

Областной этап Всероссийского конкурса  
«Учитель года России 2024»

# Интеграция содержания учебных предметов в курсе «Вероятность и статистика»

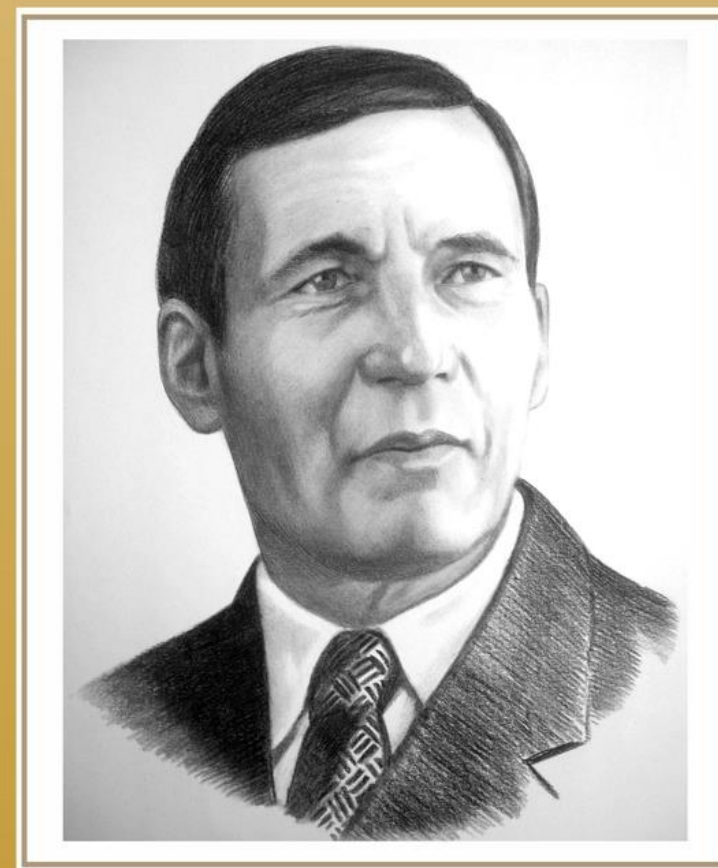
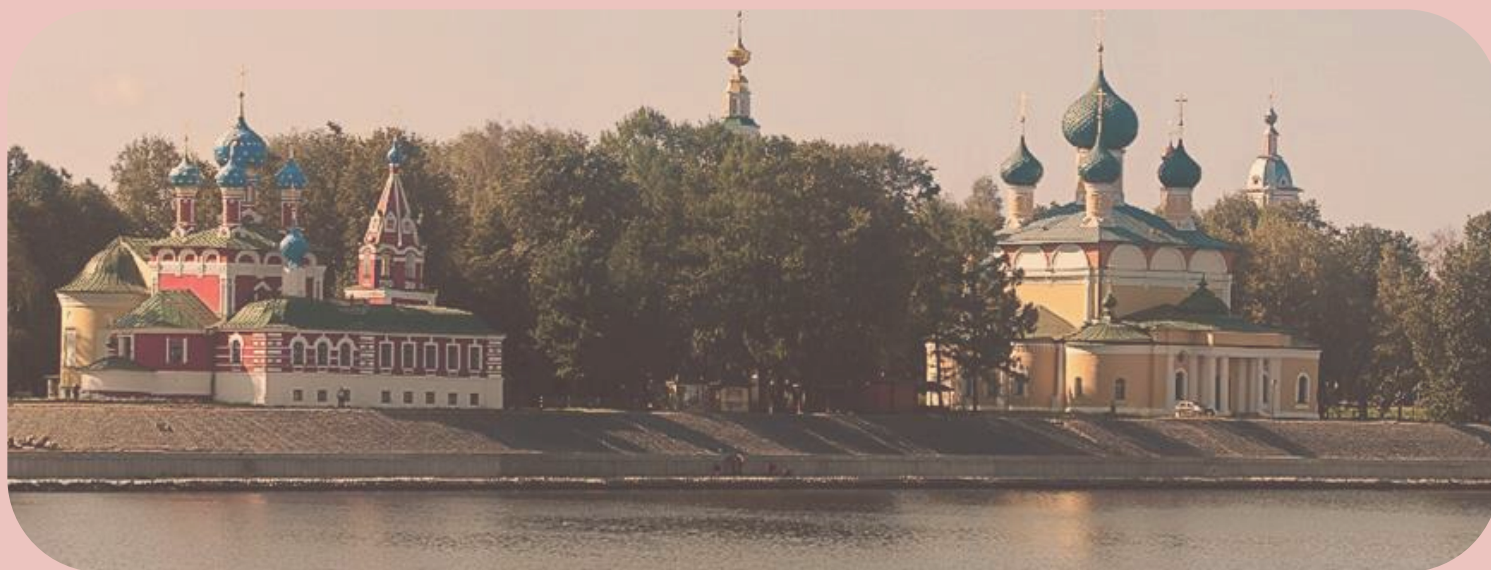
Наталья Желтова,  
учитель математики МОУ СОШ №8  
г. Углича



