

Доклад по теме:

**«Формирование учебной  
мотивации на уроках  
математики»**

Подготовила учитель математики  
МКОУ «Гимназия №1» Магомедова С.А.

г. Кизилюрт  
2020 г.

## **Формирование учебной мотивации на уроках математики.**

Каждый учитель желает, чтобы его учащиеся хорошо учились, с желанием занимались на уроках и проявляли интерес к его предмету. Развитие и формирование мотивации учебной деятельности школьника является одной из основных задач современной школы.

Учение только тогда станет для детей радостным и привлекательным, когда они сами будут учиться: проектировать, конструировать, исследовать, открывать, т.е. познавать мир в подлинном смысле этого слова. А это возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных педагогических технологий.

И какими бы знаниями мы ни обладали, какими методиками не владели, без положительной мотивации, без создания ситуации успеха на уроке, такой урок обречен на провал, он пройдет мимо сознания учащихся, не оставив следа в нем.

Снижение положительной мотивации школьников - проблема, которая является одной из актуальных проблем в российской школе.

Сегодня, очень часто для ребенка, генетически предрасположенного к учению, процесс обучения превращается в тяжелую повинность, трудную, малопривлекательную работу.

Почему снижается учебная мотивация школьников по мере пребывания их в школе? Все дети, когда идут учиться в школу, хотят учиться, что происходит потом, кто в этом виноват?

Я наткнулась на древнюю мудрость, которая, на мой взгляд, соответствует теме моего доклада: «Можно привести коня к водопою, но заставить его напиться нельзя».

Да, можно усадить за парты, добиться идеальной дисциплины. Но без побуждения интереса к обучению, без внутренней мотивации учебный процесс не будет иметь успех.

Как же пробудить у ребят желание "напиться" из источника знаний? Какие педагогические средства можно использовать для формирования у учащихся мотивации к получению знаний?

Традиционный подход к организации учебного процесса может обеспечить достаточно высокий уровень усвоения знаний, умений и навыков, но он не способствует развитию личности, раскрытию ее потенциала.

Поэтому один из перспективных путей развития и повышения мотивации учения я вижу в применении нетрадиционных методов и форм организации урока.

Уже с первых минут урока можно привлечь внимание учеников: 1. к учебе в целом, 2. к предмету, 3. к теме урока, используя различные

высказывания, цитаты знаменитых людей, пословицы и т.д. Например: у студентов Гарвардского университета есть высказывания, которые мотивируют их на учебу:

1. Если ты сейчас уснешь, то тебе, конечно, приснится твоя мечта.
2. Если же вместо сна ты выберешь учебу, то ты воплотишь свою мечту в жизнь.

3. Мука учения всего лишь временная. Мука незнания – вечна и т.д. Одним из путей повышения интереса к предмету и активности обучения является использование эпиграфа В качестве эпиграфов к уроку использую цитаты, изречения выдающихся людей. Уважаемые коллеги, я предлагаю вашему вниманию несколько эпиграфов. Подумайте и попробуйте объяснить, как они могут работать на уроке.

- «Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» (Д. Пойа)
- Дорогу осилит идущий, а математику – мыслящий
- С малой удачи начинается большой успех.
- «Для того чтобы усовершенствовать ум, надо больше рассуждать, чем заучивать» (Р.Декарт).
- Корень учения горек, зато плод его сладок.

Эпиграф, использованный в начале урока, становится мобилизатором внимания, настраивает на предстоящую работу, делая ее значимой, поскольку включает учеников в обсуждение. Этот прием насыщает материал урока, создает проблемные ситуации, заставляет думать и высказывать свои мысли. Эпиграф служит не только обучающей, но и развивающей, воспитательной целью урока.

Чтобы у учащихся не возникло представление, что математика - наука безымянная, знакомлю их с именами людей, творивших науку, богатым в эмоциональном отношении эпизодами их жизни.

Известный математик С.В.Ковалевская обладала незаурядным литературным талантом.

Все дети знакомы со сказкой "Приключение Алисы в стране чудес", знакомлю с автором Льюис Кэрроллом, сообщаю детям, что это псевдоним математика и логика Чарльза Л. Доджсона.

