**1.3. Совершенствование методов обучения и продуктивное использование современных образовательных технологий, воспитания и диагностики развития обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, в соответствии с темой (направлением) профессиональной деятельности (или проблемой профессионального проекта):**

 Критическое мышление – это способность анализировать информацию с помощью логики и личностно-психологического подхода, с тем, чтобы применять полученные результаты как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Этому процессу присуща открытость новым идеям.

Признаки критического мышления:

1.  Критическое мышление – мышление самостоятельное.

Каждый формирует свои идеи, оценки и убеждения независимо от других. Чтобы сформировать собственное мнение, знания необходимо черпать не из лекций и учебников, содержащих готовую оценку, а получать в результате самостоятельного поиска и анализа. При этом следует заметить, что критическое мышление не обязательно должно быть совершенно оригинальным: мы вправе принять идеи и убеждения другого человека, как свои собственные.

2. Информация является отправным, а не конечным пунктом критического мышления.

Знания создают мотивацию, без которой человек не может мыслить критически. Чтобы сформировать собственную оценку, нужно переработать огромную информацию: факты, идеи, тексты, концепции. Фактические знания не исчерпывают критическое мышление. Благодаря критическому мышлению процесс познания обретает индивидуальность и становится осмысленным, непрерывным и продуктивным.

3. Критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить.

Сторонники критического мышления считают, что следует заменить традиционное образование на «проблемно-постановочное», когда ученики работают над решением реальных, взятых из жизни проблем. Учение пойдет гораздо успешнее, если ученики будут формулировать проблемы на основе собственного жизненного опыта, а затем решать их, используя при этом все возможности, которые предоставила им школа.

 4. Критическое мышление основано на убедительной аргументации.

 Критически мыслящий человек находит собственное решение проблемы и подкрепляет его разумными, обоснованными доводами. Аргументация будет более убедительна, если учитывается существование возможных контраргументов, которые либо оспариваются, либо признаются допустимыми. При этом критически мыслящий человек старается доказать, что выбранное им решение логичнее и рациональнее прочих. Критически мыслящий человек, вооруженный сильными аргументами, способен противостоять даже таким признанным авторитетам, как печатное слово, сила традиции и мнение большинства. Таким человеком практически невозможно манипулировать.

5. Критическое мышление – мышление социальное.

 Всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими. В результате обсуждения, спора, обмена мнениями уточняется и углубляется индивидуальная позиция. Нет никакого противоречия в том, что, с одной стороны, говорится о независимости мышления, с другой – подчеркиваются социальные параметры критического мышления. Работая в группах, ученик решает более сложные задачи, нежели только конструирование собственной личности. В ходе продуктивного обмена мнениями вырабатываются такие качества, как умение слушать других, толерантность, ответственность за собственную точку зрения. Таким образом, удается значительно приблизить учебный процесс к реальной жизни.

Данная характеристика критического мышления позволяет сделать вывод о том, что критически мыслящий человек готов жить в современном мире, мире неоднозначном и меняющемся.

Технология РКМ позволяет решать задачи:

-образовательной мотивации: повышения интереса к процессу обучения и активного восприятия учебного материала;

-информационной грамотности: развития способности к самостоятельной аналитической  и оценочной работе с информацией любой сложности;

-социальной компетентности: формирования коммуникативных навыков и ответственности за знание.

ТРКМ способствует не только усвоению конкретных знаний, а социализации ребенка, воспитанию доброжелательного отношения к людям. При обучении по данной технологии знания усваиваются значительно лучше, так как технология рассчитана не на запоминание, а на вдумчивый творческий процесс познания мира, на постановку проблемы, поиск ее решения.

