**Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение**

**Средняя Общеобразовательная Школа №46**

**с углублённым изучением отдельных предметов**

**Документы на конкурс**

**Методическая разработка**

**«Современные образовательные технологии на уроке математики»**

**Кранина Светлана Владимировна,**

**учитель математики, первая категория**

**Сургут 2015**

Изучение математики многим учащимся даётся с трудом. Возникает проблема создания заинтересованности предметом, активизации мыслительной деятельности. Важно научить ученика самостоятельно мыслить, структурировать и передавать информацию, чтобы другие узнали о том, что нового он открыл для себя.

В результате поиска наиболее эффективных путей организации деятельности учащихся на уроках математики, я пришла к выводу, что благодаря групповой работе и использованию игровых технологий дети усваивают материал лучше, так как он становится для них личностно-значимым.

Критическое мышление - это педагогическая технология построения урока на базе критического отношения к тексту. Уроки, построенные по “технологии критического мышления”, побуждают детей самих задавать вопросы и активизируют к поиску ответа.

Технологию развития критического мышления предложили в середине 90-х годов XX в. Американские педагоги Дж. Стил, К. Мередит, И.Темил, как особую методику обучения, отвечающую на вопрос: как учить мыслить. Критическое мышление, по мнению американских педагогов, означает использование исследовательских методов в обучении, ставит перед собой вопросы и планомерно ищет на них ответы.

Современная система образования и процесс обучения должны быть построены на предоставлении учащимся возможности размышлять, сопоставлять разные точки зрения, разные позиции, формулировать и аргументировать собственную точку зрения, опираясь на знание фактов, законов, закономерностей науки, на собственные наблюдения, свой или чужой опыт. Все эти факторы направлены на формирование и развитие интеллектуального и нравственного потенциала личности, умение работать с информацией, формирование критического мышления.

**Критическое мышление есть самостоятельное мышление.**

Каждый ученик формулирует свои идеи, мысли, оценки и убеждения независимо от других. Чтобы сформулировать собственные мнения, знания - ученик должен пополнять их, используя материалы дополнительных информационных источников, таких как словари, энциклопедии, материалы Интернет - ресурсов и т.д.

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

Знания создают определенную мотивацию, без которой ученик не может мыслить критически. Чтобы сформировать определенную систему оценки, необходимо переработать большое количество информации.

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

Американский философ и педагог Джон Дьюи считает, что критическое мышление возникает тогда, когда ученики начинают заниматься конкретной проблемой. По мнению педагогов, учение будет результативным в том случае, если ученики стремятся формулировать проблемы на основе жизненного опыта, и самостоятельно пытаются их разрешать на основе полученных знаний.

**Критическое мышление основано на убедительной аргументации.**

Критически мыслящий ученик находит собственное решение проблемы и подкрепляет это решение разумными, обоснованными доводами. Он

Также осознает, что возможны и другие решения той же проблемы, и старается доказать, что выбранное им решение является более логичным и рациональным.

**Критическое мышление есть мышление социальное.**

Любая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими. Поэтому, применяя ТРКМ на своих уроках, стараюсь применять различные виды индивидуальной, парной и групповой работы, включая дебаты и элементы дискуссии. Работая в парах или группах, ученики решают более сложные задачи творческого характера. В процессе продуктивного обмена мнениями у учеников вырабатываются следующие качества личности, как умение слушать других, формирование и отстаивание своей точки зрения.

Суть специфики технологии развития критического мышления заключается в следующем:

- построение учебного процесса на научно-обоснованных закономерностях взаимодействия личности и информации

- в основе ТРКМ используется трехфазовая структура урока:

- фаза вызова (активизация имеющихся знаний и пробуждение интереса к получению новых знаний)

- фаза осмысления (получение новой информации)

- фаза рефлексии (осмысление, рождение нового знания)

(каждая фаза имеет свой эмоциональный подъем на определенном этапе урока)

- проведение обучения на основе принципов сотрудничества, планирования и осмысленности.

**Приёмы технологии критического мышления.**

1. На этапе изучения нового материала используется методический прием под названием **«Инсерт».** Инсерт – это один из способов работы с любым текстом, который способствует развитию аналитического мышления и является средством отслеживания и понимания материала. Учащимся при работе с текстом можно предложить использовать определенную маркировку: знаком «+» помечается то, что уже известно; знаком «V» помечается то новое, что учащийся узнал из текста; знаком «?» - то, что вызвало затруднения. После самостоятельной работы с текстом учащимся можно предложить обсудить результат своей деятельности в паре или группе (или то и другое). В ходе этого обсуждения разметка текста может поменяться, если партнер может внести ясность в тот или иной вопрос. Далее идет коллективное обсуждение информации с учителем, который комментирует каждый этап работы и фиксирует его в таблице на доске.
2. Для повторения целесообразно использовать специфический прием, называемый **«Кластером»**. Под кластером понимается способ графической организации материала (схема, таблица и т.д.), который позволяет сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в изучаемую тему.
3. Различные элементы творчества (эссе, синквейны и т.д.), которые присущи технологии РКМЧП, способствуют повышению интереса учащихся к урокам математики, познавательной активности, учебной мотивации и т.д.

