

Возможности современных интегрированных уроков

*учитель математики
ГБОУ ООШ № 23 г.
Сызрани
Башканова Н. В*

Интегрированный урок – особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.



**Интегрированные уроки снимают
устомляемость и перенапряжение учащихся
за счет переключения с одного вида
деятельности на другой.**





Интегрированный урок

**Способствует активизации
познавательной деятельности
школьников.**

**Стимулирует
познавательную активность**

**Является условием
успешного усвоения материала**

Цели интегрированного урока

Расширение предмета
познания

Соединение теории
с практикой

Создание
благоприятных
условий для
развития личности

Повышение
проблемно-
развивающего
потенциала



Межпредметные связи предусматривают:

1. взаимную согласованность программ и учебников;
2. согласованную систему работы преподавателей различных дисциплин и всестороннее рассмотрение на уроках предметов и явлений;
3. мыслительную деятельность учащихся по воспроизведению ранее усвоенных знаний смежных предметов и увязыванию их с новым материалом.

Все виды этих уроков имеют общие цели:

- 1) обучение умению выделять определенные свойства и явления окружающего мира и пытаться дать им объяснение;
- 2) обучение системе общих понятий, на основе которых учащиеся могли бы самостоятельно анализировать факты и явления;
- 3) обучение поиску самостоятельного пути решения проблемы;
- 4) понимание культурной ценности мировоззрения.



Интегрированные уроки позволяют решать следующие задачи:

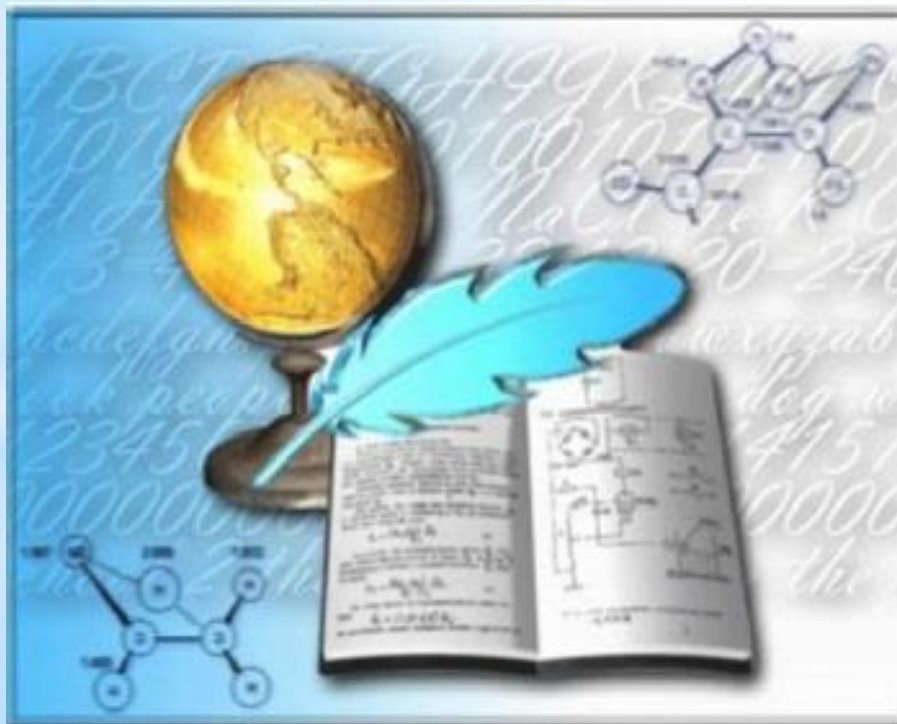
- повысить качество образования;
- повысить интенсификацию урока, расширить его информативную ёмкость;
- отыскать точки соприкосновения различных предметов;
- показать пример широкого сотрудничества предметов на уроке через сотрудничество учителей и обучающихся, как новой формы урочной деятельности;
- способствовать развитию творческих возможностей учащихся, помогать более глубокому осознанию и усвоению программного материала основных курсов школьных предметов;
- расширить кругозор учеников, повысить их познавательную активность, развивать интерес учащихся к предметам.

