**Создание и выполнение учащимися средней школы дифференцированныхзаданий на уроках математики с использованием инновационных методов обучения**

Мой педагогический опыт начал формироваться еще со времен студенчества, когда я устроился на работу в Центр дополнительного образования при Казанском государственном университете. В рамках этой работы со школьниками я вел кружок физики и имел возможность рассказать своим ученикам такие материалы и главы учебника, на которые учителя в их школах уделяли слишком мало времени или не рассматривали вовсе. Это могли быть новости с переднего фронта науки («для чего нужен большой адронный коллайдр и как он работает?») или рассмотрения экстремальных ситуаций (сверх низкие и сверхвысокие температуры, около световые скорости и сверхточные измерения). Главным было то, что у учеников был интерес к изучению преподаваемого материала и они осознавали практическую его ценность. Впоследствии большинство моих учеников поступило на естественнонаучные или технические факультеты.

После окончания университета и некоторого времени работы на кафедре мне представилась возможность преподавать в школе, но уже учителем математики. Сначала это была школа № 86, потом IT-лицей. И кружковой формат работы с учениками уже не подходил. Требовалось заново решать задачу с тем как же нужно преподавать.

Во время моего обучения в школе абсолютное большинство моих учителей из всех форм учебной деятельности с нашим классом предпочитало фронтальные формы. И это всегда воспринималось как естественное поведение. Традиционно в нашем восприятии учитель после ознакомления учащихся с темой задает классу вопросы, а ученики, если знают ответ, поднимают руки. У такой формы работы с классом есть множество неоспоримых плюсов, но, к сожалению, в ней отсутствует возможность развивать у детей коммуникативные навыки. Меж тем они являются жизненно необходимыми для воспитания целостной, гармонично развитой личности.

Особенность жизни в больших городах заключается в том, что за один день вы встречаетесь большим количеством людей, чем крестьянин XVII-го века за всю жизнь. Это накладывает определенный отпечаток на те знания, умения и навыки, которыми должны обладать выпускники школ. Поэтому перед учителями ставиться цель включения в образовательный процесс таких форм деятельности учеников, которые способствовали бы развитию у учеников навыков общения. Однако коллективные и групповые формы учебной деятельности учащихся на уроке редко используются большинством учителей математики, причем индивидуальная форма учебной деятельности учащихся занимает на уроке не более 30% от всего учебного времени. Дифференцированные формы учебной деятельности учащихся используются чаще всего на этапе закрепления, иногда на внеклассных занятиях. Согласно исследованиям, соотношение дифференцированных и недифференцированных форм учебной деятельности учащихся на уроке от всего учебного времени составляет примерно 1 : 8, т. е. учащиеся на уроке выполняют одинаковые задания в 8 раз больше, чем дифференцированные, поэтому большая часть учащихся работает на уроке не на соответствующем для них уровне возможностей.

Вывод в том, что указанная выше система форм учебной деятельности учащихся на уроке, сложившаяся в практике работы большинства учителей математики в настоящее время не может реализовать уровневую дифференциацию обучения математике, так как она нацелена, в первую очередь, на формирование знаний и умений учащихся, как некоторой средней массы, а не на максимальное развитие каждого ученика.

Таким образом, я пришел к выводу о необходимости обеспечения учащихся заданиями, различными как по условиям, так по уровню сложности. Самым простым решением в наш век информационных технологий, на мой взгляд, является использование компьютерных тестов для проверки уровня знаний учащихся. Но самое простое решение не всегда является самым лучшим. В ходе своей педагогической деятельности мне удалось познакомиться с некоторыми независимыми группами разработчиков компьютерных тестов:

Фишман А.И., Скворцов А.И. – сотрудники Казанского федерального университета и разработчики мультимедийного учебника по физике для 10 класса (Гендельштейн Л.Э., Скворцов А.И., Фишман А.И.);

Кавтрев А.Ф. – заведующий методическим отделом Центра информационной культуры г. Санкт-Петербург. Один из разработчиков Всероссийской Интернет-олимпиады по физике на основе виртуальных лабораторий. Дипломы данной олимпиады приравниваются к 100 баллам ЕГЭ.

Их идеи компьютерного тестирования учащихся основаны ряде несомненных плюсов такого подхода:

- возможность изменять начальные условия, создавая огромное множество вариантов одной и той же задачи, которую легче решить, чем найти где бы то ни было решение;

- скорость, точность и объективность проверки уровня знаний учащихся;

- возможность дистанцированного использования.

Но тест есть тест. И он имеет так же и ряд недостатков:

- широта тем, охватываемых тестом имеет обратную сторону – поверхностность проверки знаний и не даром в государственной итоговой аттестации используются задания, требующие развернутого решения;

- данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, хотя и включают в себя информацию о пробелах в знаниях по конкретным разделам учебной программы, однако не позволяют судить о причинах этих пробелов;

- тест позволяет индивидуально, объективно проверять и оценивать знания учащихся, но в результатах отсутствует информация, связанная с творчеством (креативностью) учащихся, то есть вероятностные, абстрактные и методологические знания;

- отсутствие проверки решения заданий, проверяется только правильность ответа;

- индивидуальное выполнение заданий учащимися проводится без конструктивного взаимодействия между ними.

Однако помимо компьютерного тестирования существуют и другие способы организации дифференцированной деятельности учащихся и разрабатывались они во времена, когда никто еще не знал, что такое персональный компьютер. Вопросы инновационного обучения математики рассматривались многими учеными-исследователями: Р.А. Утеевой (Дифференцированное обучение математике учащихся средней школы; Дифференцированные задания по математике; Теоретические основы организации учебной деятельности учащихся при дифференцированном обучении математики и др.); В.Т. Кудрявцевым, И.Я. Лернерым, М.И. Махмутовым (Проблемно-развивающее обучение…) и др. Использование их разработок на своих уроках математики позволило мне повысить эффективность преподавания. Но в то же время, считаю, что ученые-исследователи недостаточно внимания уделили созданию и выполнению учащимися дифференцированных заданий на уроках математики. Поэтому я решил дополнить их исследования четырьмя принципами кооперативного обучения взятых из курса повышения квалификации «Совершенствование качества преподавания в республике Татарстан»: положительная взаимозависимость, индивидуальная ответственность, равное участие и одновременное взаимодействие.

В результате внедрения данных форм деятельности в свою педагогическую деятельность позволило не только повысить общую академическую успеваемость, но и, что более важно, наладить конструктивное взаимодействие между учениками. Это является важным показателем в освоении учащимися коммуникативными универсальных учебных действий. В заключении хотелось бы сказать, что использование дифференцированных заданий позволяет оживить уроки математики и повысить мотивацию учеников в изучении учебной дисциплины.