



Комплект электронных образовательных ресурсов для школы по математике



Цели реализации новых ФГОС для основной школы

- **Формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности
- **Приобретение опыта** разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- **Подготовка** к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.



Системно-деятельностный подход к обучению

- Формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию
- Проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования
- Активная учебно-познавательная деятельность обучающихся
- Построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся



«Портрет выпускника основной школы»

- Активно и заинтересованно познающий мир, осознающий ценность труда, науки и творчества
- Умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности
- Способный применять полученные знания на практике



Междисциплинарные учебные программы

- «Формирование универсальных учебных действий»
- «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»
- «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»
- «Основы смыслового чтения и работа с текстом»



Требования к результатам освоения

- **Личностные**, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, характеризующие сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности
- **Метапредметные**, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)
- **Предметные**, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области



Современные подходы к содержанию школьного математического образования

- характеристика учебной деятельности учащихся в процессе освоения содержания курса
- значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность
- использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике



Цели изучения математики в основной и старшей школе 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



Цели изучения математики в основной и старшей школе 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



Цели изучения математики в основной и старшей школе в предметном направлении

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



Комплект электронных учебных материалов по математике

В составе комплекта 12 продуктов

Условия лицензирования:

- Лицензия на 1 рабочее место
- Дополнительные лицензии, позволяющие использовать входящие в комплект образовательные программы «1С» в компьютерном классе до 16 рабочих мест (**экономия 10%** по сравнению с покупкой 15 программных продуктов на дисках)
- Дополнительные лицензии, позволяющие использовать входящие в комплект образовательные программы «1С» на всех ПК в образовательном учреждении (**экономия 20%** по сравнению со стоимостью 30 программных продуктов на дисках)



Образовательные комплексы по математике, алгебре и началам математического анализа

Образовательные комплексы содержат все основные темы, включенные в школьную программу по математике. По каждой теме представлены:

- анимации, в наглядной форме объясняющие тему
- слайды-резюме, позволяющие повторить тему в краткой и удобной форме
- автоматически проверяемые упражнения для закрепления
- самостоятельные работы для проверки усвоенного материала.

Математика 6 класс

Математика 5 класс

Проценты

Нахождение числа A , если известен какой-либо его процент

Решение задач на проценты организуется так же, как и на дроби, только вместо дробей – числа и проценты ($1 = 100\%$)

Найти 110% от 300.

Найти число, 23% которого составляет 4,6.

Найти, сколько процентов составляет 16,8 от 28.

1) $300 : 100 = 3$ – на 1%.
2) $3 \cdot 110 = 330$.
Ответ: 110% от 300 равно 330.

1) $4,6 : 23 = 0,2$ – на 1%.
2) $0,2 \cdot 100 = 20$.
Ответ: 20 – это число, 23% от которого равно 4,6.

16,8 28

100%

проверь себя

1) Как читается выражение m^3 ? Как называется в этом выражении m ; как называется 3 ?
Используйте в качестве примеров степени: 1) 134^3 ; 2) 51^{17} .

2) Что называется степенью с натуральным показателем A , если $A > 1$; если $A = 1$?
Используйте в качестве примеров:
1) степень с основанием 6, 2, 5; и показателями степени 1, 2, 5;
2) степени с основаниями 1, 3, 5 и показателями степени 1, 2, 4.

3) Расскажите, как пользоваться определением степени с натуральным показателем, зависящая в виде степени:
1) $3^2 \cdot 3^4 = 16^2$; $2^3 \cdot 2^5$;
2) $m^3 \cdot 3^4$; $6^2 \cdot 7^2$; $m^3 \cdot m^5$.

Алгоритм решения задач на дроби

1) Рисунок. 2) Сколько на одну часть? 3) Ответ на вопрос задачи.

Задача 1. Найти $1\frac{3}{5}$ числа 40.

1) $1 = \frac{5}{5} ; 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$. «Найти $1\frac{3}{5}$ », и потому $\frac{8}{5}$ обозначаем буквой, $\frac{5}{5}$ – это 40.

2) На 5 частей приходится 40. На одну пятую часть – в 5 раз меньше, т.е. $40 : 5$.

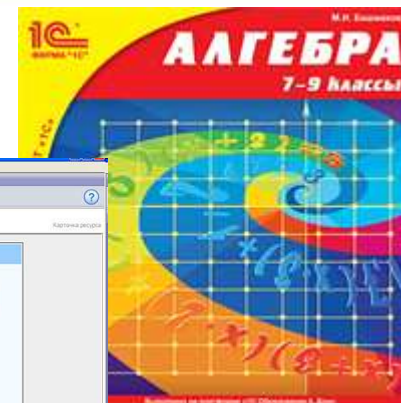
3) На $\frac{8}{5}$ приходится в 8 раз больше, чем на одну пятую, т.е. $(40 : 5) \cdot 8 = 64$.

