



Использование проектных технологий при обучении математике как средство достижения результатов образования в соответствии с ФГОС ООО

Белокрылова Е.В., учитель информатики и математики

МБОУ «СОШ № 61»

«Дорога та, что сам искал,
вовек не позабудется.»

Метод проектов

- Базовой образовательной технологией, поддерживающей компетентностно-ориентированный подход в образовании, является метод проектов.
- Каждые 5-6 лет возникают и становятся востребованными новые области профессиональной деятельности, отходят на задний план и постепенно отмирают устаревшие.
- Метод проектов позволяет наименее ресурсозатратным способом создать подобную среду.

Найти

Расширенный поиск

Основная

▶ **ФГОС: Основное общее образование**

▶ **Примерные программы по учебным предметам**

Русский язык

Литература

Иностранный язык

Математика

История

Основы безопасности жизнедеятельности

Обществознание

География

Физика

Физическая культура

Химия

Технология

Изобразительное искусство

Начальная

Базовые документы

Старшая

Повышение квалификации

Введение ФГОС

Апробация

Доп. материалы

Нормативная база

Обсуждение

Глоссарий

Контакты



МАТЕМАТИКА

Статус примерной учебной программы

Примерная учебная программа по предмету определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса и наряду с требованиями стандарта, относящимися к результатам образования, является ориентиром для составления рабочих программ для всех общеобразовательных учреждений, обеспечивающих получение основного общего образования. Примерная программа не задает последовательности изучения материала и распределения его по классам. Авторы рабочих программ и учебников могут предложить собственный подход к структурированию учебного материала и определению последовательности его изучения.

Структура примерной программы по математике

Примерная программа основного общего образования по математике

Новости

15.12.2011

Изменения в стандарте начальной школы

21.11.2011

Впервые в электронном формате

▶ [вся лента новостей](#)

Публикации

Координационный совет «в штатном режиме»

Индивидуальные траектории развития в фокусе внимания

▶ [все публикации](#)

Форумы

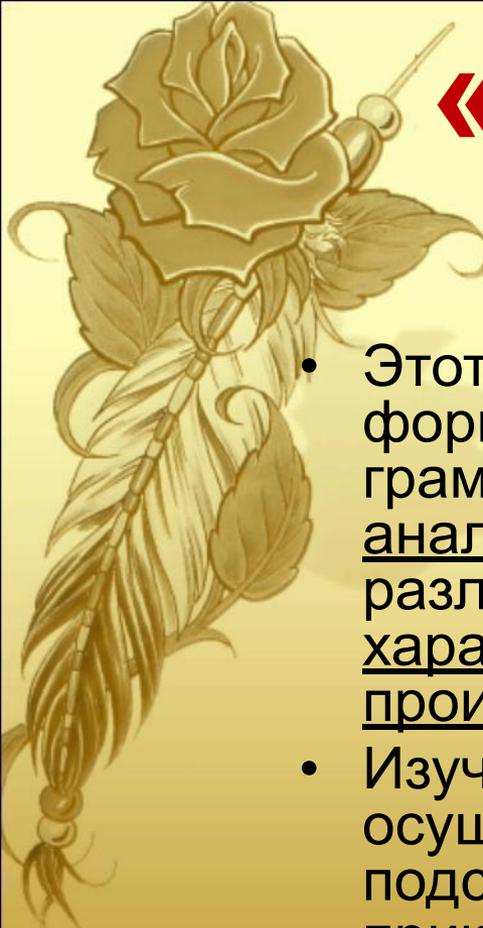
Евгений

Толковый проект!



«Арифметика»

- Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики,
 - способствует развитию их логического мышления,
 - формированию умения пользоваться алгоритмами,
 - а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.
 - Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.
- 



«Вероятность и статистика»

- Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.
- Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.
- При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.



«Математика в историческом развитии»

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для

- формирования представлений о математике как части человеческой культуры,
- для общего развития школьников,
- для создания культурно-исторической среды обучения.