Как рассказывают биографы, королева Виктория пришла в восторг от этой книги и захотела прочитать всё, написанное Кэрроллом. Можно представить её разочарование, когда она увидела на своем столе стопку книг по математике.

Л.Ф.Магницкий это псевдоним Л.Ф.Телятина. Данную фамилию он получил благодаря Петру I, за умение притягивать к себе знания как магнит.

Обычно при введении нового математического термина рассказываю учащимся об истории его происхождения. После небольшой исторической справки дети с большей активностью принимают участие в изучении нового объекта. Приведу несколько примеров, терминов вызывающих у учащихся особый интерес.

«Точка» – (лат. “пункт” – пунктир; “пунктум” – укол, медицинский термин “пункция” – прокол).

"Конус" - это латинская форма греческого олова "конос", означающего сосновую шишку.

"Цилиндр" - латинская форма греческого слова "кюлиндрус", означающий "валик", "каток".

Ещё больший интерес у учащихся вызывают следующие задания. Например, при изучении темы "Окружность и круг" сообщим детям, что по-латински "радиус" - "спица колеса", и предложим им нарисовать радиус окружности.

В 7 классе нарисовать параллельные прямые после расшифровки, что по-гречески "параллелос" - это идущие рядом.

Интерес к изучению того или иного математического вопроса зависит от убежденности учащегося в необходимости изучить данный вопрос. Здесь речь идет о предварительной мотивации. Наиболее успешно она реализуется обращением к практике. Познавательная и практическая деятельность человека находятся в тесном единстве и переплетаются. Известный математик Н.Я. Виленкин рекомендовал изложение нового теоретического материала начинать с прикладных задач, приводящих к постановке рассматриваемых вопросов

Например, урок по теме «Решение задач с помощью уравнений», можно начать с демонстрации рисунка к задаче: "На левой чаше весов лежит арбуз и гиря в 2кг, а на правой чаше - гиря в 5 кг. Весы находятся в равновесии. Чему равна масса арбуза?"

Чтобы у учащихся не возникало представление об оторванности математики от жизни, можно показать взаимосвязь математики с другими областями человеческих знаний и окружающим миром.

Так при изучении темы "Действия с десятичными дробями" использую счет-квитанцию по оплате за коммунальные услуги.

При изучении темы "Проценты" открывается широкая возможность для решения задач, взятых из жизни: услуги банка, подоходный налог на заработную плату, скидка на различные виды товара.

В своей работе я использую следующие методические приемы, которые влияют на формирование мотивации, я думаю, что каждый учитель использует эти методы, поэтому некоторые вспомнят, некоторые – узнают что-то новое:

- **Связь изучаемого с жизнью:**

Практически все задачи по математике имеют применение в жизни. Это могут быть:

- геометрическая прогрессия в экономике;
- задачи на проценты и сложные проценты;

- приложение определенного интеграла в экономике;
- золотое соотношение, симметрия;
- подобие треугольников;
- физический материал на уроках математики;
- задачи с профнаправленностью (использование математических знаний в кулинарии, торговле, в раскрое одежды и в строительстве).

• **Экскурсы в историю.**

Расскажите интересную историю о математике: об историческом событии (например, как Карл Фридрих Гаусс сложил числа от 1 до 100 за минуту, когда ему было 10 лет в 1787 году). Такие истории успеха хорошо мотивируют учеников. Главное, уделить истории достаточно времени. В противном случае она не произведет должного эффекта.

Исторический материал на уроках – один из стимулов учебного процесса

История возникновения единиц измерения длины, площади, массы, времени может стать хорошим дополнением уроков в 5 классе при изучении темы «Измерение величин», оживить их, сделать интересными и познавательными.

При проведении таких уроков можно использовать красочные слайды, которые могут сделать сами ученики.

