

#### **Прием 4.**

Последний прием рефлексии предназначен для анализа работы в конце года, либо в конце четверти. Ученикам предлагается в развернутом виде ответить на три вопроса:

1. Что понравилось на уроках?
2. Что не понравилось на уроках?
3. Что бы я изменил на уроках?

Данный опрос можно провести в анонимной форме, тем самым есть возможность получить более искренние ответы.

При проведении такой работы обучающиеся учатся оценивать не только свою работу, но и развивают критическое мышление по отношению к деятельности других людей.

Таким образом, рефлексия является неотъемлемой частью не только своего педагогического процесса, но и всей жизни в целом. Осмысление своей деятельности поможет сформировать и поддержать интерес, помочь преодолеть трудности и сформировать свою точку зрения.

#### **REFLECTION TECHNIQUES IN MATHEMATICS LESSONS IN 5 CLASSES**

**Petrova A. A.**

**Summary:** This article discusses varieties of pedagogical reflection. Options for its use in mathematics lessons in grade 5 are offered, both at each lesson and at the end of the fourth and year.

#### **Литература**

1. Гимпель Л.П. Педагогическая рефлексия в структуре профессиональной деятельности // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. I междунар. науч.-практ. конф. № 1. Часть I. – Новосибирск: СибАК, 2010.
2. Дирмейтис И. С. Приемы рефлексии на уроках математики // Педагогическое сообщество [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/priemi\\_refleksii\\_na\\_urokah\\_matematiki\\_v\\_5\\_klasse\\_063948.html](https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/priemi_refleksii_na_urokah_matematiki_v_5_klasse_063948.html)
3. Шестакова Л. Г., Горевских А. А. Компетентностно-ориентированные задания как средство формирования познавательных УУД (на материале математики 5 класса) // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №8.

#### **ПРЕОДОЛЕНИЕ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

**Пирютко О.Н.** Доцент кафедры математики и методики преподавания математики, БГПУ, Беларусь, Минск

Возникновение конфликтных ситуаций при освоении учащимися учебного предмета «Математика» связано с предпосылками, обусловленными

системными процессами в организации обучения учащихся с различными уровнями обучаемости и мотивацией. Проведенное нами анкетирование среди учащихся разных классов учреждений общего среднего образования показало, что на вопрос «Почему возникают проблемы при освоении учебного предмета «Математика»?», получены стандартные ответы:

1. На уроках математики скучно, неинтересно; 2. Не умею решать задачи;

3. Не понимаю материал учебника; 4. На уроках математики строго спрашивают; 5. Математика мне не нужна.

Рассмотрим некоторые направления устранения конфликтных ситуаций при освоении учащимися учебного предмета «Математика».

1. Преодолеть в сознании учащихся возникающее представление о "сухости", формальном характере, оторванности этой науки от жизни и практики можно на основе включения в систему традиционных задач таких, которые носят практико-ориентированный характер. Задания, предлагаемые в этих задачах, показывают обучающимся связь математики с жизнью, что обуславливает возникновение интереса к изучению самого предмета и ориентирует на развитие и достижение метапредметных результатов в обучении [1].

*Задача 1.* Вы купили апельсин и разрезали его пополам. Можно ли, глядя на половинку апельсина определить, чего в нем больше – кожуры или

мякоти? Ответ: даже относительно тонкий слой кожуры ( $\frac{R}{r} = \frac{5}{4}$ ) имеет

объем, не меньший, чем и вся остальная часть.

*Задача 2.* Фирма подсчитывала результаты работы в течение нескольких дней и

оказывалось, что каждые три дня наблюдалась прибыль. Может ли случиться так, что за 19 дней фирма окажется в убытке? Ответ: может быть. Математические расчеты, выполненные в ходе решения задач такого рода, становятся для учащихся значимыми и востребованными для подтверждения или опровержения гипотез, высказанных на основании наблюдения ситуации, описанной в условии задачи, формируют интерес и признание значимости математической составляющей жизни.

2. «Встречаясь с незнакомой задачей или проблемой, некоторые учащиеся действуют импульсивно и начинают решать ее бессистемно. Другие даже не приступают к действиям, потому что у них нет ни стратегий, ни представления о том, что делать. Такие ученики постоянно испытывают чувство неудачи, возникающее не из-за отсутствия мотивации, а по причине того, что у них нет стратегии выполнения задачи. ... у таких учеников отсутствует способность организовать собственную когнитивную деятель-

ность» [2]. Решению задач можно научить, если постепенно и не навязчиво формировать навыки анализа условия задачи и оценивать не все решение задачи целиком, а каждый шаг, ведущий к составлению плана решения и его реализации. Необходимы и алгоритмы для обобщенного анализа условия задачи и решения каждого нового вида задач [3]. Умение в единичном видеть общее значимо не только для решения задач математики, но и для многих областей науки и практики. Показать учащимся, что задача, которая «не решается», на самом деле, имеет ту же математическую модель, что и хорошо освоенные задачи, значит вооружить их необходимым средством преодоления трудностей при решении задач.

**3.** «Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой все в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет;

голова, где только система без знаний, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, но в ящиках пусто» [4]. Для чтобы, все, что наполняет голову учащегося, имело смысл, четкую форму, структуру и осознавалось как средство решения проблем, необходима систематическая работа с информацией. В частности, к работе с текстом учебника, нужно готовить учащихся к точному и полному пониманию возможностей всех функций современных учебных пособий [5]. В них учитываются различные способы переработки и кодирования информации учащимися с различными стилями познавательной деятельности:

*Словесно-символический. Пример 1.* Традиционно достаточно сложное для понимания и выполнения задание на определение промежутков монотонности квадратичной функции становится ясным, если учитель вместе с учащимися конструирует алгоритм для его выполнения в соответствии с учебным пособием, показывая учащимся его возможности как средства решения проблем.