Приведу примеры использования приемов формирования критического мышления на уроках математики в первом классе, в процессе изучения понятия величины. Приступая к изучению понятия величины, в частности длины, учитель обращает внимание учеников на то, чтобы они были внимательны в процессе учебной работы, оценивали критически предложенные для обсуждения вопросы и реализацию практических действий. Для этой цели предлагаем блок провоцирующих вопросов, направленных на развитие критического мышления обучающихся, развития их самоконтроля, внимания, умения обосновывать свою точку зрения.

Игра «Исправим ошибку». Обучающиеся делятся на три команды, каждая из которых должна принять участие в решении проблемы: Как сравнить по длине две планки? Какие способы сравнения предметов по длине существуют?

Целью задания является ***уравнивание (подбор равных) по длине предметов.*** Для этого не- обходимо специальным образом расположить предметы: наложить их друг на друга или приложить, совместить одни концы предметов, посмотреть, как расположены по отношению друг к другу другие концы и т.д.

У меня в руках две планки, разные по ширине и по цвету. Я ставлю перед обучающимися учебно-практическую задачу.

* Давайте сравним эти планки ***по длине*** (держу планки в разных руках). Кто считает, что эта планка длиннее? (Поднимаю одну планку выше). Кто думает иначе? *(Мнения обучающихся расходятся*. *В результате дискуссии ученики устанавливают, что «на глаз» нельзя определить, какая планка длиннее, какая короче)*.
* Как же быть? Как узнать, какая планка длиннее, а какая короче? *(Обучающиеся высказывают разные варианты ответов. Кто-нибудь обязательно выскажет мнение о том, что планки можно приложить друг к другу)****.***
* Хорошо. Вы говорите «приложить»: я прикладываю эти планки (я намеренно делаю это так, как показано на рис. 1 а). Какая же планка длиннее, короче? (– *Нет, вы не так приложили.*)

 *а) б) в) Рис. 2*

 *Рис. 1*

Не так? Неправильно?! Тогда, наверное, вот так? (снова выполняю провоцирующее действие и задаю провоцирующий вопрос) (рис. 1 б)) Какая планка короче, кто скажет? (– *Нет, и так неправильно.)*

* Как же правильно? Кто скажет? (*Один из учеников иллюстрирует правильный вариант.)*
* Как объяснить другим ученикам то, что ты сейчас сделал? Каким образом мы должны приложить планки друг к другу?

В результате обсуждения обучающиеся приходят к выводу: планки прикладывать надо так, чтобы начало одной планки совпадало с началом другой.

* *Следовательно, для сравнения предметов по длине достаточно наложить или приложить их друг к другу.* Так? (прикладываю планки так, как показано на рисунке 1 в). Какая планка длиннее, а какая короче? (– *Нет, так тоже нельзя. Нужно*, *чтобы начало одной планки совпало с началом другой, и чтобы сторона одной планки пошла (совпала) по стороне другой планки*.)
* Хорошо, приложим планки так, как вы сказали (рис. 2). Какая планка длиннее, а какая ко- роче? *(Выясняется, что планки одинаковые по длине)*.
* Итак, эти планки одинаковы по *такому признаку, как длина.* А по каким признакам они различаются? *(*– *По цвету и по* ширине)

Обращаясь, например, к практической деятельности учителя по формированию критического мышления, покажем, как в его профессиональной деятельности происходит формирование критического мышления младших школьников на уроках математики.

Например, в процессе изучения темы «Измерение площади фигуры при помощи палетки», я ставлю цели:

1. формирование практических навыков измерения площади геометрической фигуры с помощью палетки;
2. формирование умения критически оценивать и осмысливать информацию;
3. формирование навыка элементарных исследований;
4. развитие умения работать в группе.

Для реализации поставленных целей, на доске или на экране компьютера бумажные «следы» обуви некоторых обучающихся.

* + Это контуры отпечатков вашей обуви. Каждый отпечаток занимает определенную площадь. Расположите их в порядке убывания величины.

3

5

4

1

6

2

*Рис. 3*

Обучающиеся предлагают различные варианты последовательностей: 3, 1, 5, 2, 4, 6; 1, 3, 4, 5, 6 и др.