• **Зрительные ассоциации, мнемонические правила**

- умножение одночлена на многочлен – «Фонтанчик»

$$\square * (\bigcirc + \triangle + \diamond) = \square \bigcirc + \square \triangle + \square \diamond$$

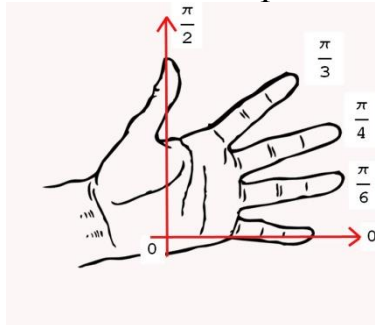
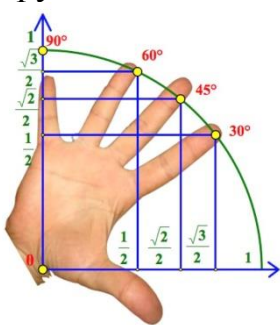
- буква о меняется на и:

$$\sin \alpha = \frac{\text{н.п.о.м.}}{\text{гип.}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{н.р.и.д.}}{\text{гип.}}$$

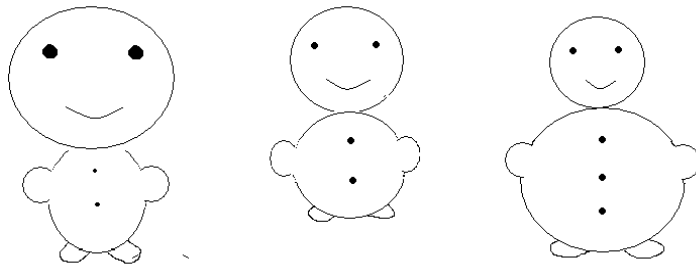


- рука – помощник в запоминании тригонометрии:



- при объяснении темы «Правильные и неправильные дроби» можно использовать ассоциацию с снеговиками.

Посмотрите внимательно перед вами снеговики:



Скажите, какой на ваш взгляд снеговик будет неправильной и правильной формы? Почему? (Учащимся предлагается сформулировать понятия правильной и неправильной дроби).

- на физминутках можно закреплять с помощью движений рук названия углов (прямой, острый, развернутый, тупой), параллельность, пересечение и перпендикулярность прямых.

Известно, что усвоение школьниками знаний, умений и навыков проходит неравномерно, некоторые ребята с трудом запоминают правила, теоремы, алгоритмы решения заданий.

Для преодоления этих трудностей на своих уроках использую мнемонические правила, которые предлагаю ребятам в стихах, таблицах, рисунках, высказываниях, записях и других видах работ

При раскрытии скобок даю ребятам правило в такой форме:

Перед скобкой “плюс” стоит

Он о том и говорит,

Что ты скобки опускай,

Да все числа выпускай.

Перед скобкой “минус” строгий

Загородит нам дорогу.

Чтобы скобки убирать,

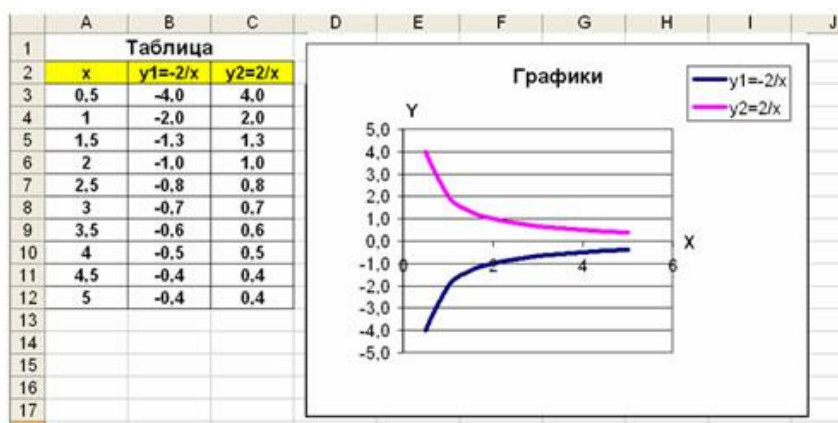
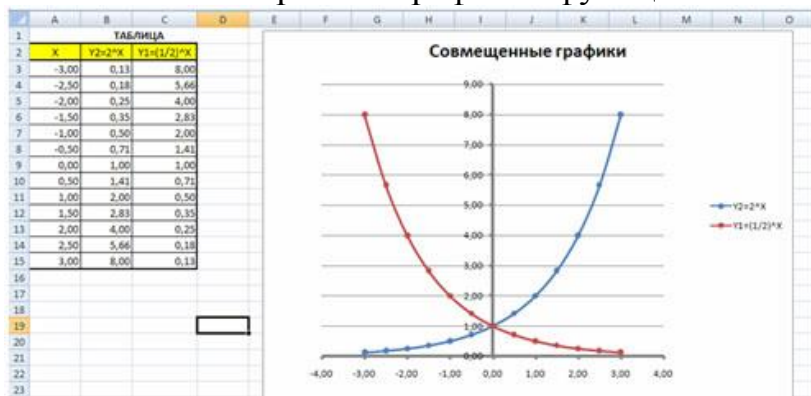
Надо знаки поменять.

