



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

РАСТАШАНСКАЯ ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА

Начальник управления педагогического
проектирования ФГБНУ «ИСРО», к.п.н.

БАРАКОВА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА

Ведущий эксперт управления педагогического
проектирования, ФГБНУ «ИСРО», к.п.н.



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

1

**ПРОБЛЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ
МАТЕМАТИКИ**

2

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ
МАТЕМАТИКИ**

ПРОБЛЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

**БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ
ИНФОРМАЦИИ**

1

ОГРАНИЧЕННОЕ
КОЛИЧЕСТВО ВРЕМЕНИ

ФОРМАЛИЗАЦИЯ

2

НЕСООТВЕТСТВИЕ
(ОПЕРЕЖЕНИЕ) ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ РАЗВИТИЮ
МЕТОДИКИ ЕЁ ПРЕПОДАВАНИЯ

**ИНКЛЮЗИВНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

3

РЕАЛИЗАЦИЯ НЕСКОЛЬКИХ
ПРОГРАММ НА ОДНОМ
УРОКЕ

**СООТВЕТСТВИЕ
УЧЕБНИКОВ
СОВРЕМЕННЫМ
ТРЕБОВАНИЯМ НА ГИА**

4

НАЛИЧИЕ ЗАДАНИЙ ГИА И
КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА В
ПОДГОТОВКЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАНИЙ ГИА



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

ДПО
«ИСРО»

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ
СИСТЕМУ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГОВ

Федеральные и
региональные
информационные
ресурсы

СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ
СИНХРОНИЗАЦИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
РЕСУРСОВ

«ИСРО»
+
ИРО

АКТИВИЗИРОВАТЬ НАУЧНО-
МЕТОДИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ
ПЕДАГОГОВ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ



СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТИ (ВЕРОЯТНОСТИ СЛОЖНЫХ СОБЫТИЙ)



Летняя цифровая школа

24/7

Эффективные принципы
микрообучения в действии!

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ: ВНУТРИПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ (10-11 КЛАССЫ)



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ (СЮЖЕТНЫЕ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ



АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ (ВЕКТОРНО-КООРДИНАТНЫЙ МЕТОД)



РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (МЕТОД КРАМЕРА, МАТРИЧНЫЙ МЕТОД ГАУССА)



<https://dpp.instrao.ru/>



Наши информационные ресурсы



МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2024г.



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ПИСЬМО ОБ ОСОБЕННОСТЯХ
ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА» В 2024/2025
УЧЕБНОМ ГОДУ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ИНЖЕНЕРНОЙ)
НАПРАВЛЕННОСТИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

МАТЕМАТИКА
(углубленный уровень)
Реализация требований ФГОС
среднего общего образования

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

Достижение метапредметных результатов
в рамках изучения предметов
математического блока

[ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ]

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

Система оценки достижений
планируемых предметных результатов
освоения учебного предмета
«Математика»

2023г.





Наши информационные ресурсы



МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В ПОМОЩЬ ПЕДАГОГАМ В 2024-2025 УЧЕБНОМ ГОДУ

Методические интерактивные кейсы –

https://edsoo.ru/metodicheskie_kejisy/

Методические видеоуроки –

https://edsoo.ru/metodicheskie_videouroki/

Виртуальные лабораторные работы / Математика –

<https://content.edsoo.ru/lab/>

Функциональная грамотность

– <https://edsoo.ru/metodicheskieseminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>

Методические семинары / Математика –

<https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-matematika/>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ПИСЬМО ОБ ОСОБЕННОСТЯХ
ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА» В 2024/2025
УЧЕБНОМ ГОДУ



Наши информационные ресурсы





ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ

в 2024-2025 учебном году

БАЗОВЫЙ

УГЛУБЛЁННЫЙ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

КАК ПРЕПОДАВАТЬ МАТЕМАТИКУ В ШКОЛЕ В 2024-2025 УЧЕБНОМ ГОДУ?

ВОПРОС





ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ВОПРОС

Как правильно разработать в конструкторе рабочую программу по математике для 5 класса (инженерного), 6 ч в неделю.

Как правильно добавить этот дополнительный шестой час: составлять программу сразу на 6 ч в неделю, добавляя в конструкторе этот недостающий час (там ведь только на 5 ч), или составлять в конструкторе на 5 ч, а на шестой час писать отдельную программу курса без конструктора (на 34 ч в год)?



