**ГРНТИ: 27.01.45**

**ФОРМИРОВАНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА" В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

***Аннотация***

*Вопрос о том, кому необходимо критическое мышление, кажется простым и понятным, если критическое мышление рассматривается как вид мышления, который помогает нашим ученикам мыслить лучше, чтобы они могли лучше учиться и более эффективно решать свои проблемы в школе и за ее пределами. Принято считать, что мышление наших школьников часто бывает неадекватным и ошибочным. Научившись мыслить лучше, учащиеся будут лучше подготовлены к решению жизненных проблем как в школе, так и за ее пределами. Однако авторы считают, что это касается не только учеников. Сложность и быстро меняющаяся природа современного мира способствуют тому, что даже взрослые могут быть не уверены в своих убеждениях и действиях. Очень часто мы обнаруживаем, что то, во что верят или делают взрослые, основано на ошибочном мышлении, и последствия часто дорого обходятся людям или сообществу и обществу. По этой причине мы считаем, что для каждого члена сообщества и общества очень важно научиться думать лучше, чтобы они стали более способными реагировать на вызовы и открывать новые возможности. Если критическое мышление - это инструмент, который помогает нам в этом, то он должен понадобиться каждому и научиться им пользоваться [1, 5-13].*

**Ключевые слова:** *Критическое мышление, математика, профессиональные навыки, статистическая выборка*

**Введение**

В литературе корпус работ по критическому мышлению основан на предположениях о том, что мы, люди, можем думать лучше или хуже, и что все мы можем более полно развивать свой ум, узнав, как улучшить качество нашего мышления. Критическое мышление задумывалось как вид мышления, который во многом отличается от спонтанного мышления. Одно из основных различий заключается в том, что, когда мы занимаемся критическим мышлением, мы осознаем, что человеческое мышление подвержено ошибкам. Мы осознаем нашу естественную склонность ошибаться в своих мыслях, поэтому мы хотим предотвратить это или противодействовать этому. Критическое мышление в широком смысле - это мышление, которое предупреждает и направляет нас к проверке качества нашего мышления, а также мышления других, чтобы мы стали более уверены в том, делаем ли мы правильный выбор, во что верить и что делать. Когда мы занимаемся критическим мышлением, мы хотим научиться отличать хорошее мышление от ошибочного, а также определить, что сделало его хорошим или ошибочным. С помощью критического мышления мы хотим улучшить наши мыслительные способности, чтобы мы могли реагировать на проблемы и возможности таким образом, чтобы способствовать нашему индивидуальному и коллективному благополучию и росту [2].

**Материалы и методы исследования**

Объектом исследования учащиеся третьих классов начальной школы в возрасте 9,5–10,4 лет города Тараз

Предметом исследования критического мышления учащихся

Цель исследования заключена в поиске форм и методов становления критического мышления у учащихся на примере предмета " математика" в начальной школе

Задачи:

1. Рассмотреть литературу по теме исследования, включая местных и зарубежных авторов
2. Разбор методик формирования критического мышления на уроках математики для учеников начального класса
3. Сделать статистический анализ получившихся результатов

Методы исследования: Анализ работ зарубежных и отечественных авторов; статистический анализ случайной, стратифицированной и групповой выборки.

Анализ научных источников по критическому мышлению предупреждает нас об обычных источниках ошибочного мышления и предлагает способы преодолеть нашу естественную склонность к ошибкам в том, как мы думаем. В частности, есть два хорошо известных объяснения ошибочной природы человеческого мышления.

Один из них - « Четыре идола истины» Фрэнсиса Бэкона, а другой - « Ограниченная рациональность» Герберта Саймона . Независимо от нашего возраста, пола, этнической принадлежности, культуры, национальности, жизненного опыта или уровня образования мы более или менее подвержены возникновению того или иного ошибочного мышления. Быстрый обзор этих источников, описанных в двух отчетах, может лучше объяснить, почему научиться критически относиться к качеству мышления своего и других людей должно интересовать школьников начальной школы [3, 1861-1874].