Ярославль 4 марта 2024 года

**Андрей Колмогоров** – один из самых знаменитых математиков XX века, автор научных теорий, фундаментальных исследований.

Один из основоположников современной теории вероятностей.



**Колмогоров  
Андрей Николаевич  
1903 – 1987**

Лучше бы добавили лишний час в геометрию.  
А то придумали Вероятность и статистика! Глазик дергается!

Чтобы решать такие задачи, нужно иметь хорошую математику и крепкое понимание текста, а у нас с этим нынче у большинства школьников неувязка!

Предмет "Вероятность и статистика" – это фикция и промывание мозгов! Время, для многих потраченное впустую.

Учителя математики проходили этот предмет в институте! Когда это было?! Уже никто не помнит!





Расширяет знания по предмету в рамках отдельного курса



Востребован для подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по разным предметам



Развивает **разные аспекты функциональной грамотности** обучающихся, основные из которых – **читательская и математическая**



**Предметные результаты** освоения курса: использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение, размах. Интерпретировать реальные числовые данные в таблицах, на диаграммах, графиках. Иметь представление о случайной изменчивости, статистической устойчивости.

**А я считаю введение курса обоснованным!**

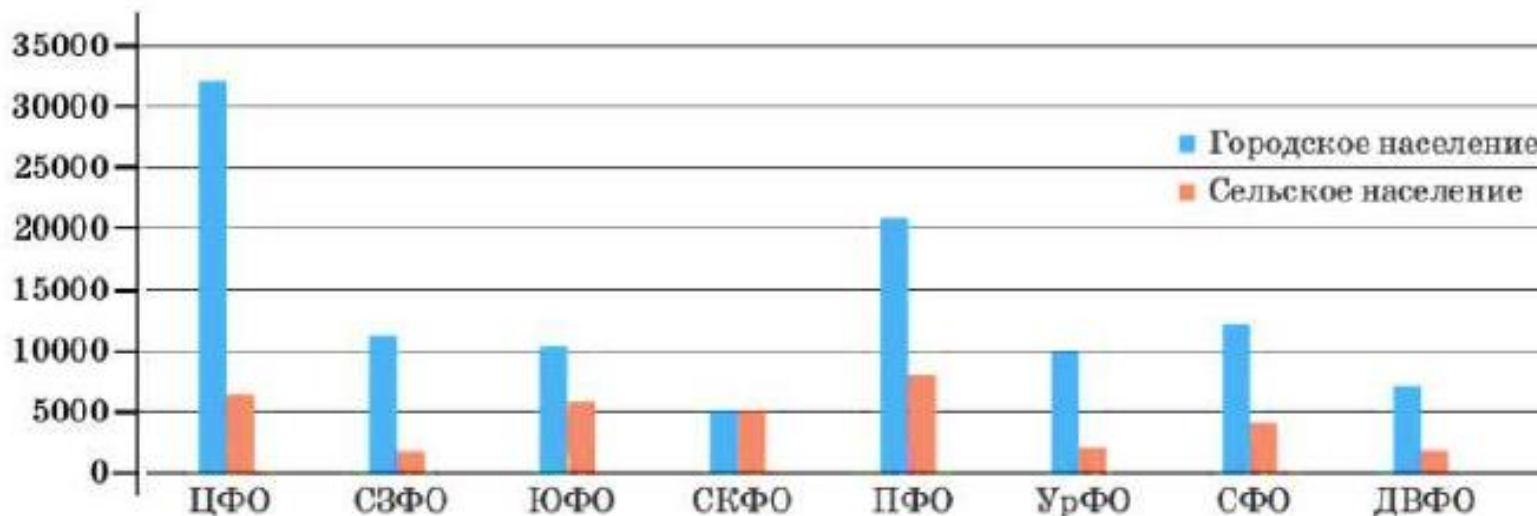


# СЛОЖНОСТИ...

Раздел. Представление данных, 7 класс.