* + Как прийти к единому мнению? Можно воспользоваться известными способами определения площади фигуры? (–Нет, не можем.)
	+ Почему? (– Умеем определять только площади прямоугольников или фигур, составленных из прямоугольников и квадратов, а на доске представлены криволинейные фигуры.)
	+ Сформулируйте возникшую проблему. (–*Как определить площадь криволинейной фигуры?*)

Здесь этапом формирования критического мышления является актуализация знаний обучающихся, заключающаяся в пробуждении интереса, любопытства к постановленной теме, проблеме, определение площади конкретных отпечатков обуви (криволинейных фигур).

Осмысление новой информации, ее критическое чтение происходит в результате работы с учебником, когда дети читают текст: «Как измерить площадь фигуры при помощи палетки»: «Вы знаете, что площадь – это внутренняя часть какой-либо геометрической фигуры. Единицей площади является площадь единичного квадрата. Например, 1 квадратный сантиметр – это площадь квадрата со стороной, равной 1 см (аналогично – 1 дм2, 1 м2, 1 км2).

*Измерить площадь фигуры – значит подсчитать, сколько в ней содержится единичных квадратов.*

Для нахождения площади криволинейной фигуры пользуются палеткой – прозрачной пластинкой, разделенной на квадратные сантиметры.

*Рис. 4*

На рисунке 4 палетка наложена на фигуру. Чтобы узнать площадь фигуры, надо подсчитать, сколько полных квадратов в этой фигуре, их 62. Потом сосчитать, сколько неполных квадратов в данной фигуре – их 30. Количество неполных квадратов делим на 2.

Имеем 30 : 2=15. Сложим полученные результаты: 62 + 15 = 77. Ответ: площадь данной фигуры 77 квадратов».

Размышление или рефлексия, в основе которых лежит формирование личного мнения и отношение к вновь полученной информации предполагает уточнение плана вычисления площади криволинейной фигуры.

* + Какие действия следует совершить, для вычисления площади фигуры с помощью палетки? Информацию излагают несколько обучающихся. (– Сначала нужно наложить палетку на данную фигуру; подсчитать количество полных квадратов, содержащихся в фигуре; сосчитать количество неполных квадратов, содержащихся в фигуре; разделить полученное число на 2; выполнить сложение полученных чисел. Это и будет значение площади искомой фигуры.)

Обобщение и оценку информации представленной проблемы, способов ее решения и собственных возможностей предполагается получить в процессе выполнения практической работы, когда обучающиеся приступают к вычислению площади отпечатков, оставленных обувью.

Для решения этой проблемы каждая группа получает бумажный «след», площадь которого нужно узнать, и рабочий лист, в котором следует фиксировать расчет площади и итоговый результат (при этом, каждый ученик группы выполняет определенную роль, функцию; ученики группы дополняют друг друга).

Обмен информацией и ее организация состоит в том, каждая группа знакомит класс с результатами своих вычислений, учитель фиксирует результаты на доске.

На основе полученных данных обучающиеся возвращаются к возникшей проблеме и выстраивают последовательность отпечатков обуви: 3, 1, 2, 5, 4, 6 – этап осуществления рефлексии.

Когда учитель задает вопрос: «Где в жизни используется измерение площади поверхности при помощи палетки?», происходит ни что иное как реальное соотнесение вновь приобретенных знаний с новыми, теми, которые потребуются им в практической деятельности.

Обучающиеся отвечают, что способ измерения площади с помощью палетки используется для измерения криволинейных фигур; при покупке кусков кожи неправильной формы. Этот способ можно применить также в процессе раскроя деталей одежды, обуви, имеющих криволинейную форму и др. (Информацию излагают представители групп).

Другой технологией формирования критического мышления, предполагающей использование на уроке трех этапов (стадий): стадии вызова, смысловой стадии и стадии рефлексии, является технология, соответствующая приему, называемому *«составление кластера»*, смысл которого заключается в попытке систематизировать имеющиеся у младших школьников знания по какой- либо теме, проблеме, факту, явлению.