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

(для 5–9 классов образовательных организаций)

5 – 9

Москва – 2023



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

(углублённый уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

7 – 9

Москва – 2023



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ВОПРОС

Изучение предмета «Математика» в 7–9 классах делится на три курса. Может ли школа в электронном журнале объединить эти три курса в один предмет «Математика» или обязательно разделять его на «Алгебру», «Геометрию» и «Вероятность и статистику», ведь в аттестат идёт одна оценка – за «Математику»?

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 4

Планируемые результаты освоения программы по математике на уровне основного общего образования 7

Личностные результаты 7

Метапредметные результаты 8

Федеральная рабочая программа учебного курса «Алгебра» на углублённом уровне в 7–9 классах 12

Пояснительная записка 12

Содержание обучения 14

7 класс 14

8 класс 15

9 класс 16

Предметные результаты 18

Тематическое планирование 24

7 класс 24

8 класс 34

9 класс 43

Федеральная рабочая программа учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне в 7–9 классах 54

Пояснительная записка 54

Содержание обучения 55

7 класс 55

8 класс 56

9 класс 57

Предметные результаты 58

Тематическое планирование 62

7 класс 62

8 класс 69

9 класс 74



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

(углублённый уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

Федеральная рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне в 7–9 классах 82

Пояснительная записка 82

Содержание обучения 83

7 класс 83

8 класс 84

9 класс 84

Предметные результаты 85

Тематическое планирование 88

7 класс 88

8 класс 92

9 класс 97



ВОПРОС

Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (углублённый уровень)

11 КЛАСС

Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины.

Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.

Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

К концу 11 класса обучающийся научится:

оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

В ФРП СОО «Вероятность и статистика» углублённого уровня темы «Математическое ожидание случайной величины» и «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины» в содержании обучения отнесены к 11 классу, а в тематическом планировании к 10 классу.

На каком содержании делать планирование в конструкторе?

Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (углублённый уровень)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

Название раздела (темы)	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Случайные величины и распределения	14	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений. Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсия бинарной случайной величины. Свойства дисперсии. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Дисперсия биномиального распределения.	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Строить совместные распределения. Изучать свойства математического ожидания. Решать задачи с помощью изученных свойств. По изученным формулам находить математические ожидания случайных величин, имеющих геометрическое и биномиальное распределения Осваивать понятия: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

ВНУТРИПРЕДМЕТНАЯ, МЕЖПРЕДМЕТНАЯ И МЕТАПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ



БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА ВНУТРИПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ



1

Проблема:

исследовательская, информационная, практическая задача по теме одного из учебных курсов

2

Поиск:

анализ исходных данных, рассуждения, подбор и актуализация теоретических знаний для решения задачи (возможно из другого учебного курса)

3

Планирование:

выдвижение гипотез, применение теоретических знаний для построения математической модели

4

Продукт:

Решение математической модели с помощью подобранных математических инструментов разных учебных курсов, интерпретирование результата

5

Презентация:

обоснование и защита решения

ПРИМЕР ВНУТРИПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

ДОКАЗАТЬ, ЧТО $\operatorname{arctg} \frac{1}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$.

Докажем тождество, опираясь на знания формулы суммы тангенса двух аргументов (учебный курс «Алгебра и начала математического анализа»).

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \left(\operatorname{arctg} \frac{1}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{3} \right) &= \frac{\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} \frac{1}{2}) + \operatorname{tg}(\operatorname{arctg} \frac{1}{3})}{1 - \operatorname{tg}(\operatorname{arctg} \frac{1}{2}) \cdot \operatorname{tg}(\operatorname{arctg} \frac{1}{3})} = \\ &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = 1, \Rightarrow \operatorname{arctg} \frac{1}{2} + \operatorname{arctg} \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}. \end{aligned}$$

$$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{1 - \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = 1$$



А можно

ДОКАЗАНО.

