

Дьячкова Светлана Николаевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

*средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов №47 городского округа Тольятти, Самарская область*

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ПОИСКОВЫХ ЗАДАЧ

Творческая самостоятельность ученика дает результаты тогда когда учитель раскрывает деятельностные и мотивационные компоненты его личности в активном гуманистическом отношении к действительности. Поэтому необходимо говорить о деятельности, характеризующей единством процессов познания двух индивидов учителя и ученика. А что мотивирует к деятельности как не интерес и самостоятельный поиск. Это исследовательский фактор постижения грани наук. Свою статью я выстроила с помощью вопросно-ответной системы, для того чтобы более наглядно продемонстрировать ответы на часто возникающие вопросы учителей и продемонстрировать свой опыт работы.

Для начала нужно определиться, зачем учителю стремиться к привлечению своих учеников в исследовательскую или проектную работу – ведь у учителя сегодня огромное количество обязанностей?

ФГОС второго поколения представляет собой совокупность требований, для нас с вами это требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а именно повышение эффективности усвоения *обучающимися знаний и учебных*



действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Как видим содержательную основу программы никто не отменяет и ФГОС требует от нас предметные знания – т.е. для нас привычные ЗУН и их же и проверяют на государственной предметной аттестации. Но меняются целевые установки и требования к результатам, которые устанавливают и описывают следующие обобщённые классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых обучающимся:

– учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, а также на формирования навыка самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний.

– учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **разрешения проблем, сотрудничества, коммуникации, самоорганизации и саморегуляции, рефлексии, ИКТ-компетентности обучающихся.**

А это не что иное как одно из составляющих личностно-ориентированной технологии - метод проектов. Именно, он реализует все эти задачи на практике. И ничего нового искать специально не нужно.

Есть ли необходимость в каждом ученике видеть потенциального автора исследовательской работы или проекта?

Читаем ФГОС: «Индивидуальный итоговой проект представляет собой учебный или исследовательский проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания знаний по предметной области. Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету»



Как и когда в систему работы учителя на уроках включить исследовательский компонент? Сначала ответим на вопрос: «Как?». Да, через систему поисковых задач. Учебники математики за 5, 6 классы содержат очень много задач такого плана, например, найти закономерности, установить взаимосвязи, найти количество переборгов и т.д. Теперь ответим на вопрос: «Когда?». Читаем программу по предмету, где четко отслеживаются две линии. Первая «Выпускник научится» – предметные базовые знания и умения ученика, которые мы учителя формируем у ученика на уроке. Для нас интересно то, что идет курсивом, вторая линия «Ученик получит возможность научиться» – это открывает дорогу и нам и ученикам к самостоятельной творческой работе, конечно в границе возможного. И наша задача выбирать подходящие задачи и преподносить соответствующим образом как нечто весьма близкое к самостоятельному исследованию.

Приведу примеры, как выстроить систему поисковых задач в рамках реализации программы по математике за 5 класс:

Тема	Выпускник получит возможность научиться:	Поисковые задачи
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Действительные числа	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; развить представление о числе и числовых системах • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать 	<p><i>Выполните сложение:</i> $XIX + XXVI = ?$ $0110 + 1001 = ?$</p> <p>Исследовательская работа « История развития систем счисления на протяжении веков разных народов»</p> <p>Проект « Числовой и музыкальный ряд»</p> <p><i>Найдите цифру, обозначенную звездочкой, в числе 41875*, если это число делится на 18.</i></p> <p>Проект «Делимость чисел».</p> <p><i>Вычислите $2+4+6+...+100$. Представьте числа 1,3,5 в виде точек так, чтобы получился квадрат.</i></p>

	<p>вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p> <p>Научиться некоторым специальным приемам решения текстовых и логических задач.</p>	<p>Исследовательская работа «Суммы и их геометрические построения» <i>Вычислите устно 1001001^2 или $987 \cdot 1013$</i> Проект «Различные способы умножения натуральных чисел».</p> <p>Из девяти монет одна фальшивая, она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая монета фальшивая?</p> <p>В распоряжении имеется 9 - литровый и 4 – литровый сосуды. Как с помощью этих сосудов набрать 3 литров из реки?</p> <p>Проект « Табличный метод решения текстовых задач»</p>
Измерение геометрических величин	<p>применять алгебраический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей и объемов многоугольников и тел</p>	<p><i>Рассчитать необходимого строительного материала на комнату площадью 16 м^2, сделав выбор из предложенного магазином прейскуранта и сделать экономически выгодную покупку.</i></p> <p>Исследовательская работа «Старинные меры измерения величин»</p>
Наглядная геометрия	<p>• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</p>	<p>Рассчитать число поверхностей у параллелепипеда, треугольной пирамиды, цилиндра, кольца.</p> <p>Исследовательский проект «Топологические фокусы-лист Мебиуса»</p>
Описательная статистика, комбинаторика.	<p>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</p>	<p>Анкетирование, статистика, диаграммы Рейтинг «Ученик школы»</p>