Итог урока подводится с помощью методического приема, называемого **синквейн** (от французского слова «cing», что в переводе означает «пять»). Это способ краткого описания урока с помощью ключевых слов, осуществляемого по определенным правилам.

Первая строка – выражение сущности темы одним словом, обычно именем существительным.

Вторая строка – описание темы в целом в двух словах, как правило, именами прилагательными.

Третья строка – это описание действий в рамках темы тремя словами, обычно глаголами.

Четвертая строка – это фраза из четырех слов, выражающее личное отношение к данной теме.

Пятая строка – состоит из одного слова, являющегося синонимом к первому на эмоционально-образном или философско-обобщенном уровне, повторяющая суть темы.

Очень удачно в урок вписываются приёмы:

**«З-Х-У» («Знаю – Хочу знать – Узнал» )**

Один из способов графической организации и логико-смыслового структурирования материала. Форма удобна, так как предусматривает комплексный подход к содержанию темы.

***1 шаг:*** До знакомства с текстом учащиеся самостоятельно или в группе заполняют первый и второй столбики «Знаю», «Хочу узнать».

***2 шаг:*** По ходу знакомства с текстом или же в процессе обсуждения прочитанного, учащиеся заполняют графу «Узнали».

***3 шаг:*** Подведение итогов, сопоставление содержания граф.

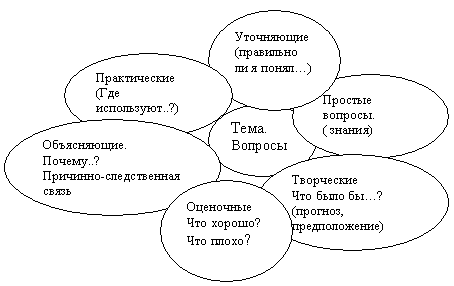
Дополнительно можно предложить детям еще 2 графы – «источники информации», «что осталось не раскрыто». **«Толстый» и «тонкий» вопрос.** ( Этап контроля знаний) Составьте вопросы по теме, по тексту.

|  |  |
| --- | --- |
| Толстый вопрос | Тонкий вопрос |
| Объясните почему….?  Почему вы думаете….?  Предположите, что будет если…?  В чём различие…?  Почему вы считаете….? | Кто..? Что…? Когда…?  Может…? Мог ли…?  Было ли…? Будет…?  Согласны ли вы…?  Верно ли…? |

**Таблица вопросов.** Основой являются вопросы, начинающиеся с вопросительных слов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Что? | Кто? | Когда? | Как? | Почему? | Зачем? |
|  |  |  |  |  |  |

**«Ромашка Блума».** (Вариант домашнего задания) По теме составить вопросы, учитывая их назначение.



Роль школы усиливается в том, чтобы научить школьников получать удовольствие от учебы, развивать любознательность, творческую активность, умение критически мыслить. Анализируя цели математического образования с понятием критического мышления, процессом его развития мы приходим к следующему выводу: развитие критического мышления учащихся на уроках математики способствует не только приобретению определенных личностных качеств индивида, но и реализации целей математического образования.

Предлагаю вариант урока математики в 5 классе с использованием элементов технологии критического мышления.

**Урок математики в 5 классе (учебник: Математика 5 авт.Н.Я. Виленкин и др.- 25изд., испр.-М.: Мнемозина, 2014г.)**

**Тема.** Площадь прямоугольника.

**Цели**:

* совершенствовать умения использовать формулу вычисления площади прямоугольника, квадрата;
* закрепить изученный материал на продвинутом уровне;
* научить применять формулу площади при вычислении площадей многоугольников, состоящих из разных прямоугольников и квадратов;
* развивать мышление, речь, внимание умение организовать свою работу в паре;
* воспитывать культуру поведения, ответственность, самостоятельности, взаимовыручки.