**ПРИМЕР 3.** На диаграмме 7 показана численность городского и сельского населения Федеральных округов России в 2021 г. Городское и сельское население показано в одном и том же масштабе двумя рядами. Благодаря вертикальной оси мы видим, сколько примерно горожан и сельских жителей в каждом округе, в то же время столбики позволяют визуально сравнивать эти значения. Например, видно, что в Центральном федеральном округе примерно в 5 раз больше людей живёт в городе, чем в сельской местности, а в Северо-Кавказском округе сельских и городских жителей примерно поровну.

Диаграмма 7



# СЛОЖНОСТИ...

## Раздел. Графы. 7 класс

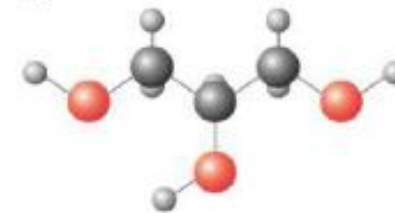
### 18) Графы. Вершины и рёбра

На рисунке 8 изображены самые разные схемы: а) часть родословного дерева потомков Николая Бернулли<sup>1</sup>; б) схема молекулы химического вещества (глицерина); в) схема метро в Новосибирске; г) радиосхема простейшего радиоприёмника.

а)



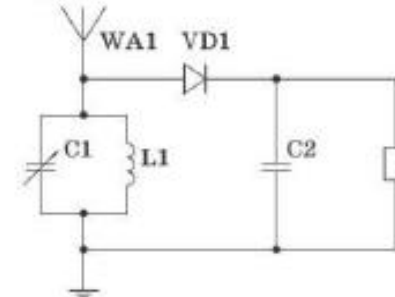
б)



в)



г)



# Интеграция - путь решения проблем!

## Тема «Представление данных в таблице», 7 класс

### Использование данных таблиц при изучении Истории России 16 века

1. Используя данные таблицы определите процентное соотношение численности представителей разных национальностей в войске Ивана IV при завоевании Казани

2. Определите численность войска Казанского ханства под руководством Едигера, если по данным летописи превосходство русской армии составляло 33 тыс. воинов

3. Определите процентный состав армии по родам войск

Национальный состав войска Ивана IV при взятии Казани в 1552 году

Национальные формирования	Численность (тыс. чел)	Род войск	Состав войск Ивана IV (%)
русские	55	конница	?
	9	стрельцы	?
	3	пушкари	?
	5	инженерные войска	?
татары московские, нижегородские, тверские	10	пешее ополчение	?
татары касимовские	30	конница	?
татары астраханские	20	конница	?
татары ногайские	3	конница	?
мордовские и чеченские воины	10	конница	?
мещеряки	5	пешее ополчение	?
итого	?		100%

# Интеграция - путь решения проблем!

Тема «Представление данных в диаграммах» 7 класс

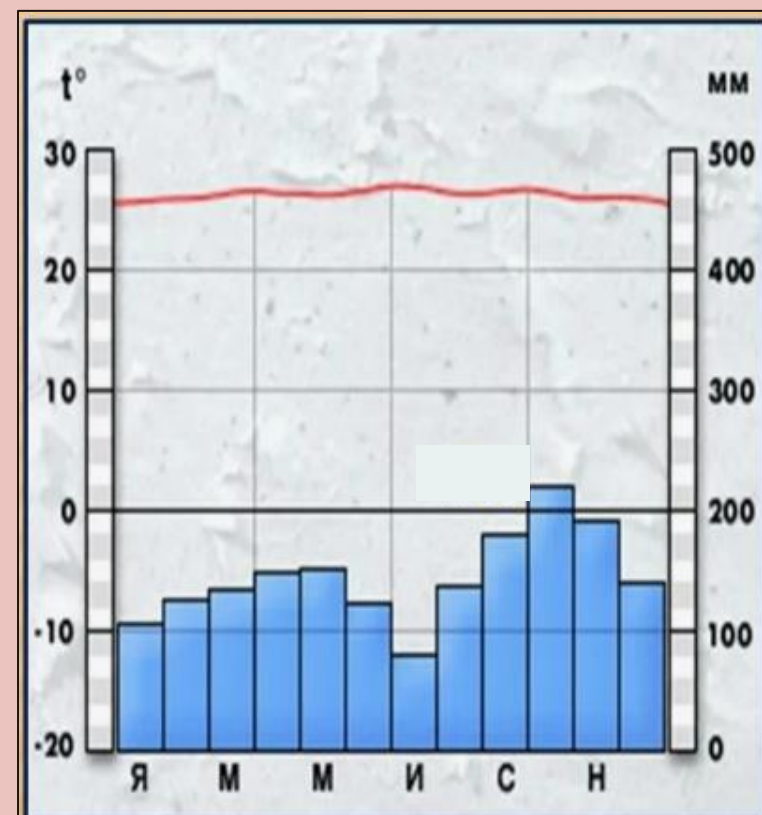
## Обществознание.