<p>Основные понятия. Числовые функции</p>	<p>• дать представление о прямой и обратной пропорциональности.</p>	<p><i>Произвести расчет финансовых показателей при организации дополнительной платной образовательной услуги «Фитнес» в своей школе</i> Исследовательская работа «Линейная функция как математическая модель реальных процессов»</p>
---	---	--

Когда эти задачи лучше предлагать?

Для этого нужно выбрать метод обучения как форму движения содержания, учитывая, что содержанием будет взаимосвязанная деятельность учителя и ученика, ориентированная на цель. Математическое содержание должно развиваться посредством индукции, дедукции и обобщения, а способы взаимодействия через репродукцию, эвристику и исследование. По типу познавательной деятельности: частично поисковый, исследовательский, по типу обучения: объяснительно-побуждающий. Мой метод можно сказать тремя словами «Догадывайтесь и испытывайте».

Во вторых организовать процесс обучения с функциями управления по формированию математических понятий через мотивацию (почему? зачем?); через выявление существенных свойств (что изучаем?); через усвоение определения понятия (когда?); через использование в конкретных ситуациях (как?); через систематизацию и логические операции с понятиями.

Свою же модель учебного процесса представляю в виде целостного образовательного процесса: урок, внеурочная деятельность, воспитательный процесс. Урок как этап в достижении цели. Устанавливаем его место в процессе овладения математическим понятием, время, содержание. Как, пример, делаю Карту урока, которая конечно, же является лишь средством достижения цели, и выступает как координатор деятельности ребенка. В ней отражена тема и место урока в учебном материале, цель урока (что должен ученик знать и уметь) и сам процесс обучения с планом и контролем знаний, индивидуальной

деятельностью обучающихся, и коррекция. Вначале представлены подготовительные упражнения на отработку предыдущих понятий, но с элементами нового материала для активизации внимания и мотивации на дальнейшую деятельность. Далее идет краткая теоретическая справка и сама практическая часть, с упражнениями на базовый уровень, продвинутый и сложный, творческий, которые ученик должен выполнить за урок, и предложено дифференцированное домашнее задание. Выполнив базовый уровень задания, проверив его выполнение с учителем ли помощником (в качестве помощника может выступать любой ученик, выбранный учителем, в качестве поощрения, как самый лучший на предыдущем уроке и т.п.), ученик приступает к выполнению следующего уровня заданий. Такое построение упражнений дает свободу выбора ученику, а упражнения продвинутого и сложного уровня систематизируют предыдущие и вновь полученные знания ученика и заставляют задуматься, а что я еще не знаю или что я упустил в данном математическом понятии. Уходя с урока, ученик знает, что он получил за урок, что ему следует доработать. Данная карта урока следует таким принципам обучения как наглядности, открытости, доступности, индивидуализации, осознанности в деятельности. Как вы заметили, ученик время не теряет, а учитель лишь направляет и корректирует работу каждого ребенка в зависимости с уровнем овладения знаний.

Как говорил Шарль Эрмит: «Наблюдения являются обильным источником открытий как в мире субъективных феноменов, так в мире реальных явлений. Наблюдения может привести к открытию. Наблюдение имеет своей целью обнаружить какой-нибудь факт, схему или закон, наблюдение имеет больше шансов привести к заслуживающим внимания результатам оно не является оказательством, но проверяется на частных случаях.

С кем исследовать? С любым учеником.

Наши результаты только за 2014 -2015 учебный год в рамках реализации ФГОС: Первое место в X городской научно-практической конференции школьников «Первые шаги в науку» с работой «Геометрические построения сумм натуральных чисел», третье место с работой «Топологические фокусы», диплом лауреата Всероссийского конкурса проектно-исследовательских работ «Грани науки».

Литература.

1. И. М. Логвинова, Г. Л. Копотева «Конструирование технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС»- М: , 2011
2. Муравьева Г.Е. Теоретические основы проектирования образовательных процессов в школе: Монография - М.: Прометей, 2002. - 200 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.), Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/>