Продуктивность уроков математики с историей, литературой, информатикой и другими учебными дисциплинами позволяет многогранно рассмотреть явления, связать уроки математики с жизнью, показать богатство и сложность окружающего мира. У ребят появляется возможность не только создать собственную модель мира, но и выработать свой способ взаимодействия с ним.

Учащиеся проделывают на таких уроках следующие операции: проводят аналогии, обобщают, систематизируют учебный материал, выдвигают гипотезы, распространяют выводы, полученные из наблюдений, используют личное уподобление, незнакомое делают знакомым и, наконец, моделируют.



* Применение математических методов в курсах физики, химии, информатики, географии и др. предметов формирует у учащихся обобщённые измерительно-вычислительные, графические умения.



Математика и география: При изучении темы «Масштаб» можно использовать задания, где необходимо определить по плану или по карте расстояния между двумя пунктами. При этом используются географические карты России и мира, карты полушарий.

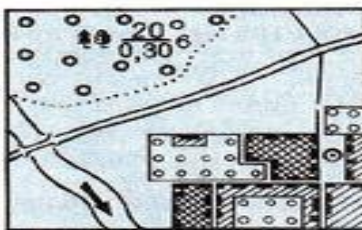
Масштаб – это...

Математика:

Отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности.

География:

Отношение длины линии на карте к длине соответствующей линии на местности.

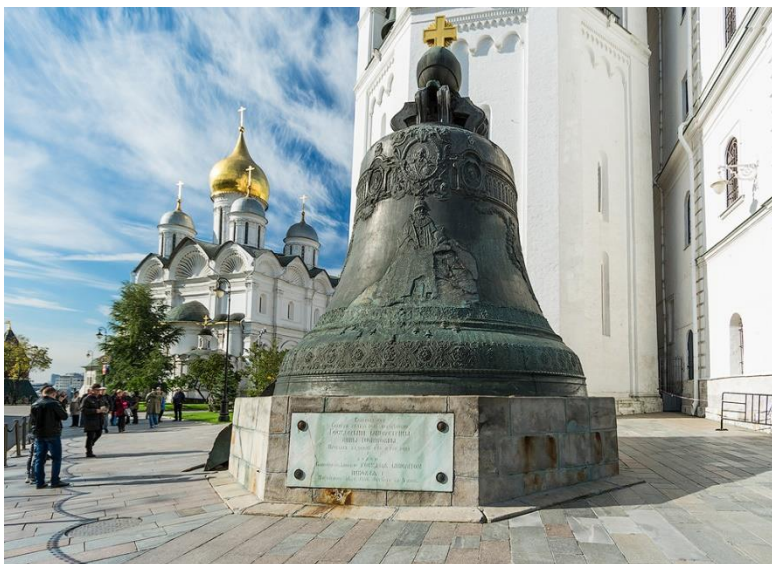


М: 1 : 100 000

Математика и история: числа в истории – это не только даты. Это ещё и иллюстрации особенностей хозяйства, обычаев или политических событий, без которых трудно представить жизнь наших предков. Путешествуя от одной исторической картины к другой, учащиеся и не замечают, сколько математического материала они использовали. На уроках математики можно использовать исторический материал при составлении задач.



В начале XVII в. по приказу Бориса Годунова отлили очень большой колокол, который называли Царь-колокол. Это был прадед Царь-колокола стоящего сейчас в Кремле. Царь-колокол который сейчас стоит в Кремле отлит в 1733-1735 годах. Это по счету третий Царь-колокол. Вес колокола около 200 т, высота 6,14 м, диаметр 6,6 м. Поверхность украшена рельефным орнаментом, изображением царя Алексея Михайловича и пятью иконами.