$$- (-2a + 3b) + (-4a + b) = 2a - 3b - 4a + b = -2a - 2b.$$

- **Проведение уроков – практикумов на компьютере.**

Ребятам нравится, когда уроки проходят в кабинете информатики

- Построение графиков функций в Excel



В 6 классе на уроке «Изменение величин» мы с ребятами строили график изменения температуры воздуха (температуру ученики предварительно измеряли неделю)

- **Привлечение занимательных приемов, парадоксов, интеллектуальные разминки, логические задания, ребусы, математические квадраты, кроссворды.**

Это один из самых популярных приемов, который мне очень нравится и часто мною используется.

Например, при изучении темы «Сложение и вычитание рациональных чисел» школьники хорошо усваивают алгоритм действий, если использовать такой прием: «числа с одинаковыми знаками любят друг друга, поэтому их надо сложить и поставить общий знак, а числа с разными знаками ссорятся – «Кто сильнее, чья возьмет?». А при решении линейных уравнений используется прием «разведчика»: при переходе границы («=») необходимо сменить форму (знак) на чужую.

- Занимательные задания. На них подробно останавливаться я не буду.
- **Использование художественной литературы: загадки, пословицы, стихи о математических терминах или о великих математиках, математические сказки**

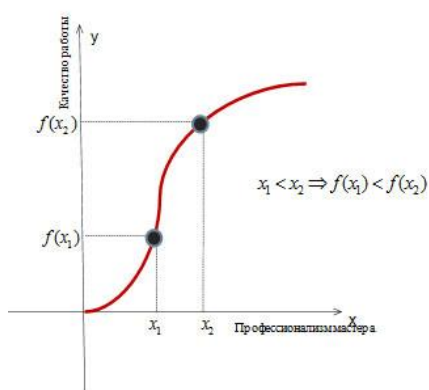
Я думаю каждый из учителей использует этот метод на любом этапе урока.

Мне очень нравится высказывание Л.Н.Толстого «Человек есть дробь. Числитель - это сравнительно с другими – достоинства человека; знаменатель – это оценка человеком самого себя. Увеличить свой числитель – свои достоинства – не во власти человека, но всякий может уменьшить свой знаменатель – свое мнение о самом себе, и этим уменьшением приблизиться к совершенству».

В 5-7 классах учителя активно используют пословицы, загадки, кроссворды, менее в старших классах.

В 10 классе при изучении темы «Функции» свойства функций можно рассматривать на пословицах (я также организовывала творческое задание: изобразить пословицу в виде графика).

Например:



«Каков мастер, такова и работа», – гласит пословица. Изобразим графиком, как уровень выполнения работы улучшается по мере улучшения профессионализма мастера. Горизонтальная ось графика (ось абсцисс) – это профессионализм мастера (его разряд, талант). По вертикали (ось ординат) будем откладывать качество выполнения работы. Согласно пословице эта функция неизменно возрастает. Какие две точки на оси абсцисс ни взять, для более дальней (чем больше профессионализм мастера) значение функции будет больше (качество работы будет лучше).

Очень люблю геометрию, за ее красоту и практическое применение в жизни.

