«Организация работы с разными категориями учащихся обучающихся в профессиональном училище».

Реформа общеобразовательной и профессиональной школы и время ставят перед преподавателем задачи:

* *Дать учащимся, будущему рабочему знания;*
* *Обеспечить единство обучения и воспитания через предмет;*
* *Подготовить учащегося к жизни.*

Приведение методов обучения в соответствии с социальными требованиями жизни – основа работы преподавателя в современных условиях.

К нам в профессиональное училище приходят учащиеся, разной подготовленности к работе, с разными возможностями. Одни схватывают материал на лету, другим нужен месяц, третьим полгода, а есть и такие учащиеся, которые не воспринимают материал совсем.

Я давно убедилась, что все мои нравоучения, убеждения взяться за учебу, за изучения математики результатов не дают. Просить и приказывать бесполезно. Поэтому в своей работе, прежде всего, учитываю недостатки мышления, низкую работоспособность, слабую волю и, разумеется, следствие этих причин – отсутствие навыков учебной деятельности, узкий кругозор.

Работая над проблемой повышения эффективности урока, я столкнулась с проблемой, ***"Как работать на уроке с группой и одновременно с каждым учащимся?"*** Это и определило выбор индивидуальной методической темы. В дидактике нет готовых рецептов на все случаи жизни. Каждый из нас выбирает тот или иной принцип обучения. Просмотрев методическую литературу, испробовав на уроках элементы различных форм уроков развивающего обучения, решила строить процесс обучения, при котором, **зная и учитывая индивидуальные различия учащихся, определить для каждого наиболее рациональный характер работы на уроке.** Так как именно эта форма работы позволяет решить многие из перечисленных выше проблем. Признание ученика главной действующей фигурой всего образовательного процесса – лежит в основе принципа дифференцированного подхода в обучении. **Дифференцированный подход к учащимся – это целенаправленное отношение учителя к учащимся с учетом их способностей.** *«Дифференцированный подход к учащимся на уроке математике как условие гуманизации образования» -* методическая тема, над которой я работаю.

**Суть дифференцированного подхода** для меня заключается не в облегчении содержания материала, а в нахождении более простого пути, по которому учащийся должен прийти к конечной цели, т.е. к самостоятельному выполнению задания.

Планируя работу по предмету, ставлю перед собой две основные задачи:

1.Выяснить:

* + Уровень владения предметными умениями и навыками;
  + Объем и глубину знаний по предмету;
  + Индивидуально-психологические особенности каждого учащегося.

2. При подготовке к уроку учитываю перечисленные выше знание об учащихся.

Основные направления работы с учащимися:

Организация дифференцированной работы в процессе обучения начинается с формирования групп учащихся. Группы я формирую по следующим признакам:

* учащиеся с различным уровнем усвоения материала на данный момент;
* учащиеся с различным уровнем работоспособности и темпом работы;
* учащиеся с различными особенностями восприятия, памяти, мышления.

На первом этапе работы изучаю индивидуальные особенности учащихся и групп учащихся; с целью выяснения уровня и объема знаний по предмету проводится «Нулевой срез», разработаны тесты проверки знаний учащихся; для выяснения индивидуально – психологических особенностей каждого учащегося проводятся сочинение на тему: « Мои рассуждения, зачем следует учить и знать математику», анкетирование.

Учащимся предлагается выполнить творческое задание, например, к высказыванию о математике, сделать рисунок, подобрать стих или любое другое посильное для учащегося задание.

На втором – признание учащегося главной действующей фигурой образовательного процесса, т.е. перед разными категориями учащихся разные цели. Одни достигают уровня базовой подготовки, другие занимаются ликвидацией пробелов в знаниях. А есть «группа учебного риска» - это те учащиеся, которые не могут проявлять даже минимальные возможности. При достижении определенного уровня в знаниях возможен переход из одной подгруппы в другую и наоборот. Если учащийся не справляется с заданием, то может выполнять любое посильное для себя задание, предложенное учителем.

Учащиеся учатся от другого ученика так же, как и от преподавателя на уроке.

На этом этапе работы применяю карточки- консультации; карточки- алгоритмы; опорные конспекты; Составлены уровневые контрольные работы, которые направлены на проверку знаний и выявлению типичных ошибок учащихся.

На третьем этапе – развитие умений и навыков анализировать, обобщать, делать выводы, самостоятельно работать с учебной литературой, справочниками, отстаивать свое мнение, задавать вопросы.

