**Проектирование современного урока**

**в соответствии с требованиями ФГОС:**

**развитие критического мышления обучающихся на уроках математики.**

*Мишина Елена Рудольфовна,*

*учитель математики,*

*МБОУ гимназии №1г. Североморск*

*Кто не владеет техникой какого-нибудь*

*искусства, науки, ремесла, тот никогда не будет*

*способен создать что-нибудь  выдающееся.*

*И.В.Мичурин*

В чем же новизна современного урока в условиях введения ФГОС?

Теперь в соответствии с новыми стандартами, нужно, прежде всего, усилить мотивацию ребенка к познанию окружающего мира, продемонстрировать ему, что школьные занятия – это не получение отвлеченных от жизни знаний, а наоборот – необходимая подготовка к жизни, её узнавание, поиск полезной информации и навыки ее применения в реальной жизни. Принципиальным отличием современного подхода в образовании является ориентация стандартов на результаты освоения основных образовательных программ. Под результатами понимаются не только предметные знания, но и умения применять эти знания в практической деятельности.

**Технология развития критического мышления** является личностно-ориентированной и позволяет решать широкий спектр образовательных задач: обучающих, воспитательных и развивающих. В условиях динамично меняющегося мира очень важно помочь каждому человеку получить возможность включиться в межкультурное взаимодействие, сформировать базовые навыки человека открытого информационного пространства и научиться эти навыки применять.

   Технология РКМ разработана для ученика, для того, чтобы приблизить его к процессу познания, чтобы ему было интересно учиться, а педагогу интересно обучать, и это в нашей учительской власти: сделать ребенка счастливым!

    Современная система образования должна быть построена 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 это способствует интеллектуальному и нравственному развитию личности, умению работать с информацией, формированию критического и творческого мышления.

**Технология развития критического мышления** (ТРКМ)

Данная технология основана на творческом сотрудничестве ученика и учителя, на развитии у школьников аналитического подхода к любому материалу. Она рассчитана не на запоминание материала, а на постановку проблемы и поиск ее решения.

    Разработано определение критического мышления, которое, по общепризнанному мнению, «станет общим элементом различных инициатив, вызревающих сегодня и планируемых на ближайшее будущее».

***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.*

       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.***

    Методические приемы для развития критического мышления, включающие в себя групповую работу, моделирование учебного материала, ролевые игры, дискуссии, индивидуальные и групповые проекты, способствуют приобретению знаний, обеспечивают более глубокое усвоение содержания, повышают интерес учеников к предмету, развивают социальные и индивидуальные навыки.

ТРКМ включает в себя три стадии: **вызова, осмысления и размышления.**

***Стадия вызова***актуализирует имеющиеся знания учащихся, пробуждает интерес к теме. Именно здесь определяются цели изучения материала.

***Стадия осмысления*** нового материала  (новой информации, идеи, понятия). Здесь происходит основная содержательная работа ученика с текстом. Причем «текст» нужно понимать достаточно широко: это может быть чтение нового материала в учебнике, осмысление условия задачи, речь учителя…

***Стадия размышления или рефлексии.*** Здесь ученик осмысляет изученный материал и формирует свое личное мнение, отношение к нему.

   Все три стадии необходимо на уроке соблюдать, так как это отражает сложный мыслительный процесс. Эта особенность названной технологии существенно расширяет границы ее применимости.

   Технология РКМ наиболее эффективно реализуется в **проектной ученической деятельности.** Несомненно, решение поставленной проблемы и ее реализация в виде проекта дает более высокий результат качества обучения. При использовании метода проектов учитель вместе с учениками проходит весь тернистый путь познания. При этом учитель не декларирует знания и не требует их воспроизведения на репродуктивном уровне. Он может подсказать источники информации, а может направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. В итоге ученики самостоятельно решают проблему, применяя знания, добытые, что радует, из дополнительных источников, и получают вполне реальный и ощутимый результат - внутренний и внешний. ***Внешний результат****можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике;****внутренний****- это опыт деятельности (достояние учащегося), соединяющий знания и умения.*

   На мой взгляд, ТРКМ школьников наиболее эффективно может быть реализована в среднем звене при решении текстовых задач. И уже, начиная с 5 класса, можно вовлечь учащихся в проектную деятельность.