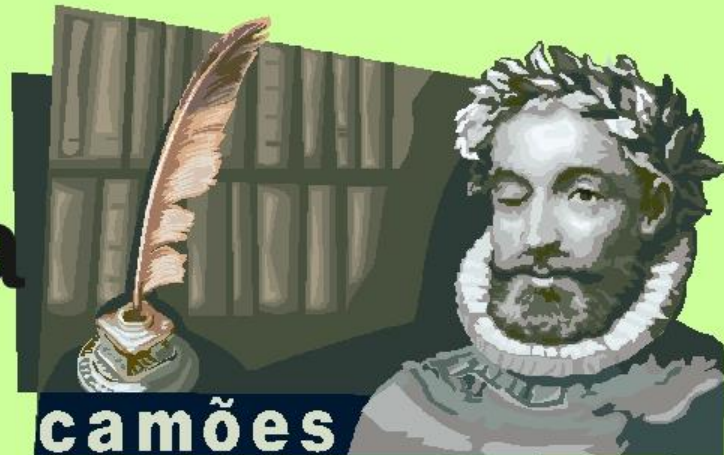


1. Масса третьего Царь-колокола была 144 т. Это составляет 0,72 массы Царь-колокола, которой сейчас стоит в Кремле. Какова масса современного Царь-колокола?

2. Если масса колокола была 144 т, масса меди составляет 0,8 массы колокола, масса олова 0,15 массы колокола. Вычислите массу остальных элементов и примесей которые входят в сплав колокола.

**Вдохновение нужно в геометрии не
меньше, чем в поэзии.**

Математика



литература

Многие писатели и поэты в своем творчестве использовали тему математики. Существует огромный блок стихов, посвященных математике или конкретным математикам, который воспевают красоту, стройность и последовательность математики. Можно выделить целый ряд произведений-задач (стихи или сказки), которые позволяют заниматься математикой с интересом, в виде игры.

Древнеиндийская задача из математики Сриддхары XI В.

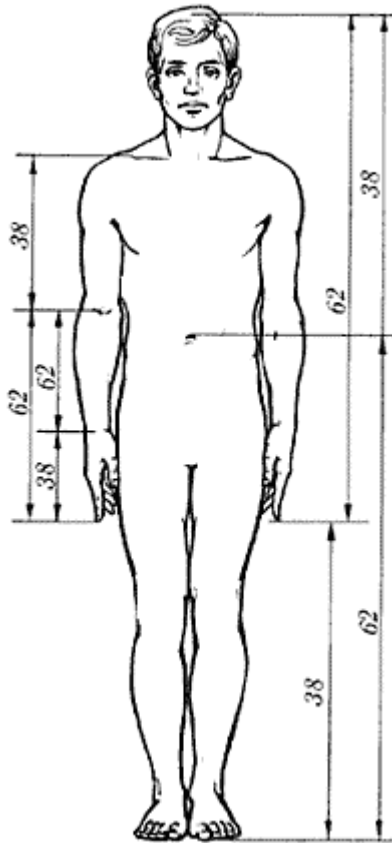
Есть кадамба-цветок,
На один лепесток
Пчёлка пятая часть опустилась.
Рядом тут же росла
Вся в цвету сименгда
И на ней третья часть поместилась.
Разность их ты найди,
Её трижды сложи,
И тех пчёл на Кутай посади.
Лишь одна не нашла
Себе места нигде
Всё летала то взад, то вперёд и везде
Ароматом цветов наслаждалась.
Назови теперь мне, подсчитавши в уме,
Сколько пчёл всего здесь собралось?
(Ответ: 15)

В универмаге встретил я
Осла, козу и кошку,
Они купили красный мяч
И жёлтую гармошку.
Зайдя потом увидел я
Осла, козу и белку,
Они купили красный плащ
И белую тарелку.
Зашёл я в третий, встретил там
Опять осла и кошку.
Они купили в этот раз
Лишь жёлтую матрёшку.
Мне срочно нужен твой совет,
Задумайся немножко.
Скажи: какой любимый цвет
У белки и у кошки.
И кто не сделал ни одной
Покупки в магазинах.
Поскольку не было, увы,
Товаров ярко-синих.
(Ответ: любимый цвет у белки – белый, у кошки – жёлтый, ни одной покупки не сделал осёл).

Математика и ИЗО: «Золотым сечением» называется деление целого на две неравные части, при котором большая часть относится к целому так, как меньшая к большей.