**Задачи:**

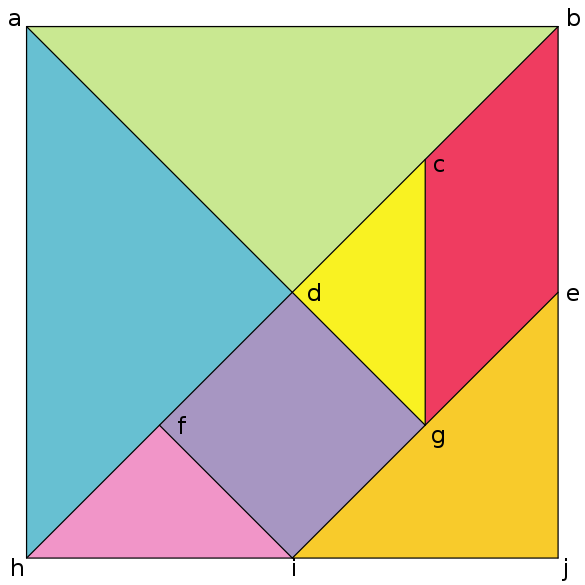
* выработка у учащихся рационального общего и индивидуализированного стиля учебного труда.
* развитие познавательного интереса учащихся;
* создание развивающей речевой среды для совершенствования математической грамотности;
* создание такой учебной ситуации, которая бы максимально способствовала выработке и закреплению у школьников тех или иных навыков, относящихся к сфере исследовательской, аналитической деятельности.
* формирование потребности в дополнительной, послеучебной познавательной деятельности.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  этапа | Этап урока | Время | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| 1 | Организационный момент | 1 минута | Учитель приветствует учащихся, мотивирует на учебную деятельность. Ребята, сегодня у нас урок-«Восхождение», а куда обычно восходят?  Правильно. Но в гору без подготовки, без друга нельзя, поэтому наша работа сегодня будет в парах. И прежде чем выступать мы проверяем свои умения. | Приветствуют учителя.  - В гору. |
| 2 | Мотивационный  этапа | 3 минут | Учитель предлагает устную, самостоятельную работу (на карточках даны примеры, которые нужно выполнить)  11² = \_\_\_\_  56∙ 25 = \_\_\_\_  22 ∙ 11 = \_\_\_\_\_  35∙ 35 = \_\_\_\_\_  48 ∙ 9 =\_\_\_\_\_\_  59 ∙ 6 =\_\_\_\_\_\_  15² = \_\_\_\_\_\_\_  55 ∙ 55 = \_\_\_\_\_\_ | Учащиеся выполняют индивидуально, записывая ответы на листках |
| 3. | Рефлексия мотивационного этапа | 2 минуты | Задания проверяются по решению одного из учеников класса через документ-камеру  11² = 121  56∙ 25 = 1400  22 ∙ 11 = 242  35∙ 35 = 1225  48 ∙ 9 = 432  59 ∙ 6 = 354  15² = 225  55 ∙ 55 = 3025  - Какие действия выполняли?  - Где нам может пригодиться выполнение этих действий?  Какие свойства при умножении вы использовали?  - Какие формулы используют при вычислении площади прямоугольника и площади квадрата?  Так как вы думаете, какая тема будет изучаться на уроке?  Хорошо. А не будет ли это слишком просто? Разве мы не знаем необходимые формулы? И где они применяются?  Предположения есть?  Тогда оставим вопрос открытым, а в конце занятия вы поможете сформулировать тему или дополнить предложенную. | Учащиеся проверяют задания, отвечают на вопросы.  - Умножение, возведение в степень (в квадрат);  - В вычислении площади прямоугольника и квадрата.  Распределительное свойство умножение.  - S = a∙ b, S = a∙ a , или S = a².  -Площадь прямоугольника и квадрата.  Знаем?  ……? |
| 4 | Формирование новых знаний (вызов) | 5 минут | Учитель предлагает выполнить первое практическое задание по инструкции(инструкция прилагается). | Учащиеся действуют по инструкции, выполняют измерения и вычисления. |
| 5. | Рефлексия практического задания | 2 минуты | Учитель предлагает сделать выводы.  Учитель задает вопрос  - А равны ли фигуры, имеющие равные площади? Если да, то сформулируйте правило, какие фигуры равные. А если нет, то почему вы так считаете?  Ребята данный вывод как можно назвать? Является ли он характеристикой для данного предмета исследования? Что это?  Учитель предлагает зачитать свойство равенства фигур по учебнику.  Мы покорили первую высоту?  Вы чувствовали поддержку друга? А сами ему помогали? | Учащиеся делают выводы.  - есть фигуры с равными площадями. Это фигура №1 и №2, а так же №3, №4  - Есть. Так как при наложении они совпадут.  Значит, равные фигуры имеют равные площади и совпадают.  Характеристика  Да, является  Свойство площади.  Учащиеся читают, запоминают.  Да.  Чувствовали и помогали. |
| 6. | Формирование новых знаний (вызов) | 5 минут | Учитель предлагает выполнить второе практическое задание по инструкции (инструкция прилагается). | Учащиеся действуют по инструкции, выполняют преобразования, необходимые измерения и вычисления. |
| 7. | Рефлексия практического задания | 2 минуты | Учитель предлагает сделать выводы.  Ребята данный вывод как можно назвать? Является ли он характеристикой для данного предмета исследования? Что это?  Учитель предлагает зачитать свойство вычисления площади прямоугольного треугольника по учебнику.  Мы покорили вторую высоту?  Вы чувствовали поддержку друга? А сами ему помогали? | Учащиеся делают выводы.  - чтобы вычислить площадь прямоугольного треугольника, нужно умножить две его стороны и поделить пополам.  Характеристика  Да, является  Свойство площади.  - Учащиеся читают, запоминают  Да.  Чувствовали и помогали. |
| 8. | Формирование новых знаний (вызов) | 5 минут | Учитель предлагает выполнить третье практическое задание по инструкции. | Учащиеся действуют по инструкции, выполняют преобразования, необходимые измерения и вычисления. |
| 9. | Рефлексия практического задания | 2 минуты | Учитель предлагает сделать выводы.  Учитель предлагает зачитать правило вычисления составной фигуры по учебнику.  Ребята данный вывод как можно назвать? Является ли он характеристикой для данного предмета исследования? Что это?  Мы покорили вторую высоту?  Вы чувствовали поддержку друга? А сами ему помогали? | Учащиеся делают выводы.  - чтобы вычислить площадь фигуры ее нужно разбить на части, площади которых умеют вычислять.  Характеристика  Да, является  Свойство площади.  - Учащиеся читают, запоминают  Да.  Чувствовали и помогали |
| 10. | Домашнее задание | 1 минута | Стр.108 п.18, знать формулы, свойства, стр.112 № 737, 738, учитель записывает, комментирует, «***Танграмм»*** вычислить площадь фигуры. | Записывают д\з, слушают, понимают. |
| 11 | Закрепление | 3 минуты | Стр.109 № 709, 710, 712 | Выполняют задания. |
| 13 | Рефлексия | 1 минута | Ребята, мы совершили восхождение на вершину какого знания?  Вы все молодцы. Каждый из вас выполнял сегодня очень важную работу. Кто то трудился хорошо, а кто- то очень хорошо. И как говорится в одной известной вам притче. Каждый должен получить по своему труду. А как вы поделите это между собой это решать вам по совести и дружбе. За работу на уроке выставляю оценки. Спасибо за урок. |  |

