютная	Качественная
2002-2003	11 класс	Алгебра (ЕГЭ)	100%	100%
		Геометрия	100%	100%
2004-2005	9 класс	алгебра	100%	100%
		геометрия	100%	100%
2006-2007	9 класс	Алгебра (углубленно)	100%	79%
		Геометрия	100%	95%
	11 класс	Алгебра (ЕГЭ)	100%	100%
		Геометрия	100%	94%

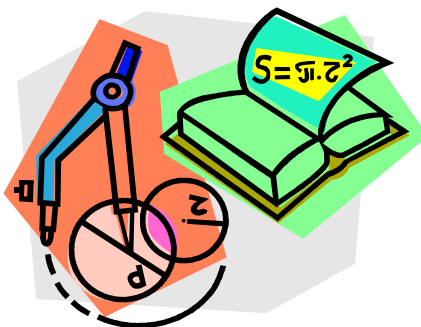
Кроме этого, учащиеся принимают участие в различного рода олимпиадах. Последние призы Всероссийского математического чемпионата Халитов Павел (11 класс) и Слободин Виталий (9 класс), получившие лучший результат в городе.

Таким образом, структура обучения в профильном классе, сложившаяся за много лет, дает достаточно высокий результат обучения.





Конечно, в работе в профильных классах есть еще большие трудности, поэтому учителю приходится постоянно совершенствовать свое мастерство, занимаясь вопросами самообразования и самовоспитания, а здесь наши ученики – наши помощники и наш показатель.



*«Есть ли у меня трудности в работе? Конечно! И еще какие!  
Но скажу одно: имея полное взаимопонимание с ребятами,  
не боюсь на последнем уроке года предложить ученикам дать  
письменную объективную оценку мне как учителю и как  
человеку – это всегда помогало в вопросах самообразования и  
самовоспитания.*

*За что я им  
очень благодарна!»*