Обычаи и традиции – вид социальной нормы



## География.

Климатические диаграммы.





# Интеграция - путь решения проблем!

Тема «Описательная статистика», 7 класс

## География

«Климатические пояса и области Земли».

В таблице представлены данные пункта со средними многолетними значениями.

Вычислите среднегодовую температуру воздуха для данного пункта, Амплитуду температур и годовое количество осадков.

Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	Ср Т (°С)	А
Температура (°С)													
12	13	15	16	18	20	23	23	22	20	16	13		
Осадки (мм)													
80	68	68	37	22	5	0	1	3	25	77	125		

Тема «Случайная изменчивость», 7 класс

## Литература.

Стихотворение Ф.И. Тютчева «Есть в осени первоначальной».

Посчитать количество согласных букв, найти частоту появления согласных букв.

Есть в осени первоначальной  
Короткая, но дивная пора —  
Весь день стоит как бы хрустальный,  
И лучезарны вечера...

Где бодрый серп гулял и падал колос,  
Теперь уж пусто все — простор везде, —  
Лишь паутины тонкий волос  
Блестит на праздной борозде.

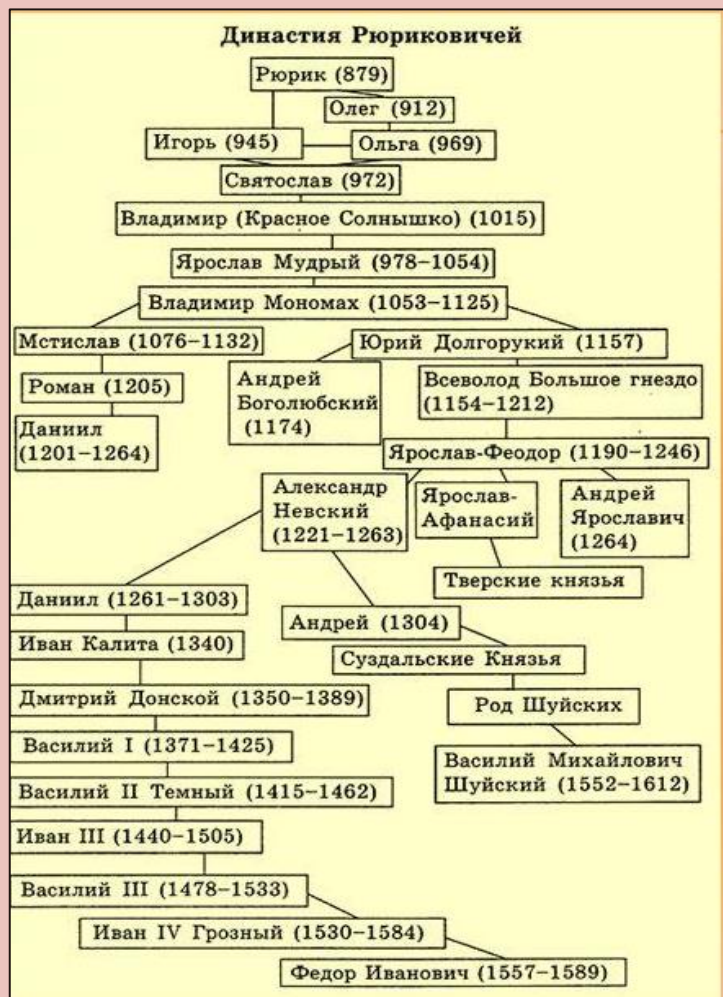
Пустеет воздух, птиц не слышно боле,  
Но далеко еще до первых зимних бурь —  
И льется чистая и теплая лазурь  
На отдыхающее поле...