Приложение 1.

(домашнее задание)

**Танграмм (каждому учащемуся выдается в конверте в разрезанном виде, задание, вычислить площадь фигуры)**



Учащимся, на каждую парту, выдаются по четыре фигуры.

- Фигура 1: прямоугольник 8х2.

- Фигура 2: квадрат 4х4.

- Фигура 3: прямоугольник 4х3.

- Фигура 4 -прямоугольник 3х4.

Инструкция выполнения первого задания.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Запишите формулу площади прямоугольника |  |
| 2.Запишите формулу площади квадрата |  |
| 3.Выполните измерения длин занесите измерения в таблицу | Фигура 1 a = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ; b = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Фигура 2 |
| Фигура 3 |
| Фигура 4 |
| 4. Вычислите площади фигур 1, 2, 3, 4. | S1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  S2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  S3 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  S4  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 5.Сравните результаты. Сделайте выводы. |  |

Учащимся, на каждую парту, выдаются по две фигуры (фигура 6, и фигура 7), равные прямоугольные треугольники.

Инструкция выполнения второго задания.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Внимательно рассмотрите фигуры 6, 7 и попробуйте дать им названия. | 6 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  7 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 2.Можете ли вы вычислить площади этих фигур? Если да, то запишите вычисления. Если нет, то перейдите к следующему пункту. |  |
| 3. Попытайтесь выполнить преобразования, чтобы получить известные вам фигуры, а затем вычислить площадь. |  |
| 4. Вычислите площади фигур 6, 7 | S6 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  S7 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 5.Сравните и сделайте выводы. |  |

Учащимся, на каждую парту, выдаются по две фигуры.

- Фигура 5: равнобедренный треугольник.

- Фигура 8: трапеция

Инструкция выполнения третьего задания.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Внимательно рассмотрите фигуры 5, 8 и попробуйте дать им названия. | 5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  8 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 2.Можете ли вы вычислить площади этих фигур? Если да, то запишите вычисления. Если нет, то перейдите к следующему пункту. |  |
| 3. Попытайтесь выполнить преобразования, чтобы получить известные вам фигуры, а затем вычислить площадь. | Фигура 5 |
| Фигура 8 |
| 4. Вычислите площади фигур 5, 8 | S5 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  S8 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 5.Сравните и сделайте выводы. |  |