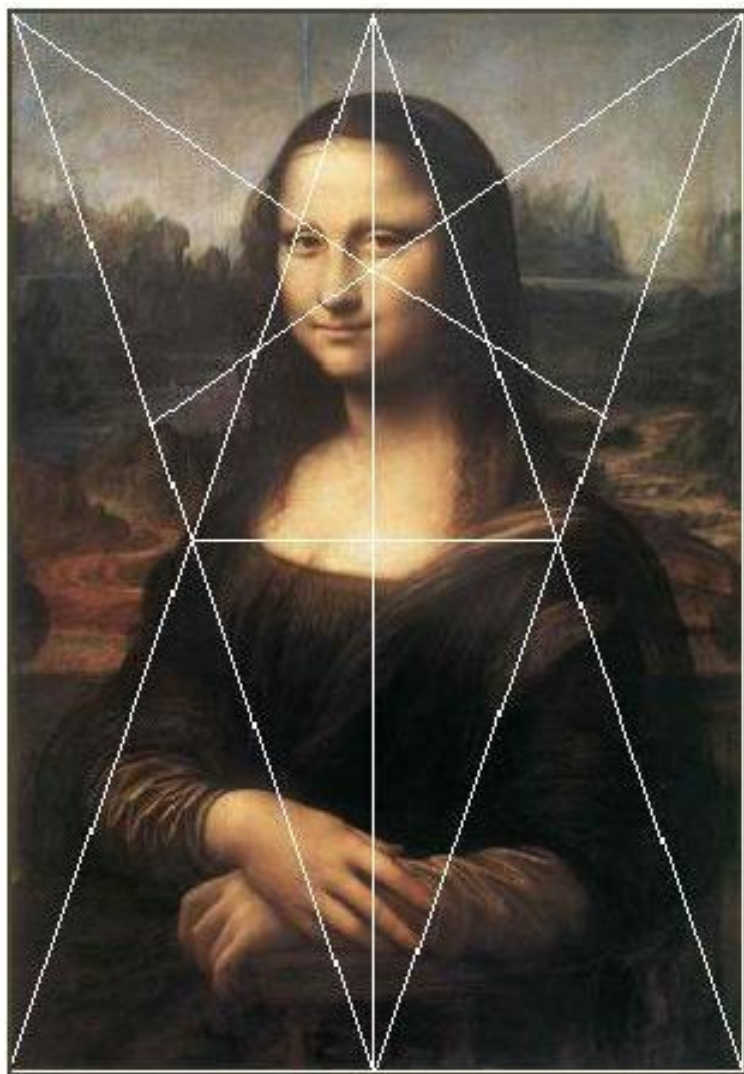
Золотой прямоугольник обладает многими интересными свойствами. Если от него отрезать квадрат, то получится снова золотой прямоугольник. И так можно продолжать до бесконечности. Если соединить вершины квадратов плавной линией, то получим кривую, называемую «золотая спираль»