Фрэнсис Бэкон использовал «четыре идола истины», чтобы обозначить четыре потенциальных источника ошибочного мышления, которое, как правило, есть у всех людей. Он предупредил своих читателей, что это ограничения, которые люди должны стремиться преодолеть или компенсировать. В Идолах племени покрывают ограничения и тенденции , общие для человеческой природы. Например, мы склонны очень полагаться на наши чувства, чтобы придать значение миру и нашему опыту, но наши чувства по своей природе имеют свои ограничения и их легко обмануть.  Бэкон объяснил, что каждый из нас живет в своем собственном мире, как бы заключенном в пещере, не имея надежных знаний о том, что существует за ее пределами. С нашей собственной системой взглядов мы склонны видеть вещи не такими, какие они есть, а сформированы нашими индивидуальными и культурными особенностями и особенностями. Бэкон заметил, что повседневные слова часто двусмысленны, расплывчаты и вводят в заблуждение; следовательно запутывать и извращать наше суждение [4, 1857-1874].

Согласно описанию Герберта Саймона склонной к ошибкам природы человеческого мышления, человеческая рациональность неизбежно ограничена. Это показывает нам, что наши повседневные рассуждения могут казаться рациональными, но на самом деле они подвержены ошибкам, потому что мы рациональны только в рамках нашего упрощенного ментального представления мира [5]. Саймон объясняет, что человеческая рациональность ограничена, потому что человеческая рациональность ограничена внутренними характеристиками человеческого восприятия и познания, особенно когда от людей требуется делать обоснованный выбор в условиях значительной неопределенности и сложности. Из-за сложности окружающей среды, которая выходит за рамки возможностей обработки информации людьми как лицами, принимающими решения, в большинстве ситуаций принятия решений люди редко могут рассмотреть все возможные альтернативы. или быть уверенным в последствиях принятия каждой из доступных альтернатив. Чтобы справиться с этим ограничением, люди создают упрощенные мысленные представления реальных ситуаций, чтобы справиться с ними. Однако то, что направляет эти представления, - это их предварительные знания, информация, закодированная в схемы, сценарии, фреймы и тому подобное, которые направляют их когнитивное функционирование. Следовательно, их решения и действия рациональны только в отношении тех упрощенных мысленных представлений о мире, которые они создали, но, конечно, не в отношении некоторого объективного изображения полной сложности самой среды выполнения задач. этими представлениями руководствуются их предварительные знания, информация, закодированная в схемах, сценариях, фреймах и т. д., которые направляют их когнитивное функционирование. Следовательно, их решения и действия рациональны только в отношении тех упрощенных мысленных представлений о мире, которые они создали, но, конечно, не в отношении некоторого объективного изображения полной сложности самой среды выполнения задач. этими представлениями руководствуются их предварительные знания, информация, закодированная в схемах, сценариях, фреймах и т. д., которые направляют их когнитивное функционирование. Следовательно, их решения и действия рациональны только в отношении тех упрощенных мысленных представлений о мире, которые они создали, но, конечно, не в отношении некоторого объективного изображения полной сложности самой среды выполнения задач [6, 16-38].

Понимая, что качество нашего мышления имеет прямое влияние на качество нашей жизни, мы должны видеть ценность целенаправленных усилий, направленных на то, чтобы раздвинуть границы нашей ограниченной рациональности , преодолеть или противодействовать нашим идолам истины [7].

Для эффективного преподавания и обучения критическому мышлению важно, чтобы учителя и ученики могли идентифицировать его и отличать от других видов мышления. Эта функциональная характеристика отражена в широко цитируемом определении критического мышления, предложенном Эннисом "Критическое мышление примерно означает разумное и рефлексивное мышление, сосредоточенное на принятии решения, во что верить или делать ».

Однако, используя эту функциональную характеристику, можно лишь приблизительно отличить критическое мышление от других видов мышления, например, интуитивного мышления, мечтания, ассоциативного мышления, предложения мнений или суждений без предоставления веских причин или оправданий - ни одно из них не попадает в категорию критическое мышление. Используя эту функциональную характеристику, все еще нельзя конкретно отличить критическое мышление от группы других типов мышления, которые тесно с ним связаны, например, концепции метапознания, решения проблем, принятия решений, рефлексивного мышления и мышления более высокого уровня. Чтобы более точно отличать критическое мышление от других родственных типов мышления, более полезны три характеристики, описанные в определении критического мышления Мэтью Липманом. Эти три характеристики определяют требования к тому, как должно действовать критическое мышление, чтобы гарантировать, что процесс мышления будет давать хорошо аргументированное суждение о том, следует ли принимать или отвергать определенные убеждения или действия. Обзор ряда современных теоретиков критического мышления обсуждение каждого из них предполагает, что три требования не только индивидуально обоснованы, но и взаимосвязаны.