# Интеграция - путь решения проблем!

Тема «Графы», 7 класс

История

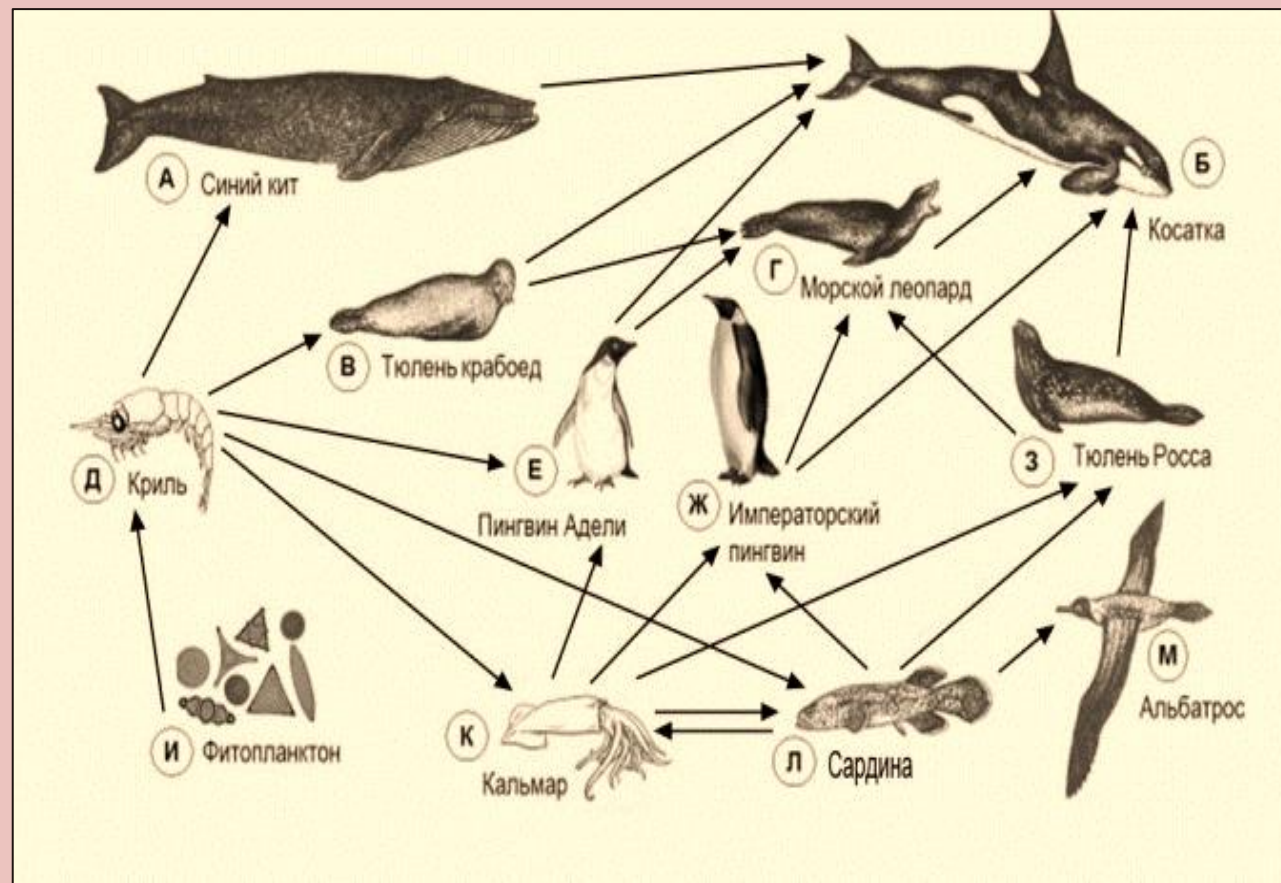
«Династии Рюриковичей»



Биология

«Взаимосвязи живых организмов в природе»

Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит синий кит.



# Есть ли результаты?

- ✓ Повысился интерес к изучению предмета и математики в целом
- ✓ Изменилось отношение к учителю, который владеет информацией не только по математике, но и знает программу биологии, истории, географии, обществознанию
- ✓ Создана творческая группа учителей предметников, заинтересованных в интеграции содержания различных предметных областей
- ✓ Использование знаний и умений, полученных на математике, закрепляются на других предметах и в конкретных жизненных ситуациях, что позволяет им стать компонентами функциональной грамотности выпускников



В основе большинства математических открытий лежит какая-либо простая идея: наглядное геометрическое построение, новое элементарное неравенство и т.п. Нужно только надлежащим образом применить эту простую идею к решению задачи, которая с первого взгляда кажется недоступной.

А.Н. Колмогоров