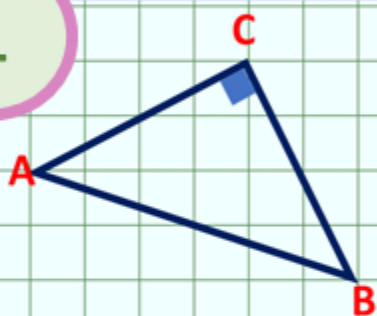
ПРИМЕР ВНУТРИПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

ДОКАЗАТЬ, ЧТО $\arctg \frac{1}{2} + \arctg \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

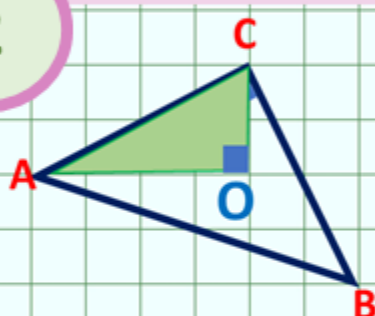


1



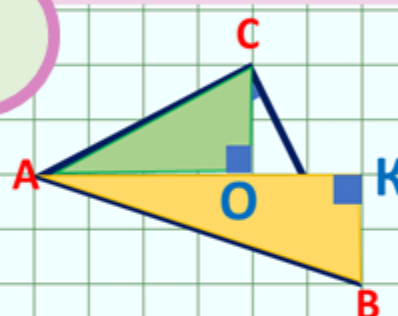
$$\angle CAB = 45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

2



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \angle CAO &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \\ \angle CAO &= \arctg \frac{1}{2} \end{aligned}$$

3



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \angle BAK &= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}, \\ \angle BAK &= \arctg \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Воспользуемся знаниями и навыками учебного курса «Геометрия»:

- определением тангенса в прямоугольном треугольнике,
- свойством угла разделенного на части;
- навыком работы с геометрической фигурой на листке тетради в клетку

Таким образом: $\angle CAO + \angle BAK = \angle CAB$ или $\arctg \frac{1}{2} + \arctg \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$.

ДОКАЗАНО.

УРОВНИ ИНТЕГРАЦИИ

Задача образования

заключается в том, чтобы научить обучающегося ориентироваться в мире идей, образов, развивать его мышление и эмоциональное восприятие действительности, помочь ему выработать целостный взгляд на мир.

4

4-ый уровень

- школьники сами начинают сопоставлять факты, суждения, устанавливать связи и закономерности, применяют выработанные учебные умения.

3

3-ий уровень

- связан с задачами сравнительно-обобщающего изучения и выражается в выработке у школьников умения сопоставлять и противопоставлять явления и объекты.

2

2-ой уровень

- происходит объединение понятийно-информационной сферы разных учебных курсов с целью наилучшего запоминания сведений, сопутствующего повторения, введения в тему дополнительного материала.

1

1-ый уровень

- учебный материал интегрируется внутри одного учебного курса. Не заучивание, а исследование учебного материала даёт возможность перехода от предметного образования к комплексному, когда из разных частей учебного материала создаётся единое целое.

ПРИМЕР МЕЖПРЕДМЕТНОЙ СВЯЗИ (биология, геометрия и физика)

Стрекоза острова Святой Елены

Постановка задачи

У современных самых больших стрекоз размах крыльев достигает 20 см.

Остров Святой Елены известен как место ссылки французского императора Наполеона.

Однако этот остров представлял интерес и для биологов как место обитания гигантских (по современным представлениям) стрекоз. Размах крыльев (L) этих стрекоз достигал 36 см. К сожалению, к настоящему времени эти стрекозы исчезли по причинам, связанным с недалёковидной хозяйственной деятельностью человека, в частности, с загрязнением водоёмов острова. Как известно, начальная фаза жизни стрекоз протекает в водной среде. Какова была масса (M) таких стрекоз, если известно, что масса (m) ныне существующей стрекозы с размахом (l) крыльев, равным 10 см, составляет 1 грамм?

