

Роль интегрированных уроков в обучении математике

Выполнила
Капустина Светлана Анатольевна,
учитель математики
МОУ СОШ № 10 г. Рыбинск



Интегрированный урок- учебное занятие, на котором обозначенная тема рассматривается с различных точек зрения, средствами нескольких предметов.

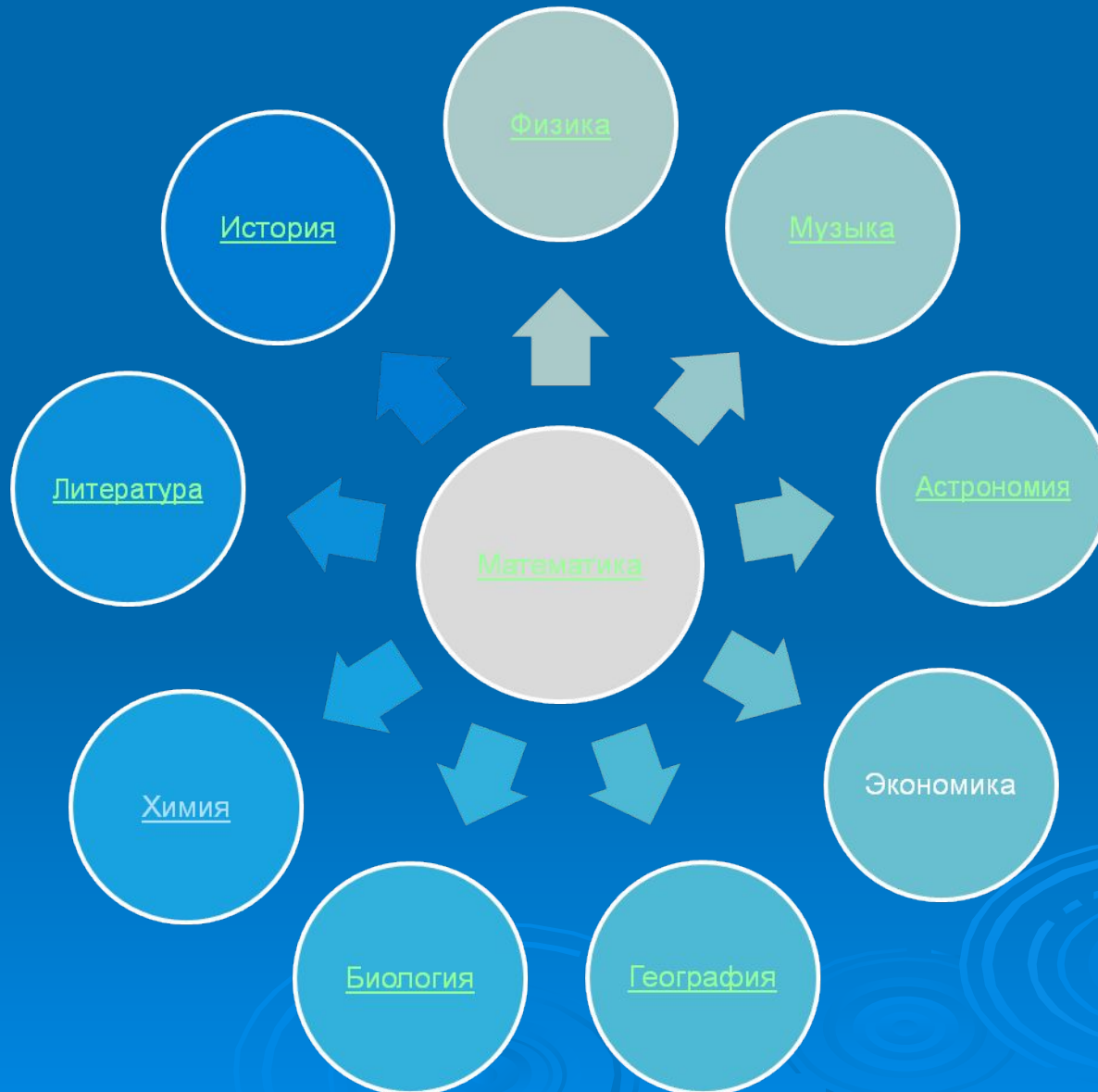
Основная цель: формирование у учащихся единой научной картины мира, целостного представления о нём, гуманистического мировоззрения и диалектического мышления.

