

## **«Формирование исследовательских компетенций младших школьников в процессе обучения естественным дисциплинам».**

Происходящие изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициативой, навыками самостоятельного движения в информационных полях. Акцент переносится на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, быть открытыми для новых контактов.

Единственный путь для достижения такого результата, как мне кажется, – сформировать поисковый стиль мышления, привить интерес к интеллектуальной деятельности и познанию. А повысить интеллект может только творческая научно-исследовательская деятельность.

Однако, сформировать исследовательские компетенции достаточно трудно и такая работа требует раннего включения детей к данному виду деятельности. А вот организация индивидуальной работы с одаренными детками приносит хорошие результаты. Сложность заключается лишь в том, что приходят дети изучать химию уже взрослые. Выходом из этой ситуации может стать преподавание пропедевтических курсов по химии у учащихся 5-6 классов.

Таким образом, в работе с детьми, у которых мы заметили признаки химической одаренности, можно выделить несколько этапов:

**1. Выявление одаренных детей.** Прежде всего, необходимо просто отыскать таких детей. Разглядеть среди множества учеников несколько «звездочек», восприимчивых к новой информации, не боящихся трудностей, умеющих находить нетривиальные способы решения поставленных перед ними задач.

### **2. Создания условий, способствующих их оптимальному развитию.**

Разработка лично ориентированного подхода к обучению одаренных детей. Талантливые дети всегда жаждут чего-то нового, более сложного, и если их информационный голод останется неутоленным, они быстро потеряют интерес к предмету. Поэтому система их обучения должна отличаться от системы обучения других детей. Дополнительные занятия в рамках спецкурсов, исследовательская деятельность, позволяющие выйти за рамки школьной программы. То есть на этом этапе необходимо поддерживать и развивать интерес учащихся к предмету.

**3. На следующем этапе надо развить в одаренном ребенке психологию лидера,** осторожно чтобы это не привело к появлению «звездной болезни». Он должен не стесняться показывать свои способности, не бояться выражать свои мысли, хотя бы потому, что они нестандартны и не имеют аналогов. [5]

Для успешного развития химической одаренности учащихся я применяю универсальные технологии:

- 1) лично ориентированного обучения;
- 2) информационно – коммуникационные технологии;
- 3) технологию исследовательской деятельности;
- 4) проблемное обучение.

Поиск и выявление одаренных детей необходимо начинать как можно раньше, так как пик познавательной деятельности у детей отмечается в 9-11 лет. А начало изучения химии приходится на 13-14 лет, когда происходит спад учебной деятельности и снижается интерес к предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. А ведь дети сталкиваются с химическими объектами и процессами в своей жизни еще до начала обучения в школе. Поэтому я стала преподавать курс «Физика и химия» авторского коллектива ГуревичА.Е, ПонталЛ.С., ИсаевД.А в 5-6 классах.



Курс включает в себя начальные представления о физике, химии, экологии и астрономии. Особенность данной программы в том, что изложение материала в учебнике имеет нетрадиционный характер, основанный на учете психологических особенностей детей данного возраста, в котором рисунок концентрирует внимание гораздо больше, чем текст и огромное влияние в программе уделено эксперименту: за 2 года изучения ребята выполняют 52 лабораторные работы. Все работы необходимо выстраивать таким образом, чтобы к необходимому выводу учащиеся приходили самостоятельно. **(Примеры уроков)**

Хотелось бы отметить, что в процессе подготовки к урокам, мне приходилось изучать и вспоминать определенные темы по физике, но в целом никакой сложности данная программа для преподавания не представляет. Работая с детьми 5-6 классов и выполняя огромное количество эксперимента, естественно возможность определить и развивать детей «звездочек» велика. Ну и приобщение детей к эксперименту в раннем возрасте формирует у них основные качества юных исследователей: логическое мышление, способность к прогнозированию, логическую и механическую память, большой объем внимания, наблюдательность, развитое воображение.