Липман определяет критическое мышление как «умелое, ответственное мышление, которое способствует правильному суждению, потому что оно:

1. опирается на критерии
2. является самокорректирующимся
3. чувствительно к контексту

Исходя из этого определения, первым критерием критического мышления является то, что оно опирается на внешние критерии и стандарты для оценки обоснованности собственных и других утверждений определенных убеждений и действий. Во-вторых, он требует от мыслителя ответственности за самокоррекцию, когда обнаруживается, что определенная часть его или ее рассуждений не соответствует критериям и стандартам разумности. В-третьих, критерии и стандарты, используемые для облегчения суждения о разумности, должны иметь универсальную нормативную силу, но в то же время должны быть чувствительны к конкретному контексту, в котором выносится суждение.

Без выполнения первого требования суждение о достоинствах определенных убеждений и действий, порождаемых мыслительным процессом, будет произвольным, недисциплинированным, ненадежным и, следовательно, не может быть оправдано. Процесс мышления, который может включать решение проблем, принятие решений, рефлексивное мышление, метапознание или мышление более высокого уровня, не может быть квалифицирован как критическое мышление, если он не использует внешние критерии и стандарты для облегчения суждения о достоинствах определенных убеждений и действий. Как утверждает Пол, ответственное критическое мышление требует, чтобы человек не просто участвовал в умственных процессах, но требует, чтобы он «хорошо выполнял эти умственные процессы, то есть в соответствии с соответствующими стандартами и критериями».

Без выполнения второго требования суждение о достоинствах определенных убеждений и действий, вызванных мыслительным процессом, не будет точным. Когда ошибки выявляются, но не исправляются в процессе мышления, суждение, полученное в результате процесса мышления, неизбежно будет ошибочным. Кроме того, по словам Ричарда Пола, это можно назвать критическим мышлением со слабым чувством, только если мыслитель сам исправляет только те нейтральные, процедурные или технические ошибки, но не те, которые возникают из его или ее глубоко укоренившегося эгоцентрического мышления, чувств и желания. Критические мыслители с сильным здравым смыслом стремятся выявлять и самостоятельно исправлять оба типа ошибок мышления.

Без выполнения третьего требования суждение о достоинствах определенных убеждений и действий, вытекающих из процесса мышления, не может быть правильным, потому что используемые критерии и стандарты рассматриваются как абсолютные, независимо от того, являются ли они подходящими и отвечающими цели и потребности конкретного контекста. Включая требование о применении критериев и стандартов, имеющих универсальную нормативную силу и чувствительных к конкретному контексту, вынесенное суждение может избежать догматических, абсолютистских ошибок мышления, а также ошибок субъективного, релятивистского мышления. Как утверждает Burbules N, человек, который хочет сделать обоснованное суждение о своих убеждениях и действиях, должен решить практическую проблему в конкретном социальном контексте, в котором этот человек связан с другими людьми [8, 384].

Эти три критериальных характеристики делают критическое мышление уникальным, потому что, как говорит Lipman, «оно одновременно использует критерии и может быть оценено путем обращения к критериям» [9, 316]. Несоблюдение любого из трех требований означает, что мыслительный процесс не будет достаточно адекватным, чтобы его можно было квалифицировать как критическое мышление . Используя эти три критериальных характеристики в дополнение к функциональной характеристике, учителя и ученики должны иметь больше возможностей отличать критическое мышление от группы других типов мышления, которые тесно с ним связаны. Они также должны научиться лучше понимать, действительно ли они учат и учат критическому мышлению.

Принято считать, что критическое мышление не может работать, если оно не опирается на некоторые профессиональные способности и навыки, которые могут гарантировать компетентность. Следовательно, многие стандартные программы критического мышления сосредоточены на развитии мыслительных способностей и навыков учащихся. Однако разногласия возникают не только в обосновании того вида мыслительных способностей и навыков, которым следует обучать в программе критического мышления или оценивать при оценке критического мышления, но также и в обосновании подхода, основанного на использовании только навыков, как такового. Критики программ критического мышления, основанных только на навыках, утверждают, что помимо наличия определенных необходимых способностей и навыков для критического мышления, для достижения критического мышления необходимы также определенные желаемые склонности. Пока что, cпоры возникают на концептуальном уровне в отношении того, как следует понимать установки критического мышления, а также на практическом уровне того, как обучать и оценивать их. В этом разделе анализируется, как теоретики, исследователи и ученые решают эти вопросы.