Учу отвечать, не боясь ошибиться, не стесняясь своего, пусть не совсем удачного ответа или решения. Учащиеся получают возможность внести изменение в планирование работы на уроке, получают возможность оценить урок, выбрать из него те моменты и формы, которые им понравились.

Уровни и виды домашнего задания:

* Первый – обязательный минимум. Он должен быть посилен и понятен каждому учащемуся;
* Второй – задания с выбором, когда учащиеся из предложенных заданий может выбрать для себя посильное задание.
* Третий уровень - особые задания.

Приемы устного опроса:

* Лист контроля знаний – в нем перечислены основные правила и понятия, формулировки и формулы по теме, которые обязан знать учащийся.
* Опрос по цепочке – ответ учащегося прерывается в любом месте и передается другому учащему.
* Взаимный опрос – учащиеся отвечают на вопросы, составленные другими учащимися.

Письменный контроль:

* Математические диктанты
* Тесты по разделам программы;
* Самостоятельные и контрольные работы.

Внеклассная работа по предмету

Проведение «Недели математики»

Стало традицией в нашем профессиональном училище проведение тематических недель. «Неделя математики» проводится один раз в год, обычно в первом полугодии. Примерно за две-три недели в каждой группе создаются инициативные группы из учащихся, руководит группой преподаватель.

Задача каждой группы:

* подготовить и провести внеклассное мероприятие;
* выпустить стенгазету;
* выступить с докладом или сообщением по математике;
* принять участие в «Олимпиаде для всех»;

Пусть даже незначительный успех во время проведения недели вселяет уверенность учащимся в своих силах, дает возможность поверить в свой успех.

При подведении итогов недели принимаем во внимание оценки, полученные учащимися во время проведения недели математики.

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»; «Своя игра»

Конкурс творческих работ

Одна из форм внеклассной работы с учащимися.

Включает в себя: написание рефератов, докладов, сообщений, сочинений, подборка стихов по математике, решение интересных занимательных задач, например «Задачи Эйнштейна», изготовление моделей и таблиц к различным темам по программе, изготовление геометрических фигур.

Учебно-практические конференции или семинары – проводятся учащимися второго курса.

Учебно-практическая конференция «Этот симметричный мир».

Урок – семинар «Решение практических задач на нахождение экстремальных значений величин».

Урок – семинар « В мире иррациональности»

**Заключительное мероприятие недели математики**

Описание мероприятия:

Мероприятие «Математика без формул» может быть проведено как заключительное событие во время недели математики. Новое в проведении такого мероприятия – активное участие и учащихся и преподавателей предметной комиссии. Все выступления должны подчеркнуть значение математики и проиллюстрировать ее применение в жизненных ситуациях

Мероприятие проводится по направлениям:

1. **«Во славу математики» .**Каждая группа готовила к неделе математики стихи, песни, газеты, плакаты, презентации. Лучший материал, восхваляющий математику, представлен на празднике.

**2. Конкурс ораторов: «Чудеса математики»**

Представляется творческая работа, выполненная группой. Это может быть решение интересной задачи, презентация, газета, реферат, выступление с интересным сообщением, изобретение и т.д.

По времени мероприятие рассчитано на 1,5 часа

План проведения мероприятия:

1.Вступительное слово преподавателя.

Дорогие ребята! Уважаемые гости! Мы рады видеть вас на нашем празднике.

Математика – это язык плюс рассуждения, это результат точного мышления многих людей. Но для многих из вас математика представляется нагромождением формул и малопонятных терминов. Конечно формулы – это наиболее удобный и лаконичный язык для выражения идей и методов математики. Однако об некоторых идеях и методах математики можно рассказать общепонятным языком, обращаясь на примерах к окружающей действительности. Что мы и попытаемся сделать сегодня.

Слово участникам нашего математического праздника «Математика без формул».

Ведущие:

1.С тех пор, как существует мирозданье,

Такого нет, кто б не нуждался в знанье.

Какой мы не возьмем язык и век -

Всегда стремился к знанью человек…

2. Мы рады приветствовать всех собравшихся на нашем празднике. Приветствуем всех, кто уважает математику, кто знает и не знает математику, кто учит и не учит математике.

1. Да, путь познания не гладок,

Но знаем мы со школьных лет,

Загадок больше, чем разгадок,

И поискам предела нет!

2. Великие говорили, что математика – царица и одновременно служанка наук, и нам кажется, что они правы, так как ни одна наука не может обойтись без математики. Математика лежит в основе геометрии, биологии, физики, астрономии и других наук.