Первый этап этого приема – этап *«вызова»*. Он характеризуется так называемой *«ликвидацией чистого листа»*. Кластер в переводе с латинского языка – пучок, созвездие. Кластер – это графическая организация учебного материала, она ярко, конкретно характеризует смысл изучаемого понятия.

На этом этапе ученик ставит перед собой вопрос «Что я знаю?» по данному материалу, проблеме, теме.

Второй этап – это этап *«осмысления»*, на котором происходит реализация осмысления, новой информации, ее критическое чтение и письмо. Стадия осмысления направлена на сохранение интереса к теме, постепенному продвижению от ранее приобретенного знания, к знанию «новому».

На данной стадии ученик под руководством учителя и с помощью одноклассников должен ответить на вопросы, которые сам поставил перед собой на стадии вызова: «Что хочу знать». Этому способствуют такие приемы как «мозговой штурм», работа в группах, формирование личного мнения и отношения к новому материалу.

Эти виды деятельности позволяют активизировать мышление обучающихся, помогая решить проблему, формируют нестандартное мышление. Такая технология дает возможность высказывать любое мнение, как правильное, так и неправильное, позволяет найти выход из затруднительной ситуации и прийти в конечном результате к выбору правильного решения проблемы.

Организованная, таким образом, деятельность способствует созданию условий самостоятельного, саморегулируемого учения, а обучающиеся проникаются духом сотрудничества, позитивно- го соперничества в процессе получения знаний.

Третий этап – этап *«рефлексии»*. На этом этапе происходит размышление, то есть размышление и обобщение того, что узнал ученик на уроке по данной проблеме.

Четвертый этап – этап обобщения. На этапе обобщения происходит оценка полученной ин- формации, решаемой проблемы и собственных возможностей отдельного ученика или группы.

На этом этапе уже у многих школьников проявляются некоторые уровни критичности мышления: ученик подмечает, что в познании того или иного объекта, факта, понятия допущены ошибки, некоторые несоответствия, неточности. Но ученик еще не в состоянии их осмыслить, объяснить.

Так, А. С. Байрамов, в работе «Динамика развития самостоятельности и критичности мышления у детей младшего школьного возраста», называет три уровня проявления критичности:

* уровень «зарождающейся» критичности;
* уровень «констатирующей» критичности;
* уровень «корригирующей» критичности.

Для уровня констатирующей критичности характерно то, что младшие школьники находят в предмете познания (понятий, свойстве, факте) ошибки, какие-то несоответствия, но на этом этапе младшие школьники еще не стремятся раскрыть источник их возникновения или появления.

На корригирующем уровне критичности младшие школьники уже находят допущенные ошибки, несоответствия и не только раскрывают причины их возникновения, но и указывают пути и средства их устранения.

Анализ опыта работы учителей начальной школы показывает, что критическое мышление в настоящее время занимает существенное место в новых нестандартных формах обучения.

В качестве реализации технологии формирования критического мышления, в основе которого лежит кластер, предлагаем, например, процесс изучения темы «Прямоугольник».

Формирование критического мышления можно представить так:

1. обучающиеся делятся на группы, учитель предлагает участникам каждой группы вспомнить все, что им известно о прямоугольнике, записав полученные данные на листах;
2. происходит обсуждение собственного представления с соседом или группой и формирование на этой основе общего мнения об изучаемом понятии;
3. формирование общего представления о прямоугольнике с обучающимися всего класса.

На этапе обсуждения учитель на доске пишет ключевое слово. В нашем случае это слово

*«прямоугольник»*, а от него отходят линии – лучи с информацией, которую излагают обучающиеся групп.

