Левашова Мария Ивановна

МБОУ «Гимназия №2» г. Белгорода

Учитель математики

**Формирование творческого потенциала личности через метапредметное обучение на уроках математики**

Классическая педагогика прошлого утверждала – «Смертельный грех учителя – быть скучным». Когда ребенок занимается из-под палки, он доставляет учителю массу хлопот и огорчений, когда же дети занимаются с охотой, то дело идет совсем по другому. Активизация познавательной деятельности ученика без развития его познавательного интереса не только трудна, но практически не возможна. Вот почему в процессе обучения необходимо систематически возбуждать, развивать и укреплять познавательный интерес учащихся.

На каждом этапе исторического развития образование выполняло одну и ту же задачу: сохранение накопленных знаний и подготовка подрастающего поколения для жизни в данном конкретном обществе. Педагогические задачи, решаемые школьным образованием на современном этапе:

• формирование мировоззрения;

• формирование мышления;

• подготовка к труду и дальнейшему самообразованию;

• успешная социализация и т.д. (Хотя, скорее, первые две задачи являются подзадачами двух последующих.).

 Для решения жизненных задач человеку, помимо способностей и личностных качеств, необходимы различные умения. Чаще всего жизненные задачи требуют надпредметных умений, которые в школьной практике называют общеучебными умениями. Общеучебные умения и навыки - это универсальные для многих школьных предметов способы получения и применения знаний, в отличие от предметных умений, которые являются специфическими для той или иной учебной дисциплины.

 В современном образовании метапредметности уделяется очень большое внимание. Это связано в первую очередь с переходом современного образования на новый образовательный стандарт.

Непосредственное вовлечение обучаемых в активную учебно-познавательную деятельность в ходе учебного процесса связано с применением соответствующих приемов и методов, получивших название активных методов обучения. Поэтому **целью моей педагогической деятельности** является создание условий для развития творческого потенциала личности и обеспечение положительной динамики творческой самореализации учащихся в учебно-познавательной деятельности при изучении математики через активные методы обучения. Исходя из названной цели, я ставлю перед собой **следующие задачи:**

### 1) отобрать и использовать:

### методы обучения математики, которые формируют творческую личность, стимулирующие самообучаемость школьника, его способность к обобщению мыслительной деятельности и рефлексии;

### формы и методы групповых и индивидуальных занятий с целью развития умений школьников самостоятельно осуществлять ближний и дальний, внутрисистемный и межсистемный переносы знаний и способов действий в новую ситуацию;

### методы и приемы, направленные на становление активной позиции школьника - от осознанного целеполагания до, диалектического оперирования и конструктивной корректировки способов деятельности;

### комплекс тренировочных упражнений, тестов, творческих заданий, проектов;

### 2) создать условия для:

### творческого развития личности учащихся, их познавательных и творческих способностей, коммуникативных умений;

### творческой деятельности учащихся через активные методы обучения;

### приобретения учащимися учебно-исследовательских и проектировочных умений, необходимых для дальнейшего образования;

### мотивации учащихся.

### Условием достижения поставленных цели и задач является личностно-ориентированная направленность учебно-воспитательного процесса, предполагающая повышение активности и мотивации, учащихся на уроке и вне него, опору на их личный опыт, возможность самореализоваться и иметь выбор, взаимодействие с другими учащимися.