Успешное развитие критического мышления предполагает определение этого понятия в контексте начального математического образования, его содержания и особенностей возраста учащихся, входящих в данный тип обучения. Исходя из этого и принимая во внимание определения критического мышления другими авторами, мы определили критическое мышление как сложную интеллектуальную деятельность, которая подчеркивает следующие навыки: формулирование проблемы, переформулирование проблемы, оценка, чувствительность к проблеме.

Переформулировка задачи включает:

а) лингвистическую переформулировку математической задачи;

б) делать выводы на основе выявления связей и отношений в содержании задачи, объясненных четкими аргументами;

в) выявление взаимосвязей между терминами задачи и поворот познавательного пути в противоположном направлении.

Чувствительность к проблемам подразумевает:

a) оценку реальности ситуации в проблеме и ее решения, а также учет обстоятельств, при которых было дано задание;

б) выявление и обнаружение скрытой и неявной информации в формулировке, отказ от быстрых выводов, чувствительность к обнаружению способа решения проблемы;

c) способность выявлять несоответствия и противоречия в формулировке проблемы и требованиях к ней, определять избыточные и неполные результирующие данные, возникающие из реальности данной ситуации, и обнаруживать подводные камни в формулировке проблемы

Некоторые из них основаны на поиске универсального метода, который приведет к его развитию, такого как метод обсуждения или обучение через решение проблем. Другие основывают развитие критического мышления на обучении школьников осваивать определенные навыки критического мышления, правилам правильного логического мышления и так далее. Следует отметить, что подход к развитию критического мышления, «ориентированный на принятие правил, процедур и навыков логического мышления, не рекомендуется, потому что учащиеся этого возраста не могут приобретать знания посредством дедукции или использовать строгие логические процедуры в мышлении, оценке и обучении.

Большинство учителей начальных классов думают о решении задач, одном из четырех навыков математики, когда дети исследуют проблемы реального мира или решают открытые задачи. Однако математические рассуждения, четвертый навык в учебной программе математики, часто упускаются из виду учителями начальных классов, но очень хорошо сочетаются с творческим и критическим мышлением.

Математическое мышление, которое создает новые знания и понимание в математике и тестах и ​​подтверждает предположения или решения.

Развитие «все более изощренной способности к логическому мышлению и действиям».

В нашем исследовании с учителями начальных классов и учениками мы сосредоточили внимание на трех основных аргументах:

1. Анализ
2. Обобщение
3. Обоснование

Эти действия не только охватывают почти все другие действия, перечисленные в определении рассуждения в учебной программе, но и точно соответствуют идеям творческого и критического мышления.

«Творческое мышление подразумевает, что школьники учатся генерировать и применять новые идеи в определенных контекстах».  В математике творческое мышление возникает, когда учащиеся обобщают. Обобщение включает в себя определение общих свойств или шаблонов в более чем одном случае и передачу правила для описания общего свойства, шаблона или отношения.

Для обобщения учащимся необходимо сначала проанализировать проблему, чтобы заметить одинаковые или разные вещи, отметить вещи, которые остаются такими же, и вещи, которые меняются, или заказать примеры, чтобы заметить закономерности. Выражение общего свойства или наблюдаемого паттерна носит обобщающий характер.

Вы можете использовать открытую задачу, например: «Прямоугольник имеет периметр 24 метра. Какой может быть его площадь? Найдите как можно больше разных прямоугольников». Наряду с вопросами и подсказками, позволяющими выявить понимание учащимися площади, периметра, прямоугольников и квадратов по мере того, как они разрабатывают ряд примеров, соответствующих ограничению, вы также можете использовать аналитические и обобщающие подсказки.

Например, «Что вы заметили в области различных прямоугольников?» И ученик может сказать: «Они разные». Затем вы предложите им записать свое наблюдение как гипотезу или правило и попросить их проверить его, спросив: «Интересно, происходит ли это с другими прямоугольниками с заданным периметром? Что, если бы это было 40 метров?»