Образовательный комплекс содержит:

- набор практических и контрольных упражнений и тестов
- лабораторные работы по школьному курсу алгебры для 7–9-х классов.

Особенностью входящих в образовательный комплекс лабораторных работ является наличие интерактивных моделей с динамическими чертежами, который можно изменять, варьируя исходные данные задачи.

Некоторые из интерактивных моделей снабжены также виртуальными инструментами, которые позволяют выполнить дополнительные построения.



Графическое решение линейной системы

Уравнения: $y = ax + b$ и $y = cx + d$

Показать/скрыть координаты точки пересечения

Изменить единицу

$a = -0,52$
 $b = 1,01$
 $c = 1,43$
 $d = -4,13$

CP-05-A-2. Рациональные дроби

1. Дано выражение $R = \left(A - \frac{1}{A} \right) : B$

1) Подставьте (ответ введите в виде рациональной дроби) $A = \frac{x}{x-y}$

$\frac{y}{x+y} : B = \frac{16x^2y^2}{x^2 - y^4}$

2) Выполните все действия (ответ введите в виде рациональной дроби)

$R = ?$

3) Чему будет равно выражение R , если вместо $A = \frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y}$ подставить $A = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ (в B оставить без изменения)? (ответ введите в виде рациональной дроби) $? = ?$

2. Упростите: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$

Калькулятор последовательностей

Последовательности

Способ задания

☐ $a_n = f(n)$

☐ $a_n = 2n$

☐ $a_n = 2n - 1$

☐ $a_n = n^2$

☐ $a_n = n^3$

☐ $a_n = 1/n$

☐ $a_n = a_0 + d \cdot n$

☒ $a_n = b_0 q^n$

☐ $a_n = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n = n!$

☐ $a_n = p_n$ (простые числа)

$b_0 = ?$ $q = ?$

Задайте параметры b_0 и q арифметической прогрессии

Готово

демонстрация ☐ проверка



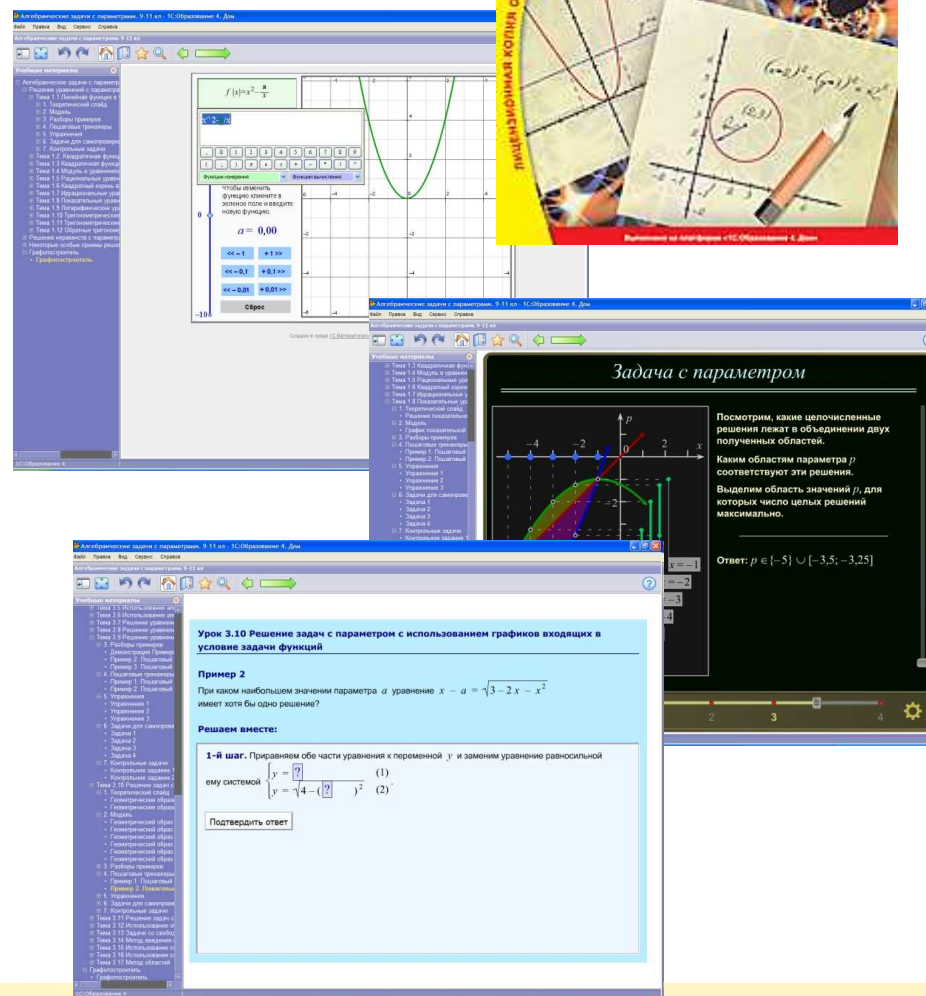
1С:Школа. Алгебраические задачи с параметрами, 9-11 кл.