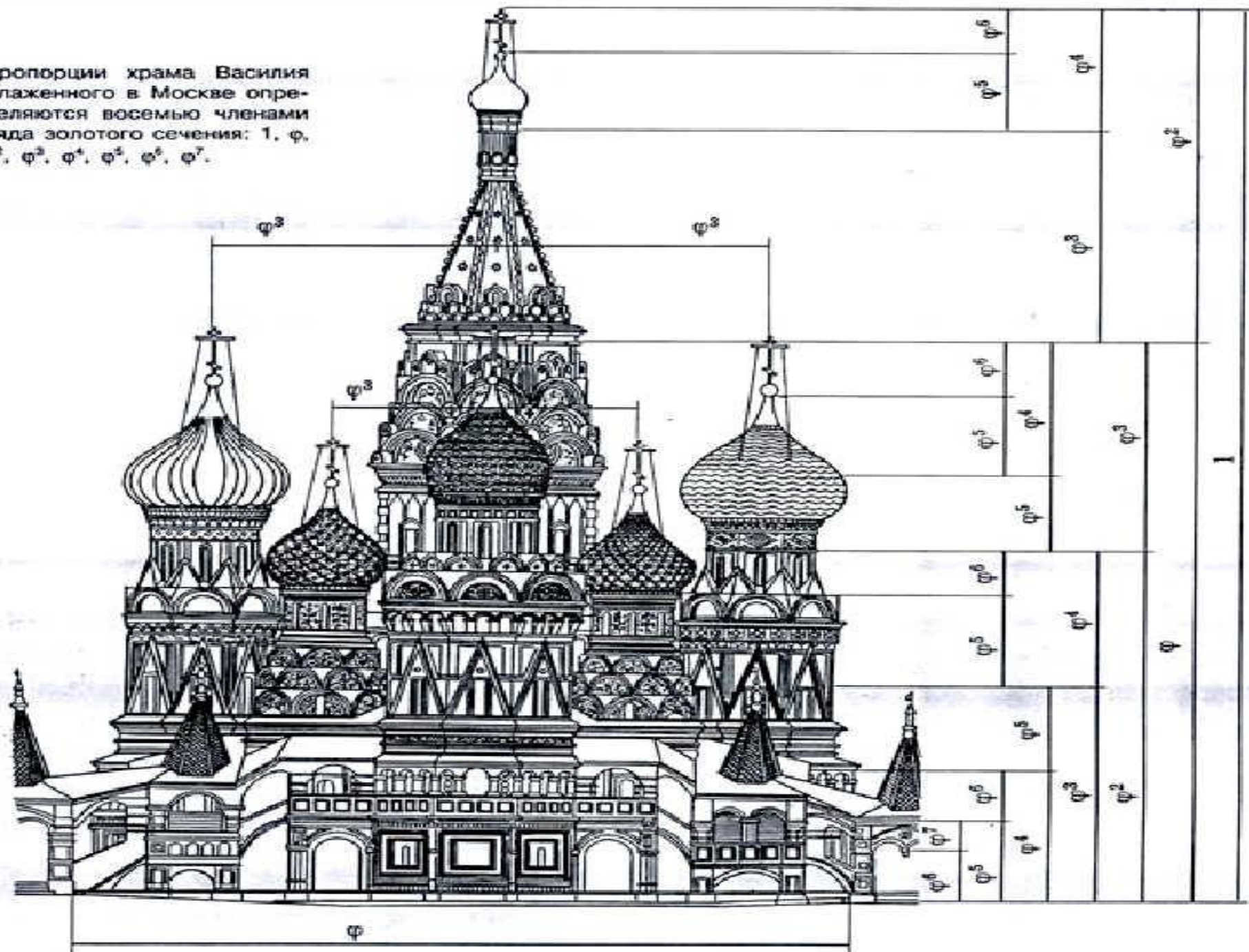
Пропорции различных частей нашего тела составляет число очень близкое к золотому сечению. Если эти пропорции совпадают с формулой золотого сечения, то внешность или тело человека считается идеально сложенным.

Задание:
вырезать из бумаги части
тела человека и
смоделировать фазу бега
для композиции.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ЖИВОПИСИ



Пропорции храма Василия
Блаженного в Москве опре-
деляются восемью членами
ряда золотого сечения: 1, φ ,
 φ^2 , φ^3 , φ^4 , φ^5 , φ^6 , φ^7 .



Математика и музыка: *Математика и Музыка – два школьных предмета, два полюса человеческой культуры. Слушая музыку, мы попадаем в волшебный мир звуков. Решая задачи, погружаемся в строгое пространство чисел. И не задумываемся о том, что мир звуков и пространство чисел издавна соседствуют друг с другом. Более того, они тесно взаимосвязаны внутренне*

- Очень восхитительные
- Числа ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ!
- **1;3;4**
- Числа ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ
- Тоже замечательные!
- **-2; -6**
- Гордый НОЛЬ, как постовой,
- Охраняет их покой!
- **0**
- Если точка вам нужна,
- Отправляйтесь от нуля!
-
- А ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ
- Совсем-совсем несложные!
- **-5; 5**

Действительно, в Музыке также есть противоположные объекты и их тоже можно расположить на шкале, относительно начала отсчета.

Примером таких объектов мы выбрали **тембры?** голосов.

Альт, дискант и баритон.

Бас и контральто.

Сопрано и тенор.