1. Для меня стало очевидным, что необходима разработка нового подхода, в наибольшей мере способствующего активизации мыслительной и познавательной деятельности учащихся с целью формирования творческого потенциала личности на разных ступенях.
2. **1 ступень (5-6кл.)** – игровые методы обучения, которые обеспечивают овладения основными специальными умениями решения типовых задач, прививают интерес к науке, являются базовой для востребования личностных функций.
3. Задача обучения: создание условий для формирования познавательных интересов, овладения универсальными общеучебными и математическими умениями и навыками, подготовка учащихся к успешному освоению программ по математике, выявление одаренных детей.
4. *Формирование познавательных действий*, определяющих умение ученика выделять тип задач и способы их решения: ученикам предлагается ряд задач, в котором необходимо найти схему, отображающую логические отношения между известными данными и искомыми. Предметом ориентировки и целью решения математической задачи становится не конкретный результат, а установление логических отношений между данными и искомыми, что обеспечивает успешное усвоение общего способа решения задач. В процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации (используя при решении самых разных математических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания).
5. **2 ступень (7-9кл.)** – методы модульного и проблемного обучения обеспечивают ориентацию в изучаемом содержании, его связи с имеющимися знаниями и умениями, в том числе и в других областях наук, выделяют ценностный компонент знаний и умений, которыми предстоит овладеть. Эта линия востребует в первую очередь мотивационную и критическую функции личности.

Задача обучения: создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у школьников, как основы их дальнейшего эффективного обучения;

сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;

сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

1. **3 ступень (10 -11кл.)-** личностно – ориентированное обучение, метод проектов обеспечивает совершенствование познавательных умений, выбор идей, логики и методов решения задач, создание условий для творческой деятельности; для уровневой дифференциации, которая определяется степенью сложности предлагаемых задач. Обеспечивает овладение методами самоконтроля и самоанализа своей деятельности. Здесь востребуются такие личностные функции, как опосредующая, коллизийная, ориентирующая, творческая преобразующая самореализация и рефлексивная личностная функция.
2. Задача обучения: обеспечение качественного образования учащихся с учетом их потребностей, познавательных интересов, способностей, формирование общеучебных и специальных умений, навыков, овладение ими системой научных знаний, развитие ключевых образовательных компетенций, приобретение опыта научно- исследовательской работы, профильное изучение предмета.

Регулятивные: математическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы обучающийся учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника).

Коммуникативные: в процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека. Коммуникативные действия, которые обеспечивают возможности сотрудничества учеников: умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга и уметь договариваться (работа в парах, группах)

Использование метапредметной технологии в преподавании математики дает возможность развивать мышления у всех учеников. Суть такого подхода заключается в создании учителем особых условий, в которых дети могут самостоятельно, но под руководством учителя найти решение задачи. При этом педагог объясняет ребятам понимание сути задачи, построение эффективных моделей. Ученики могут выдвигать способы решения зачастую методом проб и ошибок. АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ (АМО) - методы, позволяющие активизировать учебный процесс, побудить обучаемого к творческому участию в нем. Задачей АМО является обеспечение развития и саморазвития личности обучаемого на основе выявления его индивидуальных особенностей и способностей. Для творческой деятельности характерны три вида операций: логическая, интуитивная и эвристическая [15].

Метод проектов является одним из АМО. В основе метода проектов лежит развитие познавательных, творческих навыков обучаемых и критического мышления, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Отличительной особенностью всей группы активных методов, во-первых, является то, что обучение проводится в ситуациях, максимально приближенных к реальным, во-вторых, осуществляется не только обобщение знаний, но и обучение умениям практического использования, и наконец, в-третьих, организуется формирование новой, качественно иной установки на обучение в эмоционально насыщенном процессе коллективного творческого труда [8].

 Метапредметный урок – это урок, на котором:

• школьники учатся общим приёмам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом, происходит включение ребёнка в разные виды деятельности, важные для конкретного ребёнка;

• ученик промысливает, прослеживает происхождения важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания. Он как бы заново открывает эти понятия, а затем анализирует сам способ своей работы с этим понятием

• обеспечивается целостность представлений ученика об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

 Метапредметное обучение позволяет привить учащимся умение выделять существенные признаки понятий, давать понятиям определения через различную совокупность существенных признаков или через другое родовое понятие, умение подводить объект под понятие.

Задания, используемые на метапредметных уроках по своим функциональным назначениям можно разделить на следующие группы:

а) способствующие воспроизведению факта, закона, алгоритма,

 формулировок определений и теорем;

б) требующие анализа какого-либо факта, закона, ситуации;

в) формирующие умения самостоятельно иллюстрировать

 теоретические положения примерами, в том числе и из

 практики;

г) приводящие к синтезу знаний и их обобщению;

д) развивающие мышление учащихся.