Для привития интереса к изучению явлений природы многое позволяют сделать домашние самостоятельные задания по наблюдениям различных явлений природы, проведению простых опытов, изготовлению самостоятельных приборов. Так, например, ребята изготавливали модели атомов из пластилина, делали аппликации, а один ребенок изготовил модель из проволочного каркаса. Изучая силу и работая с динамометрами на уроке, этот же мальчик сделал динамометр дома из деревянной пластины и пружины с крючком, а после урока, подвесив 100 г. расчертил шкалу на своем приборе, которым на последующих уроках пользовался. Общаясь с мамой Саши, я поняла, что его интерес к окружающему миру стал проявляться именно в 5 классе. После летних каникул он мне принес кусок руды, которая, по его словам, похожа на метеоритный камень и коллекцию бабочек.

Курс «Физика.Химия» имеет мультимедийное сопровождение, которое также учитывает психологические особенности детей. Данный диск представляет подачу материала с помощью виртуального путешествия любознательных учеников 5 класса Пети и Маши и их учительницы Татьяны Михайловны. На диске имеются и интерактивные задания, и их использование помогает приобщать детей к освоению предмета с помощью информационных технологий (компьютер для них в этом возрасте пока еще лишь игрушка).



Кроме развития детей во время уроков появляется возможность выхода на учебные экскурсии, что, несомненно, расширяет кругозор и вызывает огромный интерес у ребят. В

прошлом году мы посещали ТЭЦ-3 на Соминке. Экскурсия была очень интересная и состоялась она благодаря тому, что на предприятии работает родительница ученика нашей школы. Увидев своими глазами огромный генератор, впечатлений была масса даже у меня. Ребята пообщались с директором и главным инженером предприятия, а после экскурсии получили задание на дом описать свои впечатления. В сочинениях почти у каждого проскальзывала мысль о том, что необходимо много и хорошо учиться, чтобы работать на таком ответственном предприятии. А, изучая тему «Источники тока», мне не приходилось уже объяснять, что такое генератор.

Заканчивая обучение курса в 6 классе, я предложила желающим посещать кружок в 7 классе и в этом году 23 человека посещают занятия. За лето я разработала программу и поурочное планирование развивающего курса «Химия вокруг нас», которое тоже рассчитано на практические виды деятельности. Надеюсь, что более раннее изучение химии позволит найти и развивать большее количество юных исследователей.

Однако если нет возможности работать с детьми столь раннего для изучения химии возраста, это не означает, что всех одаренных уже кто-то приметил. В наших руках прекрасный козырь – демонстрационный эксперимент и лабораторные опыты на уроках. Поэтому в 8 классах у детей всегда несколько больше проявляется интерес к новой науке химии. Главное удержать заинтересованность.

Химический эксперимент служит выработке у учащихся исследовательских умений, обеспечивает самоконтроль рассуждений и служит доказательством правильности предположений. Например, на уроке «Оксиды» в 8 классе предлагаю учащимся задание, которое они выполняют экспериментально, несмотря на отсутствие в программе практической работы по данной теме.

Задание.

Определите опытным путем химический характер предложенного оксида(выдается твердое вещество).

Учащиеся строят рассуждения примерно так:

1. провести реакцию с водой;
2. исследовать полученный продукт индикатором;
3. продукт реакции оксида с водой нерастворим, значит необходимо провести общую реакцию для основных оксидов с кислотой, для кислотных оксидов с щелочами.

При обсуждении предположений необходимо обратить внимание учащихся на умение выбирать рациональный путь проведения опыта. Только после этого можно выполнять опыт.

Эффективных результатов по формированию исследовательских умений можно добиться при целенаправленной систематической работе. Такую систему работы составляют: проблемное проведение уроков, проведение большинства лабораторно - практических занятий исследовательским методом, система домашних заданий с элементами теоретического и практического исследования. [9]

Каждый урок должен содержать проблемные вопросы или задания. Знания, добытые собственным трудом намного прочнее и ценнее, чем знания преподнесенные учителем в готовом виде. Например, при изучении соединений железа предлагаю учащимся помочь хозяйке, которая повесила сушиться белье на железную проволоку, в результате чего на нём оказались пятна ржавчины. А изучая аммиак, пытаемся разобраться произойдет ли экологическая катастрофа при пожаре или взрыве на одном из предприятий города (например, хладокомбинате), в результате которого произошел выброс аммиака в атмосферу.