**Приемы технологии развития критического мышления на уроках математики**

Признаки критического мышления:

1. Во-первых, критическое мышление есть мышление самостоятельное.
2. Во-вторых, информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Знание создает мотивировку, без которой человек не может мыслить критически.
3. В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить
4. В-четвертых, критическое мышление стремится к убедительной аргументации.
5. В-пятых, критическое мышление есть мышление социальное. (Дэвид Клустер, США)

**Педагогическая технология развития критического мышления**.

**Ведущие целевые ориентации**: Мотивация к учению. Расширение знаний и развитие интеллектуальных умений. Развитие рефлексивного мышления. Формирование обобщений.

**Цель применения технологии развития критического мышления**: Развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых для учёбы и обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать, рассматривать различные стороны решения).

**Технология РКМ:**

1. Формирует самостоятельное мышление.
2. Вооружает методами и способами самостоятельной работы.
3. Даёт возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе “учитель-ученик”.
4. Позволяет влиять на результат и цели образовательного процесса.

В октябре 2016-2017 учебного года на областном семинаре учителей математике в г.Североморске на базе МБОУСОШ №10 мной был обобщен педагогический опыт по данной технологии. Результаты такого опыта хорошо отражают итоги контрольных работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема контрольной работы** | **% качества знаний** | **% успеваемости** | **СОУ** |
| 1 | Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники. | 100 | 71 | 62 |
| 2 | Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники. | 100 | 75 | 64 |
| 3 | Обыкновенные дроби. Треугольники и четырехугольники. | 100 | 79 | 68 |

Такая организация урока позволяет использовать разные виды деятельности, создать обстановку сотрудничества и сотворчества, что предотвращает утомление школьников, т.е. способствует здоровьесбережению. 

**Приложение №1**

**Фрагмент урок в 5 классе.**

**Тема урока: Задачи на части.**

**УМК:** Математика 5подредакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.

Задача: *Мороженое содержит 5 частей воды, 2 части молочного жира и 3 части сахара. Сколько надо взять воды, молочного жира и сахара, чтобы приготовить1кг мороженого?*

Стадия 1:**Вызов**. Наработка различных версий: как можно решить задачу.

  Краткая запись условия задачи (как в начальной школе)

         Вода – 5 частей

         Жир – 2 части           1 кг

       Сахар – 3 части

А если схему изобразить таким образом?

       Вода

       Жир                    1000 г

       Сахар

- Предлагают очевидные пути решения задачи.

Стадия 2. **Осмысление нового материала**. Наибольший эффект достигается при решении задач по традиционной методике от простого к сложному.

Вопросы на обсуждение:

- Какая из предложенных в учебнике задач подходит под эту модель?

- Сформулируйте условия нескольких задач, походящих под эту модель.

*Одно число в 2 раза больше другого, но в 3 раза меньше третьего. Сумма чисел равна 27. Найдите эти числа.*

- Является ли эта задача задачей на части? Докажите!

- Самостоятельно постройте  модель и продумайте алгоритм решения задачи.

Стадия 3**. Размышление**. На этой стадии  можно подкинуть и такую задачу:

*В двух банках 5 л молока. Когда в одну банку добавили 1 л, то в ней стало в 2 раза больше молока, чем в другой. Сколько молока было в каждой банке?*

- Является ли эта задача задачей на части? Подумайте, как можно ее решить?

*Творческое домашнее задание:*

- Придумайте задачу на части, запишите ее условие, схему и решение.

- Подумайте над усложнением задачи.

**Приложение №2**

**Урок геометрии с применением технологии РКМ.**

**ТЕМА: Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности.**

**УМК:** Геометрия 7-9 под редакцией Л.С. Атанасян.

**Главная дидактическая цель урока**: Добиться умения самостоятельно формулировать определения понятий: окружность, радиус, диаметр, хорда каждым учащимся.