Как проверить понимание определения? Я предлагаю такие вопросы:

1. Каков характер определения: описательное или конструктивное?
2. Что определяется: объект или свойство?
3. Для описательных определений: из какого множества выбирается определяемый объект?
4. Можешь ли ты сказать определение своими словами?

Если ученик способен только на дословное повторение, то это говорит только о его хорошей памяти. Понять – это в начальной стадии именно переформулировать с сохранением смысла, быть может, опустив тонкости.

Как проверить понимание объекта (понятия)? Здесь вопросы могут быть такими:

1. Какими свойствами обладает этот объект?
2. Какими признаками обладает этот объект?
3. Какие из его свойств являются характерными?
4. Какие определения можно дать этому объекту?
5. Зачем появилось это понятие?
6. Где оно применяется?

Приведу пример того, что можно делать при изучении арифметической прогрессии. После определения начинаем знакомиться с ее свойствами. Можно доказать такие:

А) Формула для k-го члена: \*d

Б) Формула, связывающая три соседних члена:

.

В) Все члены прогрессии в системе координат располагаются на одной прямой.

Г) Формула для суммы n членов:

**Метапредметное обучение на уровне системы понятий** преследует цель выработать у учащихся умения сопоставлять изученные понятия, отыскивать новые связи и отношения между ними, прослеживать развитии понятий в их иерархических зависимостях, т.е. устанавливать подчиненность вида роду в случае сопоставимых понятий. При этом происходит либо обогащении и расширение ране изученных понятий, либо образование новых. На данном уровне обобщения и повторения определяется место и значение понятий в системе, происходит функциональное соотнесение понятий.

**Метапредметное обучение на уровне теорий** дает определенную трактовку изученным понятиям с позиции тех или иных фундаментальных идей . На этом уровне все большее место начинает занимать обобщение и конкретизация в их единство. Основная сущность данного вида обучения состоит в том, что строится единая, общая форма многообразия частных фактов, явлений, понятий; выясняется не столько содержание понятий, сколько их происхождение, и анализу подвергается природа самих понятий. На данном этапе решаются практические задачи, обобщая материал о применении производной к приближенным вычислениям, можно показать учащимся идею линеаризации функции.

Основнаязадача обучения на уровне теорий- установление общих закономерностей, причинно – следственных отношений, применение общих положений к конкретным фактам, умение самостоятельно проводить объяснение и выдвигать гипотезы. Материал чаще всего представляет собой логическую схему.

Обучение на уровне теорий непосредственно освещает полученные знания не только в плане метапредметных связей, но и надпредметных. На уровне теорий обучение вызывает у школьников широкие межсистемные ассоциации, что позволяет им осуществлять систематизированный перенос знаний из одного учебного предмета в другой.

 Центральной идеей объединенного курса математики (внутрипредметной связи) является возможно более полное слияние аналитических и геометрических методов. Что это значит на практике? Геометрические интерпретации аналитических выражений и аналитическое описание геометрических образов. Двусторонняя подача математических утверждений: геометрических и аналитических. Необходимо научиться решать любую нестандартную задачу. Ведь нестандартные задачи в какой-то степени неповторимы. Этим учащиеся смогут значительно улучшить свое умение решать задачи, а главное, научиться мыслить и управлять своей математической мыслительной деятельностью не только при решении задач, но и при изучении математики в целом, научиться понимать силу и красоту математики!