Итак, данные формы работы учащихся на уроке позволяют раскрыть возможности ребенка, проявить его способности, даже если он не имеет особого интереса к химии. Они позволяют учителю отыскать, увидеть среди массы учеников именно тех, которые одарены химически. Далее с такими учащимися работа идет во внеурочное время: факультативы, спецкурсы, выполнение исследовательских и проектных работ, подготовка к участию в олимпиадах.

В старшей школе значительно возрастает роль элективных курсов, они направлены на углубление и расширение предметных знаний учащихся, подготовку их к итоговой аттестации, продолжению образования в высшей школе и сознательному выбору будущей специальности. Ориентации в выборе будущей профессии помогают и экскурсии. Мы с

ребятами посещали химическую лабораторию на предприятии «Тверьлиттехоснастка», где нам продемонстрировали анализ качества стали; криминалистическую лабораторию в УВД МВД, где продемонстрировали идентификацию неизвестного порошка, составление фоторобота по описанию ребят, определение фальшивых денег, ознакомили с баллистической экспертизой; и, конечно же, лаборатории химического факультета ТГУ.

Наиболее сложным направлением в работе с детьми является **создание исследовательских проектов и участие в конкурсах научно-исследовательских работ**. Исследовательская деятельность, как никакая другая, позволяет учащимся с признаками одаренности реализовать свои возможности, продемонстрировать весь спектр своих способностей, раскрыть таланты, получить удовольствие от проделанной работы. Исследовательская деятельность имеет творческий характер, и в то же время это один из способов индивидуализации обучения. Непосредственное, длительное по времени общение ученика и учителя позволяет педагогу лучше узнать особенности ума, характера, мышления школьника и в результате предложить ему то дело, которое для него интересно, значимо. [6]

Ганс Селье, один из крупнейших современных исследователей, лауреат Нобелевской премии так описывает качества исследователя: «Самым редким даром является оригинальность личности и мышления. Одно это качество может компенсировать недостаток всех остальных. Ведущим же качеством можно считать энтузиазм, поскольку без мотивации к исследовательской работе остальные качества лишаются смысла» [1].

Самым сложным, на мой взгляд, в исследовательской деятельности является выбор объекта и темы исследования. Самую первую тему для исследования дети выбрали сами. Они хотели выяснить, чем так не приятно пахнет около школы. В результате, мы сходили на предприятие, выяснили, что они производят, каков технологический процесс и где берут сырье. Будучи еще в 8 классе ребята рискнули выступить на конференции «Шаг в будущее», где представили работу «Экологический мониторинг воздуха в микрорайоне средней школы № 18» и заняли 2 место. Этот успех заразил исследовательской деятельностью еще несколько человек. И на следующий год мне пришлось разделить их на две группы по 3 человека, каждая выполняла свой проект. Сложность заключалась еще и в том, что для участия в конкурсах представлять работу должен один человек, а приходили выполнять эксперименты, изучали литературу все вместе. Причем, мне не приходилось распределять объем работы на каждого, ребята все принимали активное участие. На защиту проекта на школьной конференции мы выбрали одного человека, а на городском конкурсе представлял работу другой.

В заключении хочется отметить, что всё же учитель должен верить, что каждый его подопечный одарён, но по-своему. И способности, и талант – это понятие индивидуальное. Кому-то дан дар слова, кто-то явно имеет художественные способности, кто-то музыкален. Есть дети, способные к анализу, а есть - имеющие склонность к обобщению, есть прирождённые исследователи, которым часто интересен сам процесс исследования даже больше, чем его объект. Вот с такими детьми можно проводить разную работу: проекты, исследования и прочее. Ведь конечная задача учителя не в том, чтобы выявить, кто одарён больше, кто меньше, а предоставить возможность для развития разных по одарённости детей.

Независимо оттого, какая форма проведения урока выбрана, какие технологии используются, учитель всегда остается ключевой фигурой в образовании. Хорошего учителя отличают три профессиональных качества:

- ✓ блестящее знание предмета,
- ✓ методическое мастерство,
- ✓ способность понимать других людей.

Современный поток информации ставит перед учителем непростую задачу: сделать процесс обучения интересным, захватывающим, полезным для каждого участника процесса. И здесь все в наших руках, дело за малым: терпение и желание учиться, нужно поверить в себя и своих учеников, всегда помнить, что «вы – прекрасный учитель, и у вас прекрасные ученики».