На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

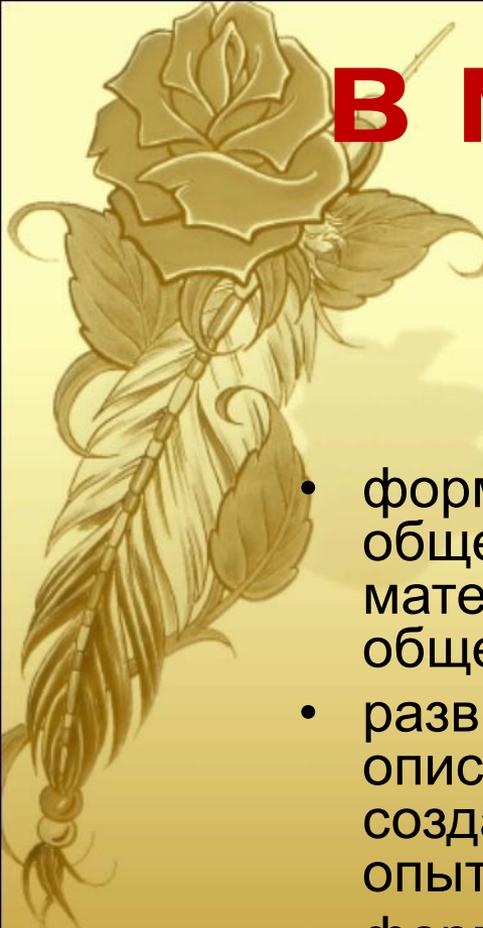




Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
 - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 



В метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;



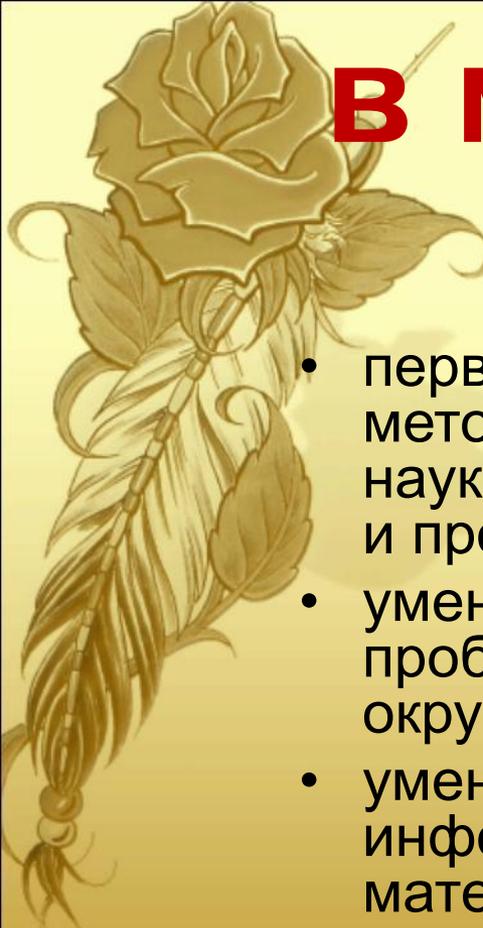
в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях,
 - изучения смежных дисциплин,
 - применения в повседневной жизни;
 - создание фундамента для математического развития,
 - формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- 

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;