На уроке геометрии в 8 классе, когда изучали подобные треугольники, можно поработать с известным романом Жюль Верна «Таинственный



остров», который содержит не только интересный, захватывающий сюжет, но и достаточно много математических рассуждений. В этом романе картинно описан один из способов измерения высоких предметов.

Ещё один из героев Жюль Верна подсчитывал, какая часть его тела прошла более длинный путь за время кругосветных странствований – голова или ступни ног. Это очень поучительная геометрическая задача, если поставить вопрос определённым образом.

### **Задача.**

Вообразите, что вы обошли земной шар по экватору. Насколько при этом верхушка вашей головы прошла более длинный путь, чем кончик вашей ноги?

### **Решение:**

Ноги прошли путь  $2\pi R$ , где  $R$  – радиус земного шара. Верхушка же головы прошла при этом  $2\pi(R + 1,7)$ , где 1,7 м – рост человека. Разность путей равна

$$2\pi(R + 1,7) - 2\pi R = 2\pi \cdot 1,7 \approx 10,7 \text{ (м)}.$$

Итак, голова прошла путь на 10,7 м больше, чем ноги. Любопытно, что в окончательный ответ не входит величина радиуса земного шара. Поэтому результат получится одинаковый и на Земле, и на Юпитере, и на самой маленькой планете.

При изучении темы «Подобие треугольников», «Подобие прямоугольных треугольников» в 9 классе можно рассказать ребятам легенду о Фалесе (когда Фалес измерил высоту пирамиды, когда это не могли сделать даже жрецы Великого Египта).

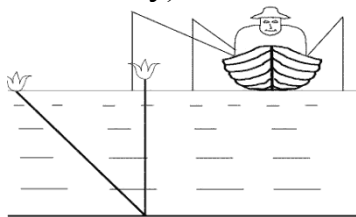
На уроке геометрии в 9 классе можно познакомить ребят с творчеством поэта Лонгфелло.



Поэт Г. Лонгфелло был еще и математиком. Наверное, поэтому яркие образы, украшающие математические понятия, которые он использовал в своем романе “Кавана”, позволяет запечатлеть некоторые теоремы и их применение. Читаем в романе Лонгфелло следующую задачу:



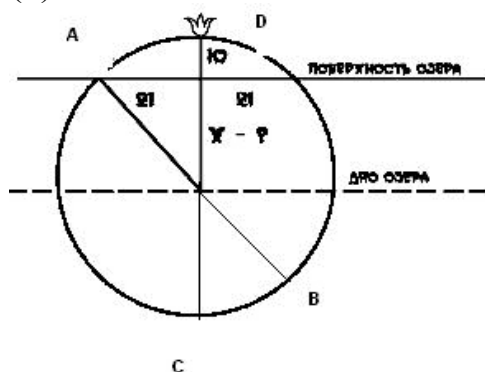
“Лилия, на одну пядь, поднимавшаяся над поверхностью воды, под порывом свежего ветра коснулась поверхности озера в двух локтях от прежнего места: исходя из этого требовалось определить глубину озера”. (1 пядь равна 10 дюймам, два локтя 21 дюйму)



Решение:

Решается эта задача на основе теоремы: если две хорды одной окружности пересекаются, то произведение длин частей одной из них равно произведению длин частей другой.

Посмотрим на рисунок, и сразу станет ясно, как находится глубина озера (x):



$$21 \cdot 21 = 10(x + (x + 10)),$$

$$441 = 20x + 100,$$

$$x = 17,05 \text{ (дюймов).}$$

*Ответ:* 17,05 дюймов.

На самом деле рассказов, где авторы используют математику достаточно много («Путешествия Гулливера» Джонатан Свифт, Д.И.Фонвизин "Недоросль" (на тему свойства 0 и 1 при умножении) и т.д.), также как и ошибок (Джек Лондон «Маленькая хозяйка большого дома», А.С.Пушкин, говоря в «Скупом рыцаре» о далёком горизонте, открывающемся с вершины «гордого холма» и т.д.)