1. Все науки опираются на математику. Сегодня мы славим математику. И именно в честь неё мы устраиваем наш праздник. Сейчас прозвучит гимн ГАУДЕАМУС – старинная песня, в переводе с латинского языка - будем радоваться.

2. В первой половине 18 века эта песня стала гимном всех университетов мира и исполняется во время торжественных случаях. Сегодня на нашем празднике мы славим математику. И в честь математики звучит ГАУДЕАМУС.

Приложение 1. Звучит гимн математике. Сразу после исполнения гимна стих:

О, математика земная, гордись прекрасная, собой.

Ты всем наукам мать родная и дорожат они тобой.

Твои расчеты величаво ведут к планетам корабли,

Не ради праздничной забавы, а ради гордости Земли!

В веках овеяна ты славой, светило всех земных светил.

Тебя царицей величавой недаром Гаусс окрестил.

Строга, логична, величава,

Твоя не меркнувшая слава в веках бессмертье обрела.

Мы славим разум человека, дела его волшебных рук,

Надежду нынешнего века, царицу всех земных наук!

Ведущие:

1. 1. Несекрет, что для многих учащихся уроки математики кажутся чересчур сложными и даже скучными. Но за скучными рядами цифр, формул, теорем и сложнейших заключений стоят удивительные судьбы многих людей, вдохновленных и влюбленных в математику.
2. 2.
3. Что есть больше всего на свете? Пространство…
4. Что быстрее всего? Ум…
5. Что мудрее всего? Время…
6. Что приятнее всего? Достичь желаемого.

Эти слова принадлежат греческому философу и математику Фалесу Милетскому - родоначальнику европейской философии и науки, первому из семи мудрецов Греции. Он учил, что человеку нужна мудрость.

Чтоб мудро жизнь прожить, знать надобно немало.

Два важных правила запомни для начала:

Ты лучше голодай, чем, что попало есть,

И лучше будь один, чем вместе с кем попало.

2.Нравится? Полезные правила?

Это знаменитое четверостишие Омара Хайяма - математика, астронома, философа, поэта, классика персидской и таджикской литературы. Кроме научных и философских работ, Омар Хайям – автор удивительных по красоте и острых четверостиший.

О тайнах сокровенных невеждам не кричи

И бисер знаний ценных глупым не мечи!

Будь скуп в речах, взгляни, с кем говоришь,

Лелей свои надежды, но прячь от них ключи.

А вот наставления великого Пифагора своим ученикам:

«Самое святое на свете – лист мальвы,

самое мудрое – число,

а после него – тот из людей,

кто дал всем вещам имена».

2. Главное – это отгонять от тела болезнь,

от души – невежество,

от утробы – сластолюбие,

от государства – мятеж,

от семьи – раздор,

отовсюду – нарушение меры.

1. Великие математики создали не только стройную систему законов, теорем, задач, но доказали творческую смелость, зоркость в наблюдении различных явлений жизни. И совершенно верно, что нельзя быть математиком, не будучи в то же время и поэтом в душе.

2. С.В.Ковалевская говорила: «поэт должен видеть то, чего не видят другие, видеть глубже других. И это должен видеть математик". Для многих казалось странным, как она сочетает математику с поэзией. По этому поводу Ковалевская писала: "Многие, которым никогда не представлялось случая более глубоко узнать математику, считают её наукой сухой, но нельзя быть математиком, не будучи в то же время и поэтом в душе". Стихотворение С.В.Ковалевской.

Если ты в жизни, хотя на мгновенье

Истину в сердце своём ощутил,

Если луч правды сквозь мрак и сомненье

Ярким сияньем твой путь озарил:

Чтобы в решенье своём неизменном

Рок ни назначил тебе впереди -

Память об этом мгновенье священном

Вечно храни, как святыню, в груди

Тучи сбегутся громадой нестройной,

Небо покроется чёрною мглой,

С ясной решимостью, и с верной спокойной

Бурю ты встреть и померься с грозой.

1. Великими математиками мы не станем, а вдруг…!

В исполнении учащихся нашего училища представляем песню: «Улыбка» и «Мы парни бравы»

1. 2. Мы парни бравые, мы преклоняемся перед мудростью всех великих математиков. Но и у нас есть желание и стремление увидеть чудеса математики в окружающих нас предметах. Поиск дал удивительнее и интересные результаты. Предлагаем вашему вниманию выступления учащихся с интересными сообщениями.