Нам предстоит упорно потрудиться, разобраться во многих вопросах, связанных с решением задач, прежде чем мы добьемся успеха. Посмотрите на эту примерную схему, иллюстрирующую предстающую нам работу – не пугает ли она вас?

|  |
| --- |
| **Все ли данные в условии задачи необходимы для ее решения**  |

|  |
| --- |
| Когда считать решение оконченным? |

|  |
| --- |
| Как и чему учиться на задаче? |

|  |
| --- |
| Нельзя ли получить то жесамое иначе? |

|  |
| --- |
| Как начинать решение? |

|  |
| --- |
| Как догадываться при решении? Как рассуждать при решении? |
|  |

|  |
| --- |
| Как осуществлять самоконтроль в ходе решения задачи? |

|  |
| --- |
| ***Задача*** |

|  |
| --- |
| Как оформлять решение? |

|  |
| --- |
| Как самому составлять задачи? |

|  |
| --- |
| Полезно ли решать не эту задачу, а другую? |

|  |
| --- |
| Можно ли работать над задачей так, как работает ученый-математик? |

Решение задач, доказательство теорем и общие знания в области математики являются необходимой составной частью интеллектуального баланса каждого образованного человека.

**Универсальный элемент мышления – логика.** Искусство определять и умение работать с определениями; умение отличать известное от неизвестного, доказанное от недоказанного, искусство анализировать, классифицировать, ставить гипотезы, пользоваться аналогиями – все это и многое другое человек осваивает в значительной мере именно благодаря изучению математики. Большое значение в своей работе я придаю усилению прикладной направленности математики. Математика побуждает воображение, это путь к первым опытам научного творчества, путь к пониманию научной картины мира. Математика способствует развитию эстетического восприятия мира.

Развитие метапредметных знания, развитие системного мышления на уроках предполагает использование элементов проблемного обучения, индивидуализация и дифференциация обучения, применение игровых технологий, формирование алгоритмических и эвристических приемов умственной деятельности.

**К числу эвристических методов науки, прежде всего, относятся наблюдение и сравнение, эксперимент и обобщение, неполная индукция,** **аналогия и заключения по аналогии.** Все эти методы позволяют выдвинуть гипотезы, которые требуют установления их истинности или ложности. В то же время, к открытию математических фактов приводят и дедуктивные рассуждения. Эвристические методы науки позволяют включить учащихся в самостоятельный (конечно, управляемый учителем) поиск новых фактов, правил, формул, теорем. Проиллюстрирую сказанное на примерах.

**Неполная индукция —** это умозаключение, которое делается на основе рассмотрения некоторых фактов, причем число рассматриваемых фактов не охватывает всего их множества. Естественно, что полученное таким образом умозаключение может быть только гипотезой. В курсе математики деятельность учащихся по выдвижению гипотез организуется через моделирование, измерение, вычисление, рассмотрение хорошо выполненных рисунков. **Моделирование —** подходящий прием при изучении такой темы, как “Площади многоугольников”. Измерением целесообразно воспользоваться, например, в теме “Признаки равенства треугольников”, чтобы помочь учащимся сформулировать соответствующую гипотезу. Теорему Виета учащиеся могут “открыть” путем правильно направленных учителем вычислений. А вот то, что биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке, ребята могут увидеть на чертеже. Для развития гибкости, критичности и системности мышления важно варьировать ситуации, проводить их сравнение. Например, после того как учащиеся “откроют” свойство высоты равнобедренного треугольника, проведенной из его вершины, целесообразно сразу же построить высоту к боковой стороне и показать, что она найденным для первой высоты свойством не обладает.

**Аналогия -** в переводе с греческого означает “соответствие”, “сходство”. Умозаключение по аналогии переносит знание, полученное из рассмотрения одних объектов, на другие объекты, менее изученные, но сходные с первыми по некоторым свойствам. Аналогия часто позволяет “открывать” свойства фигур. Так, сравнивая определения средней линии треугольника и трапеции и доказав свойство средней линии треугольника, учитель с помощью соответствующей системы вопросов может побудить учащихся высказать гипотезу о свойстве средней линии трапеции. При изучении стереометрии активными методами познания становится аналогия, сравнение, обобщение. Велика роль аналогии и при изучении стереометрии, поскольку многие свойства пространственных фигур повторяют свойства плоских фигур. Так на уроках стереометрии в 10 классе по теме «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», а в 11 классе по теме «Тела вращения», «Многогранники» и др. В качестве одного из видов домашнего задания предлагаю учащимся разделить страницу на две части . В левой части выписать все необходимые определения, аксиомы и теоремы, которые активно будут использоваться на уроке из планиметрии. Правая часть заполняется на уроке по ходу изучения нового материала. Происходил процесс сравнения математических фактов, выяснились аналогичные свойства, перенос известных свойств на новые объекты.