В качестве альтернативы вы можете спросить другую подсказку для анализа: «Интересно, есть ли закономерность. Как мы можем заказать ваши примеры, чтобы увидеть, есть ли закономерность?» Учащиеся, которые систематизируют их по длине или площади, затем заметят и выразят обобщение, например, «чем ближе стороны друг к другу, тем больше площадь». Разные ученики заметят и выразят эту взаимосвязь между площадью и периметром по-разному, например, «квадрат - самый большой» или используют термины длина, ширина, периметр и площадь в своем обобщении.

Открытые задания вместе с общими подсказками позволяют учащимся открыть для себя ряд свойств в виде числа, геометрии и размеров.

Точно так же "Что еще принадлежит?" и "Что не принадлежит?" Задачи также требуют, чтобы учащиеся проанализировали числа или формы, чтобы определить общее свойство, например общие факторы или общее геометрическое свойство. Школьникам необходимо не только использовать свои знания, но и выразить общее свойство с помощью рисунков, слов или символов. Задания о моделях и моделях роста также предоставляют учащимся возможность обобщать и мыслить творчески. Иногда эти задания также призывают учащихся использовать навыки визуализации [10, 158].

Например, когда ученики пытаются вычислить, сколько спичек нужно, чтобы сделать 5, 8 или 100 соединенных квадратов. Для решения этой задачи мы ищем школьников, чтобы они составили правило, часть начальной учебной программы по математике.

Когда учащиеся строят предположения об общих свойствах или отношениях, у них возникает непростой вопрос: «Почему ваше правило работает?» Это включает в себя оправдание и, следовательно, критическое мышление.

«Критическое мышление вовлекает учащихся в умение распознавать или развивать аргументы». В математике учащиеся используют логические аргументы, когда их поощряют проверять предположения и обосновывать их. Они используют примеры для проверки или опровержения утверждений и используют логические аргументы, чтобы убедить других. Сложные подсказки, такие как «Откуда ты знаешь?» «Это работает для всех случаев?» и «Убедите меня» побуждают школьника проверять или опровергать, то есть доказывать или опровергать предположения.

"Это правда? Обоснуйте »задачи могут быть легко разработаны классными учителями. Они особенно полезны для борьбы с распространенными заблуждениями во многих областях учебной программы.

**Результаты исследования**

Исследование проводилось в 2020/2021 учебном году на выборке из 30 учащихся третьих классов начальной школы (в возрасте 9,5–10,4 лет) в городе Тараз. Выборка имела характеристики случайной, стратифицированной и групповой выборки. В качестве экспериментальной группы (N = 15) мы выбрали учащихся одного класса случайным образом, а в качестве контрольной группы (N = 15) учащиеся другого класса. Данные получившиеся в ходе исследования занесены в таблицу 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Экспериментальная группа | Контрольная группа |
| отлично | 68,29% | 51,22% |
| очень хорошо | 27,64% | 35,77% |
| хорошо | 2,44% | 11,38% |
| неудовлетворительно | 1,63% | 1,63% |

Таблица 1. Результаты эксперимента с ЭГ и КГ

Оценку «отлично» экспериментальная группа получили 68,29%, контрольная группа- 51,22%. Экспериментальная группа на 17,07% больше, чем контрольная группа.

Оценку «очень хорошо» экспериментальная группа получили 27,64%, контрольная группа- 35.77%. Экспериментальная группа на 8,13% меньше, чем контрольная группа.

Оценку «хорошо» экспериментальная группа получили 2,44%, контрольная группа- 11,38%. Экспериментальная группа на 8,94% меньше, чем контрольная группа.

Оценку «неудовлетворительно» обе группы получили одинаково по 1,63%.

**Выводы**

В ходе проведенного исследования, обратили внимание, что использование подсказок с анализом, обобщением и обоснованием очень полезно для предоставления учащимся возможности рассуждать, а также мыслить творчески и критически во время изучения математики.

Также, обратили внимание на то, каким образом эти занятия обеспечили практику навыками, они использовали и развили понимание учащимися содержания и выявили необходимость для учащихся развивать знания математических терминов, чтобы использовать их при изложении своих рассуждений что подтверждается результатами статистического анализа.