Интегрированный урок - одно из новшеств современной методики. Эта технология смело вторгается в непоколебимые школьные программы и связывает на первый взгляд несовместимые предметы. Не является исключением и математика. Напротив, по своей сути, школьный предмет математика является интегрированным. Он весь пронизан межпредметными связями и предлагает учащимся знания многих областей науки, искусства, культуры, а также реальной повседневной жизни

- Интеграция – это объединение в целое разрозненных частей, глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области.



Интеграция



Наша древняя столица.

Математическая тема: действия с десятичными дробями.

- 1. Кремль, построенный при Юрии Долгоруком, имел площадь 9 га, а при Иване Калите – на 10,9 га больше. Вычислите площадь Кремля, возведённого при Иване Калите.
- 2. Белокаменный Кремль, возведённый при Дмитрии Донском, имел стены длиной 1,979 км. Современный Кремль имеет стены на 0,256 км длиннее. Вычислите длину стен современного Кремля.
- 3. Спасская башня и её стрельница в плане являются квадратами со сторонами соответственно 14,2 и 13,46 м. Вычислите площадь башни и её стрельницы.
- Урок сопровождается иллюстрациями с достопримечательностями Москвы.

Математика + музыка.

Тема: «Доли и дроби. Длительность ЗВУКОВ».

- Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Доли. Обыкновенные дроби», установление связи математики с музыкой.
- Оборудование: доска, проектор, синтезатор, цветные таблицы соответствия длительностей и дробей, слайды.
- *« Музыка есть арифметические упражнения души, которые исчисляются, не зная об этом»* Лейбниц.
- Учащиеся с помощью наводящих вопросов учителей музыки и математики и таблицы устанавливают связь между длительностью звучания нот и дробями.
- Итог урока: математическому анализу подлежат не только длительность звуков и размер, о чём мы говорили сегодня, а также тембр, лад, гармония. Английский математик Сильвестр называл музыку математикой чувств, а математику – музыкой разума.

Тема: «Арифметические действия с положительными и отрицательными числами»

- Цель: закрепить навыки выполнения действий с положительными и отрицательными числами с использованием основных правил сложения.
- Софья Васильевна Ковалевская говорила о математике так **«Нельзя быть математиком, не будучи в то же время поэтом в душе»**
- Класс разделён на три группы. Каждая группа получает рифмованные правила из курса математики.
- Противоположные числа.
- *«Плюс пять и минус пять*
- *Всем нам нужно отличать.*
- *Они совсем не сложные ,*
- *А противоположные».* О чём это стихотворение? Есть ли ритм? Определите вид рифмы? (Парная)

Математика + химия, 9 класс

Решение задач по теме «Смеси, растворы, сплавы»

- Цель урока: рассмотреть алгоритм решения задач на сплавы, смеси и растворы: познакомиться с приёмами решения задач в математике и химии, рассмотреть биологическое значение воды как универсального растворителя, изучить виды сплавов, рассмотреть их практическое значение.
- *Сообщение «Сплавы, используемые в изготовлении монет»*
- *Задача. Определите содержание олова в сплаве, полученном при сплавлении 300г 20% сплава и 200г 40% сплава.*
- *Сообщение ученика «Растворы на кухне и в домашней аптечке».*
- *Задача. При смешивании 40% раствора соли с 10% раствором получили 800г раствора с концентрацией соли 21,25%. Сколько граммов каждого раствора было для этого взято?*

Тема: « Линейная функция и механическое движение»

« С физикой-- в жизнь, в суть – с математикой». А. Лемберг

Цель урока: формирование у учащихся умений применять математические модели к решению задач по физике; развитие у учащихся умения анализировать, выделять общие и отличительные свойства; показать связь изученных понятий.

Математика + физика, 11 класс.