В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 



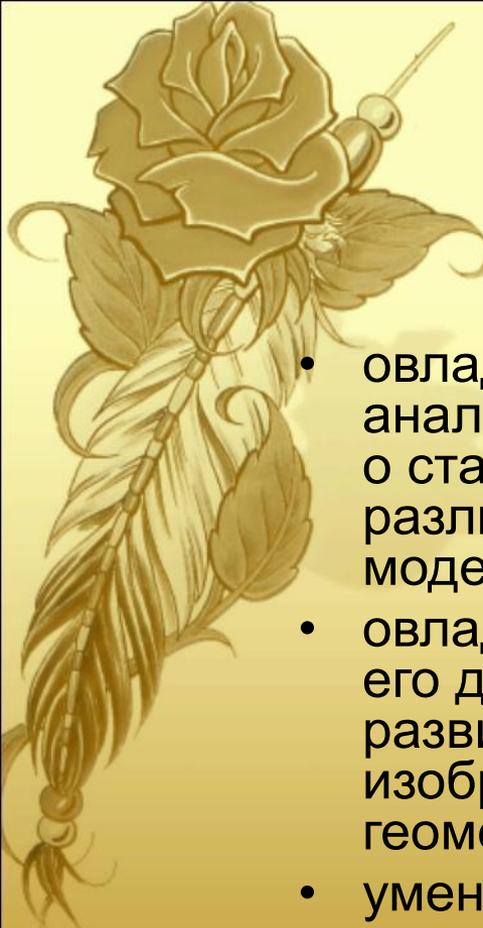
В метапредметном направлении:

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 



В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления);
- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;



в предметном направлении:

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
 - овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
 - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
 - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- 



Для чего нужен метод проектов?

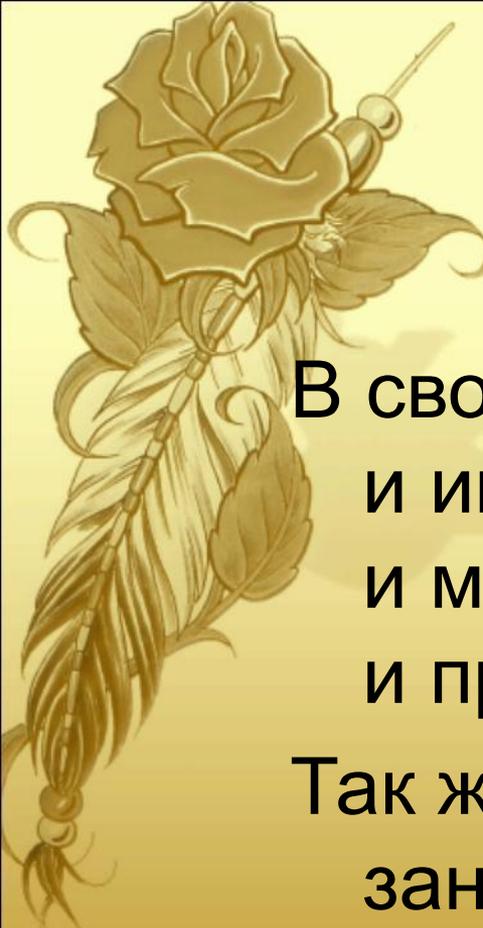
- Научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению.
 - Размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы.
 - Принимать самостоятельные аргументированные решения.
 - Научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.
- 



Из исследований известно,

что учащиеся удерживают в памяти:

- - 10% от того, что они читают;
 - - 26% от того, что они слышат;
 - - 30% от того, что они видят;
 - - 50% от того, что они видят и слышат;
 - - 70% от того, что они обсуждают с другими;
 - - 80% от того, что основано на личном опыте;
 - - 90 % от того, что они говорят (проговаривают) в то время, как делают;
 - - 95% от того, чему они обучаются сами.
- 



В своей работе я использую групповые и индивидуальные, монопредметные и межпредметные, информационные и практико-ориентированные проекты. Так же применяю модель учебного занятия в режиме проектного обучения, используя технологию исследовательского проекта.

Проект – это «пять П».

1. Наличие проблемы.

- Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной проблемы. Нет проблемы – нет деятельности. Метод проектов можно использовать в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач в рамках одного-двух уроков (мини-проекты или краткосрочные проекты). В этом случае тема проекта связана с темой урока или применением данной темы в различных жизненных ситуациях.
- К примеру, для решения крупных задач (проблем) по математике, сложных для понимания вопросов использую крупные проекты, которые в основном выполняются во внеурочной деятельности. Данные проекты в основном направлены на углубление и расширение знаний по математике. Это так называемые среднесрочные проекты (макро-проекты), применяемые в основном во внеурочных формах работы (кружки, факультативы, элективные курсы).
- Поле для выбора темы долгосрочных проектов по математике огромно. Проект может быть связан с изучением какой-либо темы по математике, которая не изучается в школьной программе или с приложениями математики в науке и практике.