Выступление 1

Прекрасная вещь – спелый арбуз. Но как убедиться в его спелости? Одни стучат по арбузу, другие сжимают его с боков, прислушиваясь к внутренним звукам, третьи внимательно изучают хвостик. Однако самый надежный способ – вырезать уголок, вынуть и посмотреть на него.

Вы думаете, а какое это отношение имеет к математике?

Конечно, арбуз появился на нашем вечере не из-за своих гастрономических качеств.

К вырезанному кусочку, напоминающему пирамиду, мы хотим привлечь ваше внимание совсем не к той стороне, которая интересна при выборе арбуза, - не к красной вершине этой пирамиды, а к зеленому треугольнику в ее основании.

Вам никогда не приходило в голову измерять его углы? А зря. Ведь если бы вы измерили их и сложили, то пришли бы к любопытному результату: сумма углов этого треугольника превышает 180 градусов! Еще более любопытный результат получили бы, если бы пробный кусочек увеличился до восьмушки арбуза. У треугольного основания этой «пирамиды» каждый из углов составляет по 90 градусов, а значит, их сумма в полтора раза больше нормы, которую предписывают законы школьной математики.

Непорядок у арбузных треугольников не только с углами. Попробуем применить теорему Пифагора к нашему треугольнику, у которого все углы прямые. Но наш треугольник, нетрудно заметить, еще и равносторонний. Гипотенуза и оба катета в нем равны. Стало быть, при дегустации арбуза, мы обнаружили противоречия с эвклидовой геометрией.

В чем же здесь противоречие? Кто может ответить на этот вопрос?

Причина проста. Ведь поверхность, на которой мы рассматриваем треугольники, искривлена, а все законы нашей геометрии изучаются на плоской поверхности, т.е. в эвклидовой геометрии.

Создатель первой неэвклидовой геометрии русский математик Николай Иванович Лобачевский.

Все законы геометрии Лобачевского работают вот на такой диковинной поверхности (слайды презентации), состоящей как бы из двух воронок, сомкнутых раструбами, называется псевдосферой.

**Ведущий:**

1. Поблагодарим наших ораторов за интересное сообщение. Вкусовые качества арбуза мы оценим по окончанию праздника.

2. Всем известно, выигрыш приятен в любой игре, даже в самой незатейливой. Секрет же победы может оказаться порой совсем простым, если мы знаем законы математики, физики и химии.

Сейчас наш фокусник предлагает вам поиграть с ним.

1.Игра очень проста: поле, каждый игрок выкладывает на поле фишки – один черные, другой белые. Выигрывает тот, кто положит фишку последним.

Выступление 2

Я, раскрою секрет победы. Ключом к победе в этой игре владеет тот, кто начинает. И если ваш ход первый, не мешкая, ставьте свою фишку в центр. Теперь, куда бы ни поставил свою фишку противник, выставляйте свою симметрично ей относительно центра - на таком же расстоянии от центральной фишки, но в противоположном направлении от нее.

Центр симметрии – ваш надежный союзник в этой игре.

**Ведущий**

2. В одной сказке хозяин, нанимая работника, предложил ему следующее испытание:

Вот тебе бочка, наполни ее водой ровно наполовину, ни больше, ни меньше. Но смотри, ни палкой, ни веревкой или чем-либо другим для измерения не пользуйся!

1. Мы предлагаем нашему фокуснику выполнить предложенную задачу.
2. Наш фокусник успешно справился с этой задачей. Действительно он умеет творить чудеса.
3. Мы попросим его показать еще несколько фокусов, уверены, что химия и физика ему под силу. Фокусник демонстрирует несколько опытов по химии.

Ведущие:

1.Поблагодарим нашего фокусника за интересное выступление, пожелаем ему успехов в познании всех дисциплин.

2. Вашему вниманию предлагаем вспомнить о делах давно минувших дней. Мы отправляемся в год 6453. Мы не ошиблись, в год 6453.

Выступление 3:

1. В год 6453. В этот год сказала дружина Игорю: « Отроки Свенельда изоделись оружием и одеждой, а мы наги. Пойдем, князь, с нами за данью, да и ты добудешь и мы. И послушал их Игорь - пошел к древлянам за данью и прибавил к прежней дани новую…»

В этом отрывке из «Повести временных лет» дата события явно сдвинута в далекое будущее. Но это вряд ли выглядит загадочным. Ведь когда писалась « Повесть временных лет» годы отсчитывались от сотворения мира.

Петр Первый, великий реформатор России, сдвинул точку отсчета: на Руси и в Европе, годы стали отсчитываться « от рождества Христова». По церковной легенде произошедшего через 5508 лет после «сотворения мира». Эту цифру и следует вычитать из дат древних летописей при переводе их в современное летоисчисление. Дата события, о котором нам рассказала «Повесть временных лет» - 945 год.