Тема: «Применение производной к решению задач»

- Цель урока: сформировать представление о приложениях производной в математике и физике.
- Повторить: - определение сложной функции;
- - производной сложной функции;
- - понятие второй производной;
- -- в чём состоит физический смысл первой и второй производных.
- **Класс делится на группы, каждая из которых представляет собой сотрудников НИИ и получает конкретное задание с последующим обсуждением на заседании учёного совета.**
- **№1 Конденсатору идеального колебательного контура с ёмкостью 2 мкФ и индуктивностью 3 мГн сообщён заряд. Через какое минимальное время после этого энергия электрического поля будет равна энергии магнитного поля?**

Постановка проблемы

- Одной из важнейших проблем, на мой взгляд, является заметное снижение интереса учащихся к обучению, что во многом обусловлено сложностью программ. К тому же, вызывает неудовлетворённость недостаточная продуманность и разработанность действующих учебников для общеобразовательных школ, в которых недостаточно рассматривается практическая направленность математики.

Принципы интегрированного обучения

- **Синтезированность знаний.**
- Целостное, синтезированное, систематизированное восприятие изучаемых по той или иной теме вопросов способствует развитию широты мышления.
- **Углублённость изучения.**
- Более глубокое проникновение в суть изучаемой темы способствует развитию глубины мышления.

- **Актуальность проблемы, или практическая значимость проблемы.**
- Обязательная реализация рассматриваемой проблемы в какой-то практической ситуации усиливает практическую направленность обучения.
- **Альтернативность решения.**
- Новые подходы к известной ситуации, нестандартные способы решения проблемы, возможность выбора решения данной проблемы способствуют развитию гибкости мышления, развивают оригинальность мышления.

При планировании и организации таких уроков учителю важно учитывать следующие условия:

- В форме интегрированных уроков целесообразно проводить обобщающие уроки, на которых будут раскрыты проблемы, наиболее важные для двух или нескольких предметов, но интегрированным уроком может быть любой урок со своей структурой, если для его проведения привлекаются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала методами других наук, других учебных предметов.
- В интегрированном уроке из нескольких предметов один является ведущим.
- Чаще всего, интегрированные уроки являются спаренными и проводятся учителями совместно. Возможна разнообразная интеграция учебных предметов.

Структура интегрированных уроков отличается от обычных уроков следующими особенностями:

- предельной четкостью, компактностью, сжатостью учебного материала;
- логической взаимообусловленностью, взаимобязанностью материала интегрируемых предметов на каждом этапе урока;
- Большой информативной ёмкостью учебного материала, используемого на уроке

Преимущества интеграции на уроке

- 1. Мир, окружающий детей, познается ими в многообразии и единстве, а зачастую предметы школьного цикла, направленные на изучение отдельных явлений этого единства, не дают представления о целом явлении, дробя его на разрозненные фрагменты.
- 2. Интегрированные уроки развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей. В большей степени, чем обычные, они способствуют развитию речи, формированию умения сравнивать, обобщать, делать выводы.

- 3. - Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна.
- - Использование различных видов работы поддерживает внимание учеников на высоком уровне, что позволяет говорить о развивающей эффективности таких уроков.
- - Они снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счет переключений на разнообразные виды деятельности, резко повышают познавательный интерес, служат развитию воображения, внимания, мышления, речи и памяти школьников.

- 4. Интеграция дает возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя, способствует раскрытию способностей его учеников. Интеграция является источником нахождения новых фактов, которые подтверждают или углубляют определенные выводы, наблюдения учащихся в различных предметах.
- Интегрированные уроки дают ученику достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимопомощи, о существовании многообразного мира материальной и художественной культуры.

Результаты интегрированного обучения и его значение

- 1) способствует развитию научного стиля мышления учащихся;
- 2) даёт возможность широкого применения учащимися научного метода познания;
- 3) формирует комплексный подход к учебным предметам;
- 4) повышает качество знаний учащихся;
- 5) повышает и развивает интерес учащихся к математике.

Перспективы развития интегрированного обучения

- Практика работы показала плодотворность интеграции и выявила перспективы дальнейшего развития и совершенствования такого подхода к обучению.
- **Интеграция — необходимое условие современного учебного процесса, её возможная реализация в рамках какой-либо школы была бы переходом этой школы на новый уровень ее развития.**