Много- угольник

Диагонали

в точке пересе- чения делятся пополам

Четыре Прямоугольник

стороны

Все углы прямые

Две оси симметрии

Четыре угла

Четырех- угольник

Диагонали

Противополож- равны ные стороны

равны

*Рис. 5*

Такое представление информации позволяет обучающимся свободно думать, высказывать мысли, относящиеся к рассматриваемому понятию. В этой ситуации детьми могут быть сформулированы такие определения понятия «прямоугольник», как: «прямоугольник – это четырех- угольник, у которого все углы прямые и диагонали равны»; «прямоугольник – это четырехугольник, у которого диагонали равны и точкой пересечения делятся пополам»; «прямоугольник – это четырехугольник, у которого все углы прямые и две оси симметрии» и др. Затем обсуждают изложенную ими информацию, выделяют существенные и несущественные свойства, характерные для понятия «прямоугольник».

На этапе осмысления учебного материала читают определение прямоугольника по учебнику: «Прямоугольник – это четырехугольник, у которого все углы прямые», дополняют ин- формацию, систематизируют (отмечают, что было известно, что удалось узнать). Пытаются дать другое определение понятия «прямоугольник». Например, «Прямоугольник – это четырехугольник, у которого все углы равны».

На стадии рефлексии используется прием: «возвращение, к ключевым терминам». Происходит сравнение предложений, высказываний до чтения текста по учебнику и после него.

После обобщения полученной информации и сообщений учеников, рисунок и соответственно графическая модель определения понятия «прямоугольник», примет вид:

Все углы прямые

Четырех- угольник

Прямоугольник

*Рис. 6*

Заметим, что кластер может быть использован на различных этапах урока:

* для стимулирования мыслительной деятельности – на стадии вызова;
* для стимулирования учебного материала – на стадии осмысления;
* при подведении итогов работы – на стадии рефлексии.

Таким образом, представленная выше технология формирования критического мышления показывает, что ее основными методическими приемами являются:

* парная мозговая атака;
* групповая мозговая атака;
* ключевые термины;
* выполнение свободного письменного задания;
* верные и неверные утверждения;
* маркировка текста: «Знаю – хочу узнать – узнал».

Обобщая опыт работы учителей начальной школы, заметим, что в зависимости от темы используются различные формы организации формирования критического мышления: кластер, таблица, в которой даются ответы на вопросы: «Кто? Что? Когда? Где? Почему?» и т. д.

В настоящее время в системе начального математического образования достаточно актив- но используются такие приемы формирования критического мышления, как:

* *самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию;*
* *видение новой проблемы в знакомой ситуации;*
* *видение новой функции объекта, понятия;*
* *видение альтернативы решения проблемы;*
* *определение структуры объекта;*
* *комбинирование ранее усвоенных способов деятельности в новой ситуации к решению данной проблемы.*

Характеризуя, например, такой этап формирования критического мышления, как самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию, предлагаем фрагмент обобщающего урока по теме «Периметр прямоугольника».

Цели:

* закрепить практические навыки измерения длин сторон многоугольника;
* формировать навыки нахождения рационального способа вычисления периметра многоугольника;
* уточнить понятия «прямоугольник, квадрат», научить вычислять их периметр;
* развивать логику мышления, творческое мышление, математическую речь.

*Постановка учебной задачи:* Найти рациональные способы вычисления периметра много- угольника. Для выполнения задания обучающиеся в группах должны знать:

* + ответы на теоретические вопросы (найти периметр – значит найти сумму длин сторон многоугольника);
	+ уметь выполнять измерения отрезков, являющихся длинами сторон многоугольника;
	+ записать решение возможными способами;
	+ указать рациональный, обосновав его.

К нахождению рационального способа вычисления периметра каждая группа подходит по мере выполнения заданий 1 – 4.

**Задание 1.** Измерить длины сторон и найти периметр многоугольника. Виды многоугольников, периметры которых нужно найти, у всех групп разные (рис. 7).