Все перемешано... А давайте, следуя математическому порядку расставим их в соответствии на шкале голосов? (Учителем даётся характеристика каждого голоса)
Учащиеся расставляют их на шкале (в тетрадах и на магнитной доске)

Интересно, а на слух определите ли вы тип голоса?

Проверим?

В правой части шкалы, укажите на нужном «уровне» имя исполнителя.

Вопрос математическо-музыкальный:

1. Назовите противоположные голоса.
2. Какой голос противоположен сам себе?

Математика и технология: *точек соприкосновения уроков технологии и математики при изучении различных тем очень много.*

Пример: Составить модель (фасон) фартука, используя геометрические фигуры, которые лежат у вас имеются. Модель обвести на бумаге. (Учащиеся составляют модель фартука из выданных заранее геометрических фигур и обводят их по контуру. Учитель помещает листы с моделями фартуков на доске).

Пример: В 100 г моркови содержится 20% витамина А. В день нужно съедать 6% витамина А.

Сколько грамм моркови нужно съедать в день?

Пример: Капуста при засолке теряет 20% своего веса.

Достаточно ли купить 12 кг свежей капусты, чтобы квашеной капусты получилось 10 кг?

Пример: Нужно сделать ремонт в комнате с высотой 2,5 м, шириной 5 м и длиной 6 м. Найти площадь поверхности стен. Сколько рулонов обоев понадобится для оклейки стен, если ширина одного рулона 60 см, длина 10м.

Математика и английский язык:

Оказываемся перед воротами Циферграда. Ворота закрыты. На них надписи «The gates are for those who numerals knows», которую нужно перевести с английского языка на русский. Русский эквивалент этой пословицы звучит так: **«Врата лишь тем открываются, кто с разными цифрами знает».**

А теперь рассмотрим задание на знание цифр и чисел на английском языке. Назовите правильно числа на английском языке:

24; 81; 185; 314; 3; 0,25; 1,5; 10,1.

Решите задачу на английском языке (*устно*): «One kilo of apples costs 25 rubles. How much do 3 kilos of apples cost? For the picnic we bought 3 packets of chips and one bottle of coke. It costs 49 rubles. How much does one packet of chips cost, if you know that one bottle of coke costs 25 rubles?»

-Выполните арифметические действия, комментируя на английском языке. Решив эти задачи, вы узнаете, в какой город мы попадём на следующей остановке.

$$10+4=14 \quad N \quad 12,5+1,5=14 \quad N$$

$$26-21=5 \quad E \quad 16,8-1,8=15 \quad O$$

$$14+9=23 \quad W \quad 11+11=22 \quad V$$

$$50-30=20 \quad T \quad 33-14=19 \quad S$$

$$325-310=15 \quad O \quad 22,5-11,5=11 \quad K$$

Соотнеся полученный результат с порядковой буквой английского алфавита, учащиеся называют город. (*Ньютоновск*).

Математика и русский язык: «Нахождение числа по его дроби. Решение задач», «Текст. Способы и средства связи. Редактирование»

Задача: Спасаясь от таксы Дуськи, 40 бабушек забрались на ветвистое дерево. $\frac{1}{5}$ числа бабушек была в платочках, $\frac{3}{8}$ бабушек была в фартучках, остальные – с корзиночками. Сколько бабушек было с корзиночками?

Учитель р.я. – Внимательно вчитайтесь в текст. Первое впечатление – смешно. Но нас интересует другое:

- Можно ли назвать эту задачу текстом? Докажите.
- Как осуществляется связь предложений в тексте?
- Какие средства выразительности используются, чтобы нам было смешно? (гротеск).

Учитель математики предлагает решить задачу и узнать: сколько же все-таки бабушек были с корзинками.

$40 \cdot \frac{1}{5} = 8$ (б.) в платочках.

$40 \cdot \frac{3}{8} = 15$ (б) в фартучках.

$40 - (8 + 15) = 17$ (б) с корзинками.

Ответ: 17 бабушек.

* **Заключение** Проведение интегрированных уроков требует большой подготовки, но нужно отметить, что эффективность таких уроков довольно высока. Интегрированные уроки интересны ученикам, побуждают к творчеству, раскрывают прикладную направленность математики.





Спасибо за внимание!