Обязательное планирование действий

В ходе разбора и обсуждения проекта

1. вырабатывается план совместных действий ученика и учителя.
2. Создаётся банк идей и предложений.

На протяжении всей работы учитель помогает в постановке цели, корректирует работу, но ни в коем случае не навязывает ученику своё видение решения задачи.

Участников проекта я разбиваю на группы от 3 до 5 человек в зависимости от количества учеников в классе.

В каждой группе распределяются роли: например, генератор идей, презентатор, дизайнер, критик, энциклопедист, секретарь и др.

Поиск информации-

- Большую поддержку в этом оказывают Интернет ресурсы.
- Найденная информация, обрабатывается, осмысливается.
- После совместного обсуждения выбирается базовый вариант.

Учитель корректирует последовательность технологических операций в каждой работе.



Результат работы

- Учащиеся, выбрав посильные технологии для создания своей работы на компьютере, уточняют, анализируют собранную информацию, формулируют выводы.
- Учитель выступает в роли научного консультанта.
- Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми».
- Если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни).



Результат работы

В зависимости от места, где применяется метод, могут быть и разные продукты.

Например, продуктом самостоятельной деятельности учащихся на уроке, может быть

1. опорный конспект,
 2. памятка по методам решения задач,
 3. сборник ключевых задач по изучаемой теме
 4. и др.
 5. Ученики 5-6 классов сочиняют сказку или детективную историю по изучаемой теме.
- 

Результат работы

- Прикладной проект может быть связан с применением математического аппарата в повседневной жизни.
- Например расчет минимального количества необходимых продуктов и их стоимости, используемых семьей на протяжении месяца; расчет погашения банковского кредита и др.
- Результатами работы над проектами во внеурочной деятельности становятся рефераты, эссе, электронные пособия, математические модели, мультимедийные продукты и т. д.

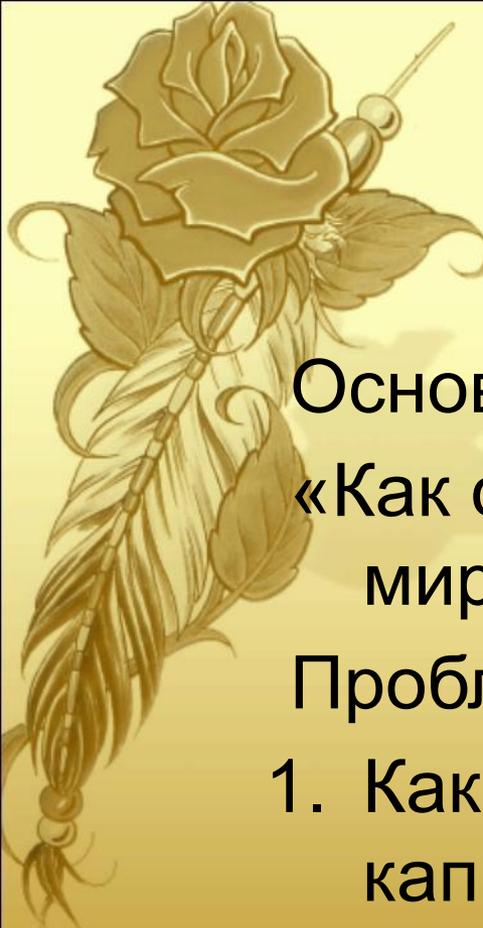
Презентация результатов-

- осуществление проекта требует на завершающем этапе презентации продукта и защиты самого проекта, которую провожу в форме конкурса, выставки, презентации.
- При защите учащиеся демонстрируют и комментируют глубину разработки поставленной проблемы, её актуальность, объясняют полученный результат, развивая при этом свои ораторские способности.
- Оценивается каждый проект всеми участниками занятий.
- Учащиеся с интересом смотрят работы других и с помощью учителя учатся оценивать их.
- Вычисляется средний балл за каждый проект и выставляется оценка в зависимости от количества набранных баллов: более 85 баллов – «отлично», от 65 до 80 баллов – «хорошо», от 50 до 65 баллов – «удовлетворительно», менее 60 баллов - доработать.