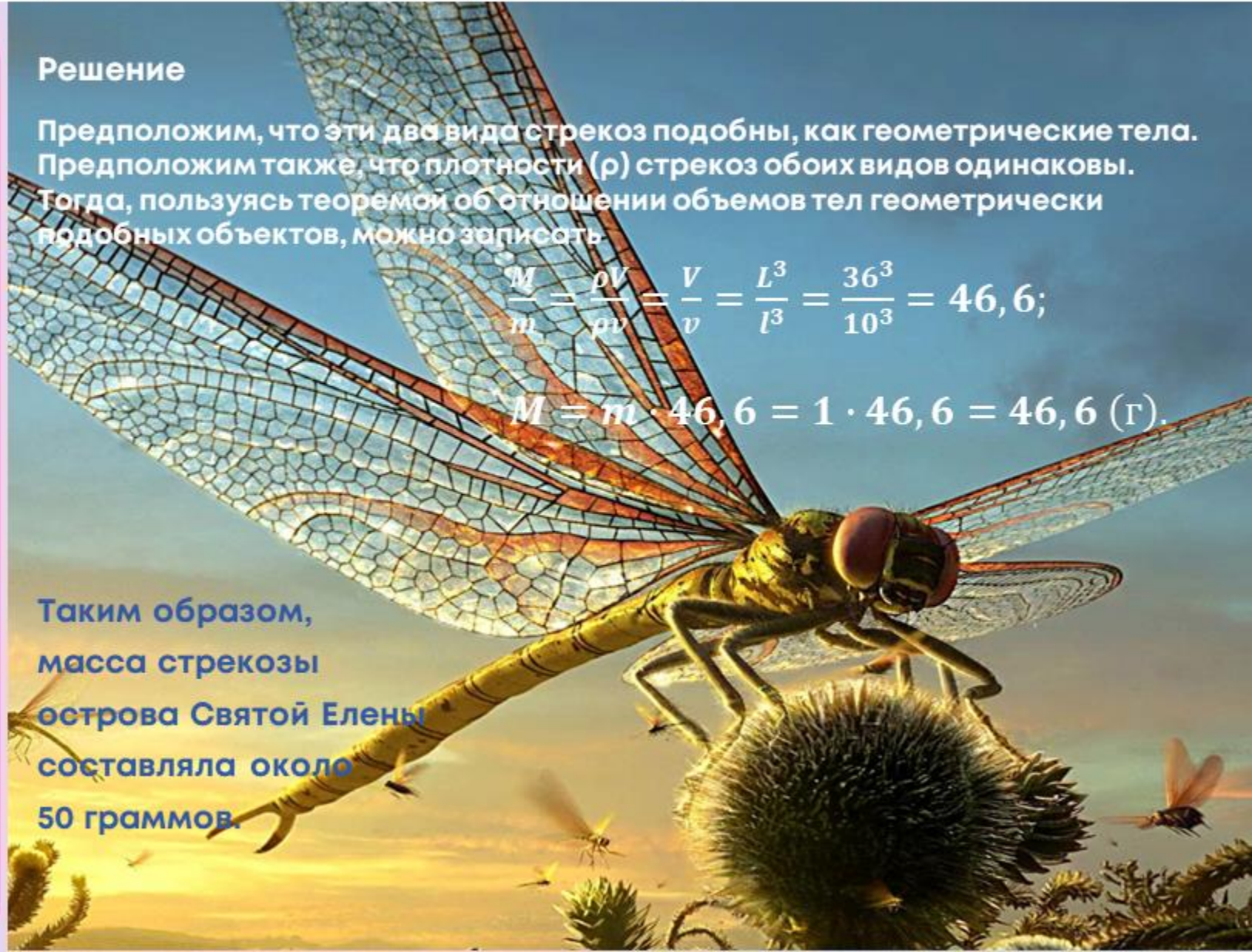
Решение

Предположим, что эти два вида стрекоз подобны, как геометрические тела. Предположим также, что плотности (ρ) стрекоз обоих видов одинаковы. Тогда, пользуясь теоремой об отношении объемов тел геометрически подобных объектов, можно записать

$$\frac{M}{m} = \frac{\rho V}{\rho v} = \frac{V}{v} = \frac{L^3}{l^3} = \frac{36^3}{10^3} = 46,6;$$

$$M = m \cdot 46,6 = 1 \cdot 46,6 = 46,6 \text{ (г)}.$$

Таким образом,
масса стрекозы
острова Святой Елены
составляла около
50 граммов.





ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ В ОБУЧЕНИИ

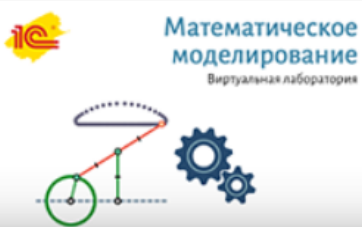
Лаборатория

«Математическое моделирование»

на основе динамической программной среды «Математический конструктор»



ПРЕЗЕНТАЦИЯ



Обзорная видеопрезентация

Видеопрезентация лаборатории:
разделы, задания, инструменты,
методические приемы.