**Литература**

1. Клустер Д. Что такое критическое мышление? // Критическое мышление и новые виды грамотности. - М.: ЦГЛ, 2005. С. 5-13.
2. Лазырина О.М. Технология критического мышления как основа формирования навыка работы с информацией // Высшее образование сегодня. 2015. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-kriticheskogo-myshleniya-kak-osnova-formirovaniya-navyka-raboty-s-informatsiey (дата обращения: 02.03.2021).
3. Bacon, F. The Letters and the Life of Francis Bacon Including All His Occasional Works. Newly Collected and Set Forth in Chronological Order With a Commentary Biographical and Historical, by James Spedding. In 7 vols. London: Longman, Green, Longman, and Roberts, 1861-1874.
4. Bacon, F.; J. Spedding, R.L. Ellis and D.D. Heath (eds.). The Works. In 14 vols. London: Longman and co., 1857-1874.
5. Штомпф Гвидо «Проектное мышление» это не о размышлениях, а о действиях // ПУСС. 2012. №6. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/proektnoe-myshlenie-eto-ne-o-razmyshleniyah-a-o-deystviyah (дата обращения: 04.03.2021).
6. Simon G. Rationality as a process and product of thinking // THESIS.1993.Vyp.3. Pp. 16-38.
7. Ennis R. Critical thinking. — Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996.
8. Burbules N. Globalization and Education: Critical Perspectives (Social Theory, Education and Cultural Change) / N. Burbules. - RoutledgeFalmer; 2000. - 384 p.
9. Lipman M. Thinking in education. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 316 р.
10. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2011. 158 с.

**БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕГІ "МАТЕМАТИКА" ПӘНІ МЫСАЛЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.**

**FORMATION AND FORMATION OF CRITICAL THINKING AMONG STUDENTS ON THE EXAMPLE OF THE SUBJECT "MATHEMATICS" IN ELEMENTARY SCHOOL.**

**Аннотация**

Сын тұрғысынан ойлау кімге қажет деген сұрақ, сыни тұрғыдан ойлау біздің оқушыларға жақсы ойлауға көмектесетін ойлаудың түрі ретінде қарастырылғанда, тура және түсінікті болып көрінеді, сондықтан олар мектепте және мектептен тыс уақытта жақсы оқып, өз проблемаларын тиімді шеше алады. Біздің мектеп оқушыларының ойлауы көбінесе талапқа сай емес және қате екендігі жалпы қабылданған. Жақсырақ ойлауды үйрену арқылы оқушылар өмірде кездесетін қиындықтарды мектепте де, одан тыс жерлерде де шеше алады. Алайда авторлар бұл тек студенттерге ғана қатысты емес деп санайды. Қазіргі әлемнің күрделілігі мен тез өзгеретін табиғаты ересектерді де өздерінің сенімдері мен әрекеттеріне деген сенімсіздік сезімін тудырады. Көбінесе біз ересектердің сенетін немесе істейтін әрекеттері дұрыс емес ойлауға негізделгенін байқаймыз. және оның салдары көбіне жеке адамдарға немесе қауымдастықтар мен қоғамдарға қымбатқа түседі. Осы себепті, біз қоғамдастықтың және қоғамның әрбір мүшесі үшін қиыншылықтарға жауап беріп, жаңа мүмкіндіктер ашуға қабілетті болу үшін жақсы ойлауды үйрену өте маңызды деп санаймыз. Егер сыни тұрғыдан ойлау бізге осыған көмектесетін құрал болса, бәріне қажет болып, оны қалай қолдануды үйрену керек [1, 5-13].

**Түйінді сөздер:** Сыни тұрғыдан ойлау, математика, кәсіби шеберлік, статистикалық іріктеу

**Annotation**

The question of who needs critical thinking seems straightforward and straightforward when critical thinking is viewed as a type of thinking that helps our students think better so they can learn better and deal more effectively with their problems in and out of school. It is generally accepted that the thinking of our schoolchildren is often inadequate and erroneous. By learning to think better, students will be better equipped to deal with life's challenges both at school and outside. However, the authors believe that this applies not only to students. The complexity and rapidly changing nature of the modern world makes even adults feel insecure about their beliefs and actions. Very often we find that what adults believe or do is based on faulty thinking. and the consequences are often costly to individuals or communities and societies. For this reason, we believe that it is very important for every member of the community and society to learn to think better so that they become more capable of responding to challenges and opening up new opportunities. If critical thinking is a tool that helps us in this, then everyone should need it and learn how to use it [1, 5-13].

**Keywords:** Critical thinking, mathematics, professional skills, statistical sampling