*Визуальный.* Используются модели и другие наглядные характеристики изучаемых объектов для выделения составных элементов наглядного или мысленного образа. Если у учащихся еще не сформирован достаточный уровень развития абстрактного мышления, то привлекаются динамические модели описываемой ситуации.

*Пример 2.* В учебных пособиях для визуализации изменяющихся параметров математических объектов используются уже вошедшие в витальный опыт учащихся qr-коды.

*Предметно-практический.* Используется житейский опыт учащихся для осознания взаимосвязи теоретических положений с их практическими моделями. Каждое новое математическое понятие, новый метод, математи-



ческое утверждение связывается с ассоциациями, ориентированными на понимание «реальной» математики.

«Сенсорно-эмоциональный. Эмоциональная реакция на изучаемый материал обеспечивается примерами практического характера, ведущими к постановке проблемы и развитию интереса к ее решению. Навигационные символы учебных пособий ориентируют учащегося на самооценку, самоконтроль, выбор темпа продвижения и выбор уровня сложности задания.

4. Воспитательное значение уроков математики связано с приучением воспитываемых к полноценности аргументации, как средства преодоления конфликтных ситуаций на различных уровнях отношений. «Не только в математических, но и в любых других дискуссиях все больше и настойчивее учащийся будет стремиться к полноценности аргументации. Каждый раз перед ним будет вставать задача — по возможности «обезоружить» своих противников, в полной мере используя весь запас аргументов, какие вообще возможны в данной ситуации» [6].

5. Изменение ситуации неприятия предмета возможно через реализацию системы постепенного преодоления трудностей освоения предмета, именно они являются основной причиной конфликта с предметом. Отметим, что каждый «предметный» конфликт проистекает только в силу предшествующих условий и потому требует индивидуального подхода к его анализу и разрешению. Пути его преодоления лежат внутри образовательного процесса, ориентированного на полноту реализации всех видов учебной деятельности и средств обучения.

## OVERCOMING CONFLICT SITUATIONS IN TEACHING MATHEMATIC

Pirutko O.N.

**Summary:** the article discusses some of the ways to overcome conflicts that arise in modern students in the development of the subject of "mathematics".

### Литература

1. Пирютко О. Н., Терешко О. А. Практико- ориентированные задачи по математике для 5 классач.1. / О. Н. Пирютко, О. А.Терешко. – Мозырь: Выснова, 2018. –115с.
2. Скворцова Ю.В. Проблема дифференциации когнитивных и метакогнитивных феноменов: Материалы научного симпозиума, посвященного 90-летию со дня рождения Л.М. Веккера / Отв. ред. М.А. Холодная и М.В. Осорина. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2008. – 261 с
3. Герасимов В. Д, Пирютко О. Н «Математика 6» учебное пособие для 5- ого класса, ч.1// О.Н. Пирютко. В. Д. Герасимов, Мн. – Адукация и выхаванне – 2017. – 192с.
4. Ушинский, К. Д. Избранные труды: в 4 кн. Кн. 2/ К. Д, Ушинский. – М.: Дрофа, 2005. – 447 с.
5. Арефьева, И. Г., Пирютко О. Н. «Алгебра 7» учебное пособие для 7- ого класса//

Арефьева И. Г., О.Н. Пириютко. Мн. – Народная Асвета – 2017. – 311с.

6. Хинчин, А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики / А.Я. Хинчин //Математика в школе. М., 1962. –№3. – С. 30-40.

## **ТЕСТИРОВАНИЕ, КАК ПРОВЕРКА УРОВНЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ФУНДИРОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

**Пириютко О. Н., Копылова В. М.,** БГПУ им. М.Танка, (Минск,  
Республика Беларусь)

При профессиональной подготовке будущих педагогов математического образования формируются специальные компетенции, которые связаны с владением основными положениями, идеями, методами математики, приемами формирования математического мышления и культуры. При формировании специализированных компетенций учитываются следующие составляющие профессиональной подготовки студентов-бакалавров: практическая, теоретическая, методическая.

Фундирование является одним из методов формирования специализированных компетенций будущего учителя математики. Согласно Е. И. Смирнову [1], «фундирование – это процесс развития учащегося в опоре на спиралевидное поэтапное расширение и углубление личного опыта и качеств личности, необходимых и достаточных для формирования метапредметных компетенций». Школьные знания являются основой, позволяющей отобрать теоретические знания из предметной области более высокого уровня, через которые происходит фундирование школьного знания. Для такого отбора нами выполняется сравнительный анализ понятий, изучаемых в школьном курсе и в курсах разных теоретических дисциплин высшей математики. Для примера рассмотрим анализ определений понятия «производная» приведенных в школьном курсе и курсе университета.

**Определение из школьного курса (1):** Производной функции в точке называется число, к которому стремится отношение приращения функции к

приращению аргумента ( $\frac{\Delta f}{\Delta x}$ ) при приращении аргумента ( $\Delta x$ ), стремящемся к нулю.

**Определение из курса математического анализа (2):** Если существует предел отношения приращения функции к вызвавшему его приращению независимой переменной, при стремлении его к нулю т.е.  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$  то он называется производной функции по независимой переменной при данной ее значении(или в данной точке)