**Наблюдение, сравнение, интуиция.** В основе догадок нередко лежит интуиция. Но интуитивное познание-результат ранее приобретенных знаний, навыков, а также умений переносить эти знания на новые ситуации. Умению строить такие догадки школьников следует обучать. Покажем, как можно построить систему вопросов при “открытии” формулы площади треугольника .

На доске изображены три треугольника. Учитель говорит: “Известно, что площадь треугольника вычисляется по формуле:  . Какой вид имеет эта формула в случае прямоугольного треугольника? Можно ли построить треугольник по двум сторонам а и b и углу С между ними? Сколько таких треугольников можно построить?” В ходе беседы выясняется, что по двум сторонам а и b и углу ,С между ними треугольник однозначно определен. Значит, определена и его площадь, которую можно выразить через стороны а, b и угол С . Но частным случаем этой ситуации является прямоугольный треугольник, где ° и . . Учитель просит сравнить случаи. Теперь можно поставить перед учащимися главную проблему: “Постарайтесь сформулировать гипотезу относительно формулы площади треугольника через две стороны и угол между ними”.

 Во-первых, разработка методики зависит от цели урока, а здесь цель состояла именно в обучении наблюдению, сравнению, аналогии, выдвижению гипотез.

Во-вторых, в дидактике известно, что проблемно-развивающий тип обучения можно применять только на таком материале, который не слишком сложен для учащихся, чтобы у них была необходимая база знаний и интеллектуальных умений для участия в самостоятельном поиске.

**Дедуктивные умозаключения.** Указанные выше приемы приводят только к умозаключениям вероятности и развивают, прежде всего эвристические интеллектуальные умения. Однако, заботясь о развитии мышления, важно в процессе обучения подводить школьников к “открытию” теорем на основе дедуктивных умозаключений.

Например, изучение свойств прямоугольника, учитель может начать с такой беседы: “Мы только что сформулировали определение прямоугольника как параллелограмма с прямыми углами. Поскольку это параллелограмм, то какими уже доказанными свойствами он обладает?” Перечисляются свойства параллелограмма. Учитель продолжает: “Этот параллелограмм имеет прямые углы. Следовательно, он должен обладать и дополнительными свойствами. Попытайтесь их сами установить, делая логические выводы из известных вам определений и теорем”.

Для разработки технологии метапредметного обучения важно учитывать и то, как происходит процесс усвоения. Педагогическая психология выделяет в этом процессе ряд последовательных этапов, прохождение каждого из которых является необходимым:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подготовка к восприятию |  | Восприятие |  | Осознание, осмысление информации |  | Закрепление, применение |

На основе этой схемы технология изучения теорем при развитии системного мышления может быть представлена схемой .

Методика работы с теоремой

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подготовка к восприятию |  | Восприятие |  | Осознание, осмысление |  | Закрепление, применение |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Повторение опорного материала |  | Формули-рование теоремы |  | Выделение элементов условия и заключения |  | Решение задач |  | Доказатель-ство теорем |
| Мотивация |  | Поиск доказательства |  | Выделение приема доказательства |  |  |  |  |
| Проблемная ситуация |  | Оформление доказательства |  | Выделение этапов доказательства |  |  |  |  |
| «открытие теоремы» |  |  |  | Прямое применение (дидактические зад.) |  |  |  |  |
| Другие приемы |  |  |  |  |  |  |  |  |

На этапе поиска доказательства теоремы также важно использовать приемы аналогии и неполной индукции. Однако чаще всего поиск ведется аналитическим методом или аналитико-синтетическим. Важно обучать школьников, как общим методам доказательств, так и частным приемам. Нужно показывать учащимся новизну метода или приема и владеть методикой обучения школьников этим методам и приемам.