В состав электронного пособия входят обучающие, справочные, иллюстративные и контролирующие материалы по следующим темам:

- Элементарные функции в уравнениях с параметрами
- Решение неравенств с параметрами
- Некоторые особые приемы решения задач с параметрами

Особенностями изложения материала являются:

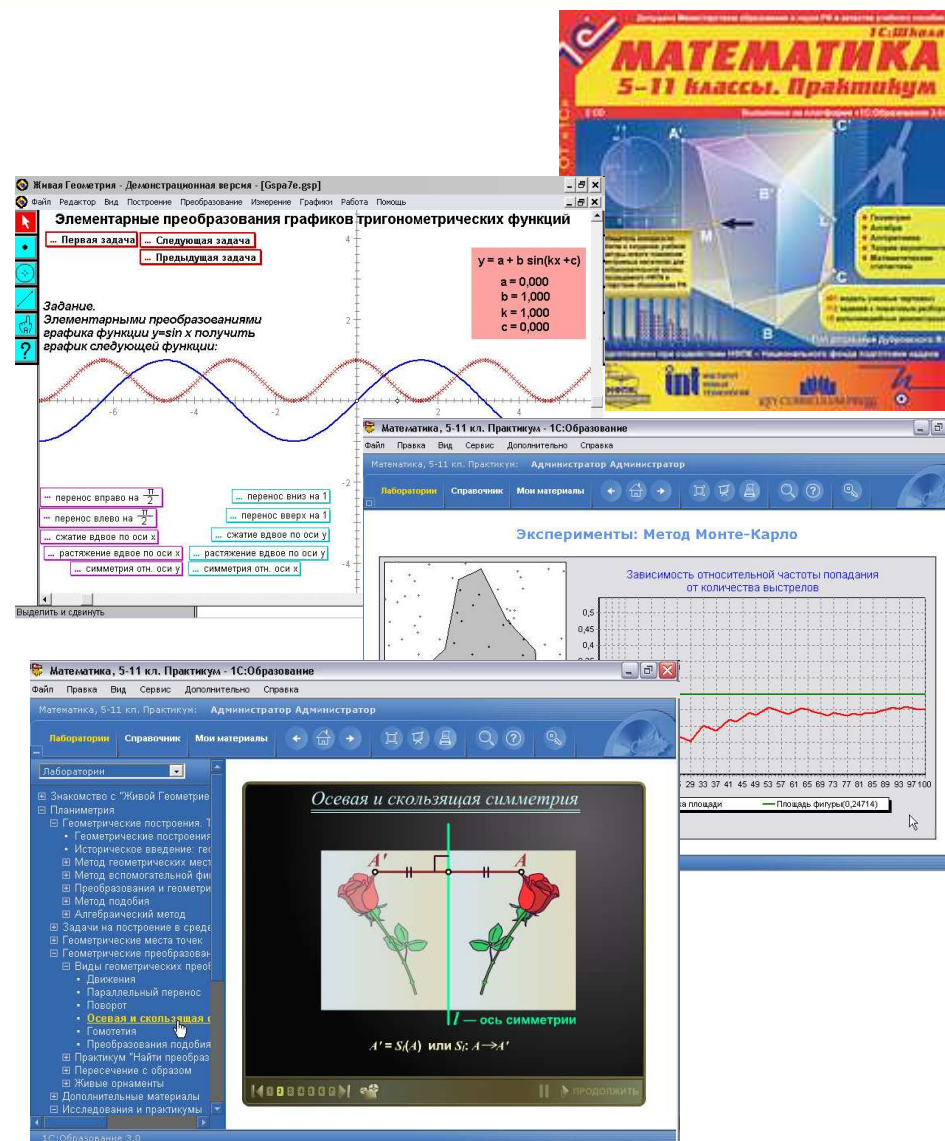
- модульный принцип построения, при котором каждый последующий модуль содержит более сложные задачи по сравнению с предыдущим
- объяснение нового материала в форме разбора типовых задач с разной степенью подробности изложения
- иллюстрирование материалов интерактивными моделями, созданными в среде «1С:Математический конструктор»
- наличие в каждом уроке контрольных тестов, позволяющих проверить усвоение материала