Мотивация обучения учащихся:

- интерес к предмету – 98%;
- к практическому материалу – 87%;
- к области знаний (шире школьного курса) – 42%;
- желание общаться с педагогом по предмету – 97,8%.

Приобщение учащихся к проектной деятельности с использованием компьютерно-информационных технологий позволяет наиболее полно определять и развивать интеллектуальные и творческие способности.



Проект «Мир координат»

Основополагающий вопрос
«Как определить свое положение в этом мире?»

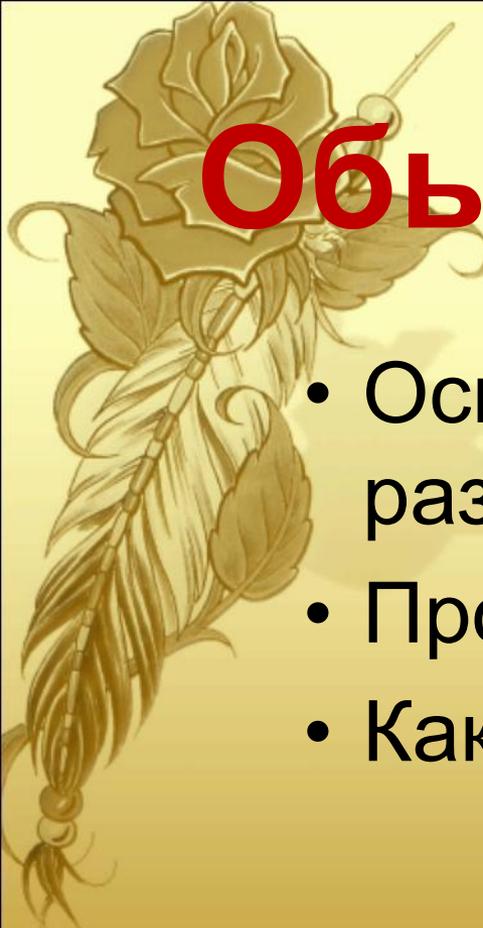
Проблемные вопросы:

1. Как определяют свое положение в море капитаны кораблей?
 2. Почему координатная плоскость называется Декартовой?
 3. В каких профессиях применяется метод координат?
- 



Задания группам

- 1 группа:** создать буклет «Определение положения объекта на географической карте»
 - 2 группа:** подготовить доклад «Рене Декарт – создатель системы координат» и задачи на построение изображений по координатам.
 - 3 группа:** подготовить презентацию по теме «Применение метода координат в разных профессиях»
- 



Обыкновенные дроби

- основополагающий вопрос «Как разделить »
 - Проблемные вопросы:
 - Как появились дроби?
- 



Проект «Прямоугольный параллелепипед»

- Основополагающий вопрос «Какую форму имеют большинство предметов нас окружающих?»
 - Проблемные вопросы:
 1. Сколько воздуха в вашей комнате?
 2. Сколько краски надо купить чтобы покрасить комнату?
 3. Сколько воды в аквариуме?
- 



Задания группам

- 1 группа:** Определить объем своей комнаты и сравнить объемы воздуха в комнатах группы.
 - 2 группа:** Определить площадь поверхности комнаты, не учитывая окна и двери, рассчитать количество краски, необходимой для покраски всех поверхностей.
 - 3 группа:** Определить объем воды в аквариумах группы.
- 