Все отрасли современной науки тесно связаны между собой, поэтому и школьные учебные предметы не могут быть изолированы друг от друга. Межпредметные, связи являются диалектическим условием и средством изучения цельности мира. Установление интеграции способствует глубокому усвоению знаний, формированию научных понятий и законов, формированию научного мировоззрения, единства материально мира, взаимосвязи явлений в природе и обществе. Они способствуют повышению научного уровня учащихся, развитию логического и системного мышления, творческих способностей, воспитанности учеников.

Организация интеграции устраняет дублирование в изучении материала, экономит время, формирует универсальные общеучебные умения и навыки. Существуют различные способы развития межпредметных связей. Различаются два типа связей между учебными предметами: временная (хронологическая) и понятийная (идейная). Межпредметные связи раскрываются и по общности методов исследования. Часто использую три типа межпредметных временных связей: предшествующие, сопутствующие и перспективные. Я предлагаю объединить все три вида[[1]](#footnote-1) связей, рассматривая основные стержневые линии нескольких предметов

* Число Уравнение
* Отношение Пропорция
* Процент Дифференциал
* Интеграл Площадь
* Объем Фигура
* Вектор и др.

Большое значение интеграции для развития интеллектуальных творческих способностей учащихся объясняется тем, что в современной науке все более усиливается тенденция к синтезу знаний, к осознанию и раскрытию общности объектов познания.

Потребность в синтезе в научных знаний обусловлена все увеличивающимся количеством комплексных проблем, стоящих перед человечеством; проблем, решение которых возможно лишь с привлечением знаний из различных отраслей науки.

 Ставится вопрос о формирования нового, интегративного способа мышления. Одним из вариантов решения этой проблемы являются интегративные познавательные задачи, рассчитанные на синтез различных репродуктивных уровней знания. Они ценны тем, что позволяют в короткий срок выявить интересы учащихся. Интеграция вопросов из различных учебных дисциплин и объединение в одном задании знаний из разных областей является реализацией межпредметных связей в обучении. Именно они наиболее эффективно решают задачу уточнения и обогащения конкретных представлений учащихся об окружающей действительности, о человеке, о природе и обществе и на их основе - задачу формирования понятий, общих для разных учебных предметов, которые являются объектом изучения разных наук. Усваивая их на одном уроке, ученик углубляет свои знания о признаках опорных понятий, обобщает их, устанавливает причинно-следственные связи.

Приведу пример репродуктивной задачи интегративного характера.

Прочитайте цифры, обращая внимание на знаки препинания:

1,2, 3…4? 5? 6!,8,9.

Устно сосчитайте их сумму. Как это можно сделать быстро и рационально?

(Ответ 1 +9,2+8,З+7,4+6,и 5 в сумме 45)

Умножьте полученное число на 2 и прибавьте 10. Сколько у вас получилось?

(Ответ: 100.)

Какой частью речи является это слово? Просклоняйте его по падежам. Как звучит это по- английски? С какими постоянными величинами в физике оно у вас ассоциируется? В названия каких литературных произведений входит это число?

 Одним из таких приемов - так называемый «Числовой диктант», который может использоваться на этапе актуализации знаний, как по математике, так и по другим дисциплинам.

По мере ознакомления с таким видом работы учащиеся начинают выполнять и задания по подготовке интегративных вопросов с использованием знаний из других областей.

Таким образом, для развития метапредметных знаний и творческого потенциала учащихся необходимо включить их в творческую учебно-познавательную деятельность. Эффективным средством организации такой деятельности при изучении математики, является исторический материал. Вводимый на уроках исторический материал усиливает творческую активность учащихся. Это происходит посредством включения их в поиск новых способов решения интересных исторических задач. Через обзоры жизни и деятельности великих математиков учитель, уже как воспитатель, имеет возможность познакомить учащихся с самим понятием творчества, с творчеством в науке, коснуться многих решающих нравственных категорий, связанных с этим процессом. На своих уроках я очень часто использую исторический материал, решаем исторические и старинные задачи.