- **Использование игровых ситуаций (дидактические игры, интеллектуальные игры)**

- дидактические игры: «Математическое лото», «Найди пару», «Лучший счетчик», «Кодирование ответов»

*Игра «Кодирование ответов».*

Тема «Действия с десятичными дробями»

Учащиеся выполняют действия

$0,14 + 0,006$	(0,2)	М
$2 - 0,7$	(1,3)	О
$100 \cdot 0,012$	(1,2)	Л
$0,42 : 7$	(0,06)	О
$3,18 - 1,08$	(2,1)	Д
$5,4 \cdot 0,1$	(0,54)	Ц
$0,4^2$	(0,16)	Ы

Находят табличку с полученным ответом, на обратной стороне написана буква. Составляют слово «Молодцы». (Можно писать не букву, а слово, и в результате получится пословица, поговорка или высказывание великих математиков).

- деловые игры: «Строители» (8 класс), «Математика и бизнес» (9-11 класс)
- интеллектуальные игры: «Поле чудес», «Своя игра», «К доске!», «Математическое состязание»
- математические путешествия

- **Использование творческих, исследовательских заданий**

Покажите пользу от знания темы: покажите в начале урока, как можно будет применить на практике новые знания. Например, на уроке геометрии можно попросить ученика измерить диаметр тарелки, при этом известна лишь площадь части тарелки меньше полукруга. Такие примеры должны быть краткими и простыми, чтобы не вовлечь детей в занятие, а не отвлекать от него.

- **Использование метода проектов.**

Этот метод позволяет объединить всех учеников класса, развивает самостоятельность, творчество, коммуникативность, умение работать с информацией, умение планировать свою деятельность, умение представлять информацию, умение оценивать себя и своих одноклассников.

Суть всех перечисленных приемов состоит в том, чтобы привлечь интерес к предстоящей работе чем-то необычным, загадочным, проблемным, побуждая всех учащихся вовлечься в работу с первых минут урока.

Стимулом для формирования мотивации к учебной деятельности служит также доброжелательный настрой учителя, благоприятный и продуктивный микроклимат на уроке.

Если проанализировать структуру урока, то можно выявить следующее:

В начале урока математики нужно создать условия для осознания учеником того, что полезного и нового он узнает на уроке, где сможет применить усвоенное, какие преимущества ему даст усвоение материала на уроке.

В ходе урока математики создать условия для сохранения и усиления исходной мотивации. Для этого вызвать ориентацию на осознание и понимание способов действий, их оценке, сравнения, получения удовлетворения от самого процесса учения.

В конце урока математики создать условия для оценки достижения задач, поставленных в начале урока, определения причины удачи или неудачи, постановке задач для дальнейшей деятельности. Главная задача конца урока состоит в том, чтобы каждый ученик осознал приобретенный положительный опыт.

Таким образом мотивация учения в рамках урока представляет собой завершённый цикл и проходит ряд этапов: от мотивации начала работы (готовность, включенность) к мотивации хода выполнения работы и затем к мотивации завершения работы (удовлетворенность или неудовлетворенность результатами, постановка дальнейших целей и т. д.)

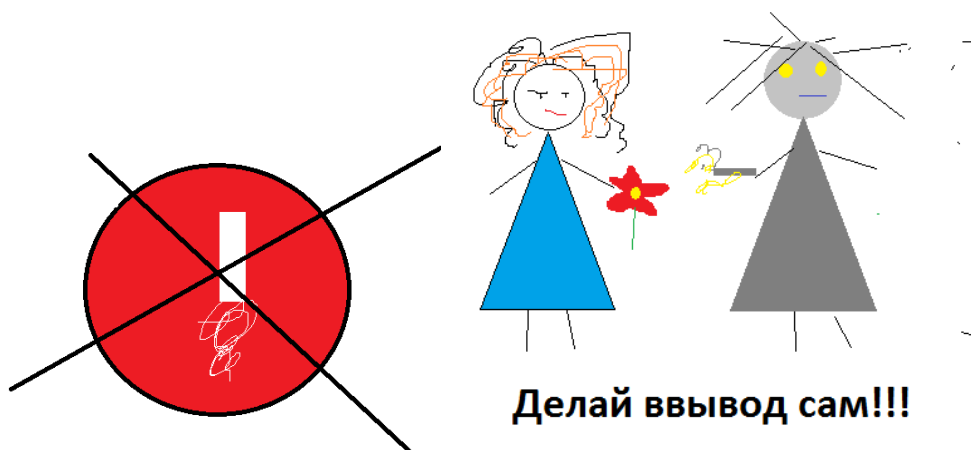
Благодаря этой работе мотивация, возникнув, превращается в фактор активизации учебного процесса и эффективности обучения и воспитания.