*Рис. 7*

Обсудив решение в группах, обучающиеся приходят к рациональному способу записи, заключающегося в использовании переместительного и сочетательного свойства ряда сложения: а) 5 + (2 + 3) + 4 = 14 (см);

б) 5 + 4 + 2 = 11 (см); в) (1 + 4) + (3 + 2) = 10 (см);

г) 5 + (4 + 1) + (2 + 3 ) = 15 (см), обосновывая соответствующий результат записи удобством вычислений.

**Задание 2.** Изменить длины сторон данного многоугольника. Найти возможные варианты записи решений.

Его выполнение требует: проблемно-поисковых, частично-поисковых, продуктивных методов, связанных с работой мышления.



*Рис. 8*

Измерив длины сторон соответствующего многоугольника (рис. 8), обучающиеся видят, что две стороны многоугольника имеют одинаковую длину. Записывают решение двумя способами:

а) 2 + 2 + 4 + 3 = 11 (см); б) 2 + 2 + 4 + 1 + 5 = 14 (см);

2 · 2 + 4 + 3 = 11 (см); 2 · 2 + 4 + 1 + 5 = 14 (см);

в) 2 + 2 + 4 + 5 = 13 (см); г) 5 + 5 + 2 = 12(см).

2 · 2 + 4 + 5 = 13 (см); 5 · 2 + 2 = 12 (см).

Обосновывают рациональный способ: запись короче – вычисление проще.

Ценность урока в активной позиции обучающихся в самостоятельном выборе рационального способа решения проблемы.

Система предложенных заданий решает учебно-познавательную, коммуникационно-развивающую, социально-ориентированную задачу, подготавливая обучающихся к критическому осмыслению полученной информации и использованию полученных новых знаний в реальной практической деятельности. Здесь формирование критического мышления связано с новым видением решения задачи: противоположные стороны равны, следовательно, рациональным будет способ нахождения суммы двух сторон, умноженной на 2; все стороны равны, следовательно, рациональный способ – способ умножения длины одной стороны на количество сторон.

Важнейшей задачей современной системы российского образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умения учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Поэтому учителя начальных классов должны обращать особое внимание на необходимость всестороннего и своевременного развития у подрастающего поколения основ критического мышления, творческих способностей, навыков самообразования, самореализации личности.

Таким образом, применяя новые технологии на уроках, я дифференцирую процесс обучения младших школьников с учетом их индивидуальных особенностей, это дает мне как учителю расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным.

Важной составной частью процесса обучения является диагностика качества знаний. Целью контроля является определение качества усвоения обучающимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний.

Анализируя результаты за последние три года, я убедилась, что технологии, используемые мною, способствовали повышению качества знаний и компетенций обучающихся. Высокий уровень школьной мотивации вырос на 4%, уровень коммуникативных компетенций вырос на 28%, уровень учебно-познавательного интереса вырос на 20%.

Поэтому можно сделать вывод, что технология развития критического мышления  на уроках математики:

* развивает у обучающихся: логическое мышление, алгоритмическую культуру, критическое мышление, умение проводить исследование, решать проблему, рассматривать несколько возможностей ее решения, сотрудничая с другими людьми, умение работать с информацией, активно ее воспринимать, творческие способности, умение строить прогнозы, обосновывать их и ставить перед собой обдуманные цели;
* обеспечивает: осознание педагогом и ребенком себя в сложившейся педагогической ситуации, осмысление и освоение опыта взаимодействия;
* стимулирует обучающихся: свободно выражать свое мнение, не боясь критики или опровержения; быть любознательными; воспитывает: способность размышлять о своих чувствах, мыслях, оценивать их, уважительное отношение, ответственность.

В дальнейшем я планирую продолжить работу по исследованию данной проблемы, систематизировать и классифицировать имеющийся у меня материал, шире представить его на своем сайте для трансляции опыта по использованию технологии развития критического мышления на уроках математики как средство развития мыслительных навыков обучающихся.