Все это позволяет увеличить интенсивность урока за счет повышения активности учащихся и возможности оценить каждого, создает высокий эмоциональный подъем и настрой на весь урок, повышает интерес к предмету, увеличивает количество учеников, вовлекаемых в активную учебно-познавательную и мыслительную деятельность.

Немало важную роль при развитии метапредметных , как и при любом виде обучения играет контроль за обучением, самостоятельной работой и практическим применением знаний.

Общая модель управления учебным процессом и контролем при развитии метапредметных

знаний:

 Практический цикл

Письм.

Информационный цикл Творческий цикл

речь

Ввод

информации

Усвое-ние

Инструкции к задани-ям

Упражнения

ВК

К

СК

ВСК

Реализация, применение,

творчество

ВСК

Устн .

ВК

КУ

СК

ВСК

Каждый цикл завершается контролем, который может быть взаимоконтролем (ВК), контролем учителя (КУ), самоконтролем (СК), внутренним самоконтролем (ВСК).

 Важным фактором является повышение роли взаимоконтроля и самоконтроля в процессе выполнения самостоятельной работы. Работа в парах (статической, динамической и вариационной) позволяет надежно организовать взаимоконтроль на основе разделения общего задания на части для взаимоконтроля в динамической паре.

На своих уроках наряду с работой в микроколлективах по 4 человека я использую так называемые большие динамические пары, когда каждый ученик класса получает отдельное задание что-то объяснить всем учащимся класса или что-то проверить у всех. Главное внимание должно быть уделено разъяснению характера этой работы как коллективной совместной деятельности. Различные формы контроля дают соответствующий результат.

Исходя из всего сказанного, я пришла к выводу: чтобы в результате своей работы получить всесторонне-гармоническую, развитую личность, нужно построить модель этого ученика.

Модель ориентации обучения, воспитания и развития на центральную фигуру ученика, включенного в активную деятельность.

Учебный план

График самоучета

Учитель

Книга

Кино

Телевидение

Радио

Техника

Компьютеры

Театр

Общество

Родители

Личность, гармонически развитая

ученик

Работает по учебному плану

Ведет самоучет

Думает

Говорит с учителем

Контролирует себя

Контролирует других

Пишет

Читает

Учится самостоятельно учиться

Учится жить в современном мире

Трудится

Занимается спортом

Овладевает творчеством

**Способы формирования метапредметных знаний**

* Задания на выявление системных знаний
* Составление - логических схем карты мыслидеятельности
* Развёрстка вопросов
* Составление концептуальных схем
* Задания на рефлексию
* Рефлексивно-аналитическая беседа
* Диагностические задания

 **Оценка метапредметного обучения**

* концептуальность
* критичность
* рефлексивность
* умение давать оценочные суждения

**Литература.**

1. Анисимов О.С. Методологическая культура педагогической деятельности и мышления, М.: Экономика, 1991.

2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды, М: Педагогика.

3. Баранов С.П. Педагогика. Под ред. С.П.Баранова, Р.В. Воликова, В.А.

Сластенина, М.: Просвещение, 1976.-346с

4.Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии, М.: Просвещение, 1989.-217с.

6. Бросалина Г.М. Инновационные методы обучения . Мурманск.

7. Брушлинский А.В. Психология мышления и кибернетика, М.: Мысль,

8.Вербитский А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход, М.: Высшая школа, 1991.

9.Давыдов В.В. Виды общения в обучении, М.: Педагогика, 1972.

10. Ительсон Л.Б. Учебная деятельность. Ее источники, структура и условия. Хрестоматия по возрастной психологии, М.: Педагогика,

11.Маркелова В.А. Методы обучения, М.: Высшая школа, 1978.

1. **Предшествующие** – изучение материала опирается на ранее полученные знания. **Сопутствующие** – учитывается тот факт, что ряд вопросов и понятий одновременно изучается по другим предметам. **Перспективные** – изучение материала опережает применение по другим предметам. [↑](#footnote-ref-1)