Она побуждает человека развивать свои склонности и возможности, оказывает определяющее влияние на формирование личности и раскрытие ее творческого потенциала.

Рассмотрим урок «Жить или курить», который занял призовое место в конкурсе «Методическая копилка» в 2015 году.

В начале урока ребятам была предложена статистическая информация о курении и поставлен **проблемный вопрос** «Модно ли курить?». Ребята высказывали свое мнение, сформулировали цель урока. Для того, чтобы двигаться дальше необходимо было вспомнить какая пропорциональная зависимость является прямой, какая обратной. И здесь на помощь пришло **использование теста в Excel**. На протяжении всего урока ребята **зарабатывали балы** и отмечали в рабочих листах.

В ходе урока ребятам был предложен **отрывок из рассказа Тома Сойера «Первая трубка»**. На следующем этапе урока ребята решали **задачи из жизни** про вред сигарет (устно, в парах). После ознакомления со статистикой (подготовила ученица), решив задачи ученики сформулировали аргументы против курения, **нарисовали в программе Paint** рисунок по теме урока.



В конце урока ребята ответили на проблемный вопрос «Жить или курить?», сформулировали аргументы против курения, высказали свое мнение о уроке, о работе каждого.

Как видно, на уроке использовались приемы для формирования мотивации.

## **Основные условия, при которых возникает и развивается интерес к учению.**

1. Развитию мотивации учебной деятельности, любви к изучаемому предмету и к самому процессу умственного труда способствует такая организация обучения, при которой ученик действует активно, вовлекается в процесс самостоятельного поиска и "открытия" новых знаний, решает вопросы проблемного характера.

2. Учебный труд, как и всякий другой, интересен тогда, когда он разнообразен. Однообразная информация и однообразные способы действий очень быстро вызывают скуку.
3. Для появления интереса к изучаемому предмету необходимо понимание нужности, важности, целесообразности изучения данного предмета в целом и отдельных его разделов.
4. Чем больше новый материал связан с усвоенными ранее знаниями, тем он интереснее для учащихся. Связь изучаемого с интересами, уже существовавшими у школьников ранее, также способствует возникновению интереса к новому материалу.
5. Ни слишком лёгкий, ни слишком трудный материал не вызывает интереса. Обучение должно быть трудным, но посильным.
6. Чем чаще проверяется и оценивается работа школьника, тем интереснее ему работать.
7. Яркость, эмоциональность учебного материала, взволнованность самого учителя с огромной силой воздействуют на школьника, на его отношение к предмету.

Свой доклад я хотела бы завершить одной притчей.

#### **Притча.**

Однажды странники устраивались на ночлег на усыпанном галькой морском берегу. Вдруг с небес ударил столб света. Странники смекнули, что услышат божественное откровение, и приготовились ждать. Через некоторое время с небес раздался голос. Голос сказал: "Наберите гальки и положите в сумки. Наутро отправляйтесь в путь. Идите весь день. Вечером вы будете радоваться и грустить одновременно". После этого и свет, и голос исчезли. Странники были разочарованы. Они ждали важного откровения, вселенской правды, которая сделала бы их богатыми и знаменитыми, а вместо этого получили задание, смысла которого не понимали. Однако, вспоминая о небесном сиянии, они на всякий случай с ворчанием побросали в сумки несколько мелких камешков. Странники провели в пути весь следующий день. Вечером, укладываясь спать, они заглянули в свои сумки. Вместо гальки в них лежали алмазы. Сначала странников охватила радость: они обладатели алмазов! А через мгновение - грусть: алмазов было так мало! Мораль: приобретенные в школе знания и компетентности, истинную ценность которых обучающийся оценить не может, в дальнейшем обратятся в «алмазы».