**Цели урока:**

1. Изучить возможности взаимного расположения прямой и окружности.
2. Способствовать формированию приёмов критического мышления, анализа и синтеза
3. Воспитание коммуникативной культуры, приобретение опыта самостоятельной работы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАЧИ ЭТАПА** | **ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ** | **РЕЗУЛЬТАТ** |
| 1. Орг. момент  1мин. | Подготовить уч-ся к работе на уроке. | Приветствие.  Организация внимания. |  |
| 2. Подготовка к изучению нового материала.  4 мин. | Организация познавательной деятельности уч-ся. | Сообщить тему урока.  **Игра «Верю - не верю».**  Какова, ребята, по вашему мнению, будет цель нашего урока? | В тетради число и тема урока.  Сформулировать цель урока. |
| 3. Усвоение новых знаний.  (сам – но)  7 мин.  8 мин. | Дать конкретное представление об изучаемых понятиях.  Сформулировать их определение.  Проанализировать связь между ними. | 1.Читайте текст лист №1 .  2. Что нового вы узнали? Сравнили с ответами «верю - не верю» в начале урока.  3. Составьте таблицу вопросов по тексту.  4. Обменяйтесь вопросами и ответами с соседом.  5. Работайте с таблицей лист №2. Используя опорные слова, сформулируйте определения, обсудите их с соседом по парте.  6. Практическая работа лист №3.  Выполнить и сделать выводы. | В тетради таблица вопросов.  В тетради записаны определения окружности, радиуса, хорды диаметра,  Практическая работа в тетради. Вывод. |
| 4. Проверка понимания нового материала  (Фронт.) 10 мин. | Осмысление новых понятий и закономерностей.  Устранить обнаруженные пробелы. | Обсуждаем с классом выполненные задания, определения и выводы.    Знакомимся с материалом в учебнике  Стр.158 п. 68 | В тетради устранены возникшие пробелы |
| 5. Закрепление  (Сам-но)  10 мин | Закрепить знания и умения по новому материалу. | 1.Задача: № 631  2. Составьте свою задачу на взаимное расположение прямой и окружности. | Ответ с объяснением в тетради. |
| 6. Рефлексия  5 мин. | Сообщить д/з.  Подвести итоги. | Что нового узнали на уроке?  Как вы понимаете эпиграф перед текстом на листе.  Оцените свою работу: **10 баллов** - всё понял и могу рассказать.  **8 баллов** - всё понял, но рассказать не могу. **6 баллов** - понял не всё.  4 балла – ничего не понял, но старался.  Д/З записи в тетради, п. 68, № 633, 635 | Воспроизвести изучаемые понятия.  Выставить отметки уч-ся правильно отвечающим на уроке. |

**ОКРУЖНОСТЬ.**

**Игра “Верю - не верю”**

**Цель игры:**Вызвать интерес к изучению темы “окружность”, создать положительную мотивацию самостоятельного изучения текста по теме.

Проводится в начале урока, после сообщения темы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопрос** | **“+” верю,**  **“-” не верю** |
| 1. Верите ли вы, что самая простая из кривых линий – окружность? |  |
| 2. Верите ли вы, что древние индийцы считали самым важным элементом окружности радиус, хотя не знали такого слова? |  |
| 3. Верите ли вы, что впервые термин “радиус” встречается лишь в 16 веке? |  |
| 4. Верите ли вы, что в переводе с латинского радиус означает “луч”? |  |
| 5. Верите ли вы, что при заданном периметре именно окружность ограничивает наибольшую площадь? |  |
| 6. Верите ли вы, что в русском языке слово “круглый” означает высшую степень чего-либо? |  |
| 7. Верите ли вы, что выражение “ходить по кругу” когда-то означало “прогресс”? |  |
| 8. Верите ли вы, что хорда в переводе с греческого означает “струна”? |  |
| 9. Верите ли вы, что определение “касательной” уже есть в первом учебнике геометрии - “Начала” Евклида? |  |

**Далее предлагается текст.**

**ЛИСТ №1**

*«Ни 30 лет, ни 30 столетий не оказывают никакого влияния на ясность или на красоту геометрических истин». Кэрролл Л.*

Самая простая из кривых линий – окружность. Это одна из древнейших геометрических фигур. Ещё вавилоняне и древние индийцы считали самым важным элементом окружности – радиус. Слово это латинское и означает “луч”. В древности не было этого термина: Евклид и другие учёные говорили просто “прямая из центра”, Ф. Виет писал что “радиус” - это “элегантное слово”. Общепринятым термин “радиус” становится лишь в конце XVII в. Впервые термин “радиус” встречается в “Геометрии” французского ученого Рамса, изданной в 1569 году.