- Образовательный комплекс представляет собой элективный мультимедиа-курс, состоящий из уроков по вычислительной математике и алгоритмике, средам программирования Visual Basic .NET, Turbo Pascal, Borland Delphi, по системе программ «1С:Предприятие».
- Образовательный комплекс построен с учетом различных профилей обучения.
- В каждом из выделенных профилей: гуманитарном, социально-экономическом, естественно-математическом, информационно-технологическом – два уровня сложности.
- Для обеспечения возможности широкого варьирования профиля, образовательный комплекс имеет блочно-модульную структуру, которая настраивается на определенный учебный план, на заданную индивидуальную образовательную траекторию.



- Представляет собой комплекс лабораторных работ по геометрии, алгебре, алгоритмике и теории вероятностей, предназначенный для поддержки этих курсов практическими заданиями творческого характера.
- В комплекс включены задания на конструирование, моделирование, математический эксперимент, рассчитанные на все уровни и профили обучения.
- Содержание издания основано на используемых в школе учебниках по указанным курсам (в том числе учебниках Ш.А. Алимова и др., Л.С. Атанасяна и др., А.Н. Колмогорова, А.В. Погорелова).





Образовательные комплексы по геометрии

7 класс:

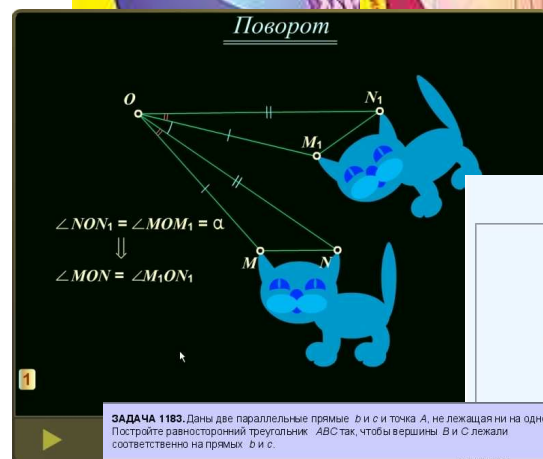
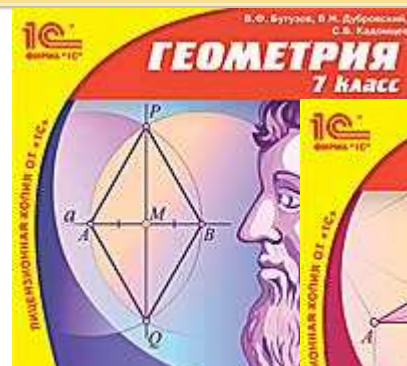
- Начальные геометрические сведения
- Треугольники
- Параллельные прямые
- Соотношения между сторонами и углами треугольника

8 класс:

- Четырехугольники
- Площадь
- Подобные треугольники
- Окружность

9 класс:

- Векторы
- Метод координат
- Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
- Длина окружности и площадь круга
- Движения



Задача 1163. Даны две параллельные прямые b и c и точка A , не лежащая ни на одной из них. Постройте равнобедренный треугольник ABC так, чтобы вершины B и C лежали соответственно на прямых b и c .

Анализ

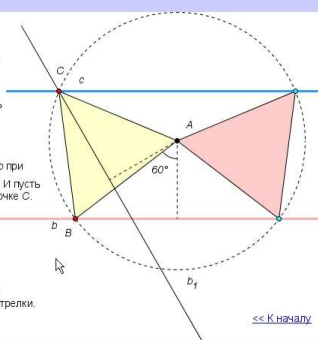
Пусть мы уже построили треугольник. При некотором повороте на 60° вокруг вершины A вершина B перейдет в вершину C , а прямая b в прямую b_1 . Таким образом точка C должна лежать и на прямой b_1 .

Построение: Шаг 1 Шаг 2 Шаг 3

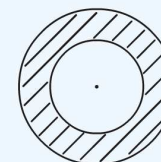
Строим прямую b_1 — образ прямой b при повороте на угол 60° вокруг точки A . И пусть прямая b_1 пересекает прямую c в точке C .