Две системы летоисчисления с точки зрения математики – это две одномерные системы координат. Перерасчет дат – это переход из одной системы в другую.

Ведущие:

1. Участники нашего вечера напомнили вам о системах координат в трех мерном пространстве и показали, что возможен переход из одной в другую.
2. Виталий! ты часто бываешь аптеке? Тебе приходилось покупать лекарство по рецепту врача?
3. Да приходится, иногда покупать.
4. А ты обращал внимание на вращающую стойку, на которой находятся лекарства? Ведь положение приготовленного снадобья здесь задается тремя числами: номером полки, номером сектора, и глубиной, на которую аптекарь должен засунуть руку внутрь. Таким образом, в аптеке вращающая стойка представляет трехмерную систему координат. Я прав, Галина Ивановна?

1. Вашему вниманию представляем еще несколько интересных выступлений.

2. Вот перед вами фотография военных лет. Она дает возможность поговорить о сферической системе координат.

Наводя свое орудие на вражеский самолет, зенитчики поворачивают его на определенный угол вокруг вертикальной оси и под определенным углом к ней устанавливают ствол.

Теперь для того, чтобы точно задать положение самолета в пространстве, нужно еще указать расстояние до него.

Величины, задающие положение самолета в пространстве: долгота, полярное расстояние и радиус-вектор.

Вспомним декартову систему координат в пространстве, где положение точки задается с помощью (Х;У;Z).

На графике буквами  - долгота; - полярное расстояние и r – радиус - вектор отмечены точки в сферической системе координат. Направление от которого отмечается долгота, отмечено буквой Х, вертикальная ось – Z,и введя ось У, мы сделали наглядной связь между сферическими и декартовыми координатами. Переходы из одной системы координат в другую часто приходится совершать физикам, описывающим явления с физической точки зрения.

3.Приведем еще один пример.

Принести полные ведра воды, не облившись – нужна сноровка. Нужно так соизмерять свои шаги, чтобы от толчков вода не плескала через край.

С точки зрения физики это приходиться учитывать при взлете ракеты. По существу, топливный бак ракеты, заполненный горючим – это огромное ведро. И если не соразмерить вибрации, возникающие при работе двигателя, с колебаниями жидкости в баке, может произойти несчастье, гораздо более серьезное, по сравнению с мокрой одеждой.

Прежде чем запускать ракету, нужно рассчитать частоты колебаний жидкости, а прежде чем их рассчитать, нужно выбрать удобную систему координат. И наверно, разумно прибегнуть к цилиндрической системе: ее структура соответствует и форме топливного бака, и характеру протекающих нем процессов.

Форма и содержание должны соответствовать друг другу – творцам прекрасного - это понятно давно. Осмысленно и целенаправленно мы попытались этот принцип воплотить в математике. Форма, то есть способ описания изучаемого явления, выбор системы координат, должны соответствовать характеру явления.

**Ведущие:**

1. Не утомились ли вы от всех преобразований переходов в математике? Не передохнуть ли нам?

2. Я предлагаю вам послушать выступление лириков с математическим уклоном.

Выступление 4. Про ученого кота.

У лукоморья дуб зеленый;

Златая цепь на дубе том:

И днем и ночью кот ученый

Все ходит по цепи кругом…

Всем известны эти пушкинские строки. А задумывались ли вы над тем, какую линию описывает кот при своем движении вокруг дуба?

На первый взгляд все может показаться, что при таком движении описывается окружность. Но это неверно. Ведь цепь во время движения наматывается или сматывается с дуба так, что она все время натянута и образует касательные к окружности ствола. Ее конец при этом описывает линию, которая называется эвольвентой окружности, а окружность при этом называется эволютой данной эвольвенты.

Так что кот не зря назван Пушкиным « ученым».

1. Друзья! Математику глубже постигнуть стремитесь. Познания вечного жаждой томитесь.

2.  *(Звучит мелодия песни « делу время, а потехи час…)*

Делу время, потехи час, приглашаем всех на игру «Счастливчик». Презентация 2.

А мы ведущие праздника… желаем всем успеха в достижении тех высот и горизонтов, к которым вы стремитесь!

Литература:

Математика без формул. Пухначев Ю.В., Ю.П. Попов. Москва 1978.

Математика. Доклады, рефераты, сообщения. В.А. Крутецкая. С-Петербург 2007.