В Древней Греции круг и окружность считались венцом совершенства. Действительно в каждой своей точке окружность “устроена” одинаково, что позволяет ей как бы двигаться “по себе”. На плоскости этим свойством обладает еще лишь прямая. Одно из интереснейших свойств круга состоит в том, что он при заданном периметре ограничивает максимальную площадь.

В русском языке слово “круглый” тоже стало означать высокую степень чего-либо: “круглый отличник”, “круглый сирота” и даже “круглый дурак”.

Если вы когда-либо пробовали получить информацию от бюрократической организации, вас, скорее всего “погоняли по кругу”. Фраза “ходить по кругу” обычно не ассоциируется с прогрессом. Но в период индустриальной революции, выражение “ходить по кругу” очень точно отражало прогресс. Шкивы и механизмы давали машинам возможность увеличить производительность и значит сократить рабочую неделю.

Без понятия круга и окружности было бы трудно говорить о круговращении жизни. Круги повсюду вокруг нас. Окружности и циклы идут, взявшись за руки. Циклы получаются при движении по кругу. Мы изучаем циклы земли, они помогают нам разобраться, когда надо сажать растения и когда мы должны вставать.

Представление об окружности даёт линия движения модели самолёта, прикреплённого шнуром к руке человека, также обод колеса, спицы которого соответствуют радиусам окружности.

Термин “хорда” (от греческого “струна”) был введён в современном смысле европейскими учёными в XII-XIII веках.

Определение касательной как прямой, имеющей с окружностью только одну общую точку, встречается впервые в учебнике “Элементы геометрии” французского математика Лежандра (1752-1833 гг.). В “Началах” Евклида даётся следующее определение: прямая касается круга, если она встречает круг, но при продолжении не пересекает его.

По материалам книг: Г. Глейзер “История математики в школе”, С Акимова “Занимательная математика”.

**Прочитав текст, составьте в тетради таблицу вопросов по нему, так чтобы вопрос начинался с указанного слова.**

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

**ЛИСТ №2**

Изучив таблицу, сформулируйте геометрические определения понятий, используя ключевые слова.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ рисунка** | **Определяемое понятие** | **Используемые ключевые понятия** |
| № 1  http://festival.1september.ru/articles/513292/img2.gif | Окружность | Точки плоскости, одинаковое расстояние, точка - центр. |
| № 2  http://festival.1september.ru/articles/513292/img3.gif | Радиус | Точки окружности, центр окружности, отрезок. |
| № 3  http://festival.1september.ru/articles/513292/img4.gif | Хорда | Отрезок, точки окружности. |
| № 4  http://festival.1september.ru/articles/513292/img5.gif | Диаметр | Хорда окружности, центр окружности. |

**ЛИСТ №3**

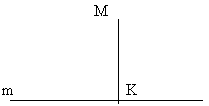
**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.** Рассмотрите прямую m, точку М вне её и отрезок МК.

Постройте в тетради три окружности с центром в точке М:

1. Радиус окружности r < MK

2. Радиус окружности r = MK

3. Радиус окружности r >MK



Дайте определение расстояния от точки до прямой: Расстояние от точки до прямой – это

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Сделайте вывод о взаимном расположении прямой и окружности, в зависимости от радиуса и расстояния от центра до прямой.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Радиус окружности меньше расстояния от центра окружности до прямой | Радиус окружности больше расстояния от центра окружности до прямой | Радиус окружности равен расстоянию от центра окружности до прямой |
| Прямая и окружность ………. | Прямая и окружность ………. | Прямая и окружность ………. |

Обсудите свои выводы с товарищем по парте.

Урок закончен.