ПРЕЗЕНТАЦИЯ



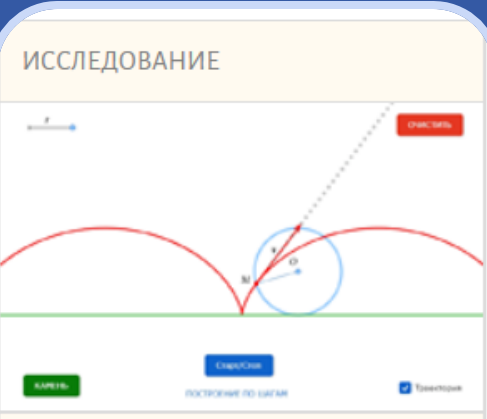
Интерактивная презентация

Пошаговое знакомство
с основными компонентами
и возможностями лаборатории.

Кинематика колеса

ПРИМЕР ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР»

ИССЛЕДОВАНИЕ



Задача об отскочившем камне

Куда отскочит камень, сорвавшийся с протектора шины автомобиля?


9-11 классы

ИССЛЕДУЙ готовую модель

СОЗДАЙ свою модель

Можно начать создание модели так


«Замечательные кривые»



Уровень 2

Указание:

- 1) начертите прямую линию (пунктиром)
- 2) вырежьте круг из картона и отметьте на краю точку А
- 3) катите круг по пунктирной прямой без скольжения и отмечайте траекторию, которую опишет точка А
- 4) начертите получившуюся траекторию (сравните с эталоном)



Уровень 1

Указание:

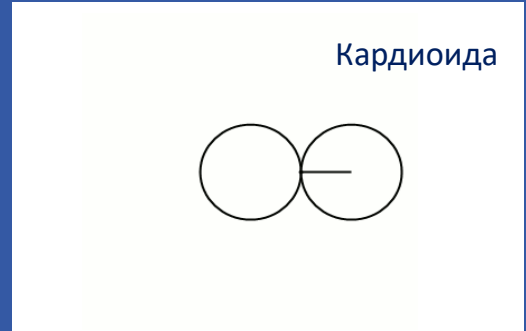
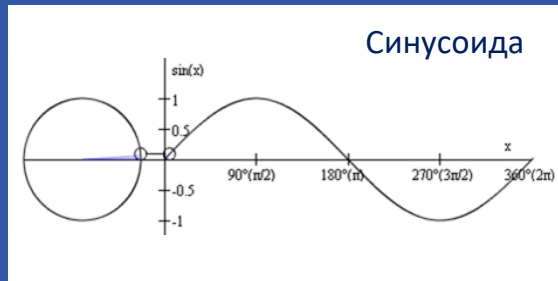
- 1) сделайте из бумаги, сворачивая её несколько раз, трубочку
- 2) разрежьте трубочку наклонно
- 3) разверните трубочку и приложите к листу тетради
- 4) обведите карандашом линию разреза (сравните с эталоном)

Уровень 3

Указание:

- 1) вырежьте два одинаковых круга
- 2) один из них закрепите неподвижно
- 3) второй приложите к первому, отметьте на его краю точку А, наиболее удалённую от центра первого круга
- 4) прокатите без скольжения подвижный круг по неподвижному, отмечая как можно чаще положение точки А
- 5) соедините плавной линией отмеченные положения точки А (сравните с эталоном)

Подпишите название замечательной кривой, которая у вас получилась





В ПОМОЩЬ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА (ЕГЭ)

Задание 4

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=ED19F5>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=05E30D>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=941D07>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=56097B>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=60C5B8>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=1B431B>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=C9F415>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=932DDB>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=5540EE>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=EDA4E7>

Задание 5

<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=47447E>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=530858>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=3C509C>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=2965EA>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=9EB534>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=6DBE38>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=51EADD>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=91D905>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=A6402F>
<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B&qid=9B2D2B>



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

УСПЕХОВ В НОВОМ УЧЕБНОМ ГОДУ!