Строим окружность с центром A и радиусом AC и находим точку B . Треугольник ABC — искомый.

Задача имеет два решения, одно из которых получается при повороте плоскости вокруг точки A по часовой стрелке, а другое — против часовой стрелки.



Задача 1120



Ответ:

Ответ введите с точностью до тысячных.

дь кольца, окружностями и 2,5.

Подтвердить ответ

?



Охватываемые стадии учебного процесса

- Изучение теории, которая изложена в яркой, наглядной и лаконичной мультимедийной форме
- Упражнения, включающие интерактивные задания на вычисление, построение, доказательство, сопровождаемые динамическими моделями-чертежами, созданными в среде «1С:Математический конструктор»
- Большинство заданий снабжены системой подсказок, а в задачах на вычисление и построение предусмотрена автоматическая проверка ответа
- Контрольные задания – комплекты тестов по теории с автоматической проверкой, самостоятельные и контрольные работы для использования на уроке



Состав образовательных комплексов

Каждый образовательный комплекс включает около 300 объектов различных типов:

- мультимедийные демонстрации с изложением теории (лекции и презентации)
- интерактивные динамические модели геометрических фигур
- иллюстрированные задачи на вычисление с проверкой ответа
- самостоятельные и контрольные работы
- дополнительные и справочные материалы.
- поурочное планирование из расчета 2 часа в неделю (всего 68 часов)

Ученик

может подготовиться к контрольным работам и самостоятельно изучить пропущенный материал

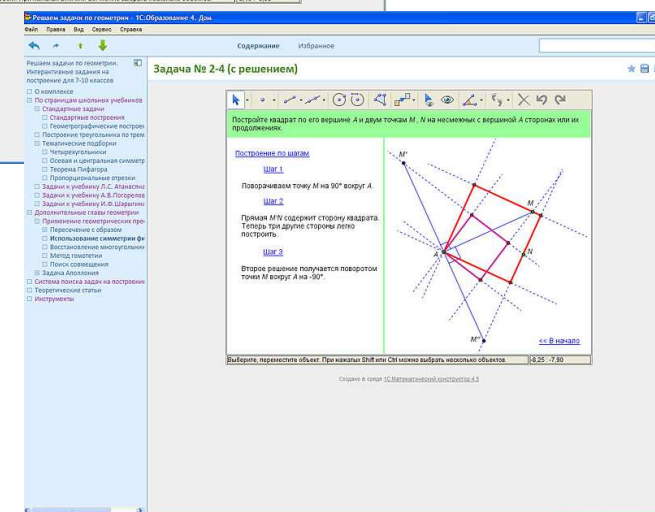
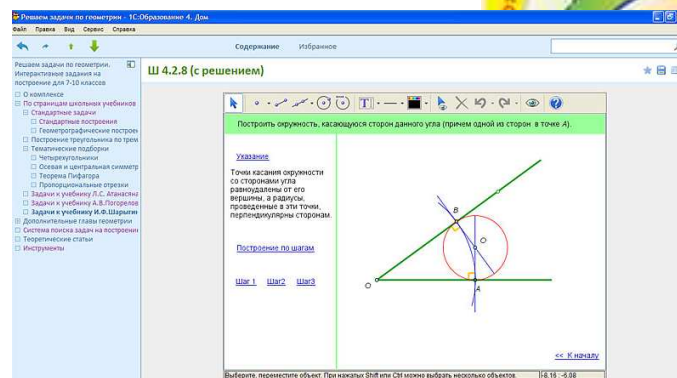
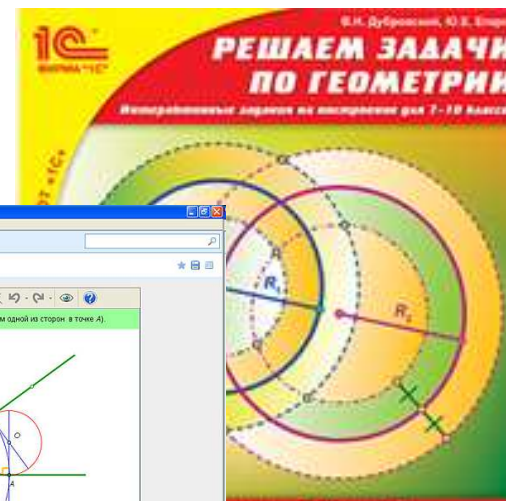
Учитель

сможет организовать изучение геометрии на уроке, факультативе, элективном курсе, математическом кружке и полностью обеспечить учебный процесс всеми необходимыми материалами

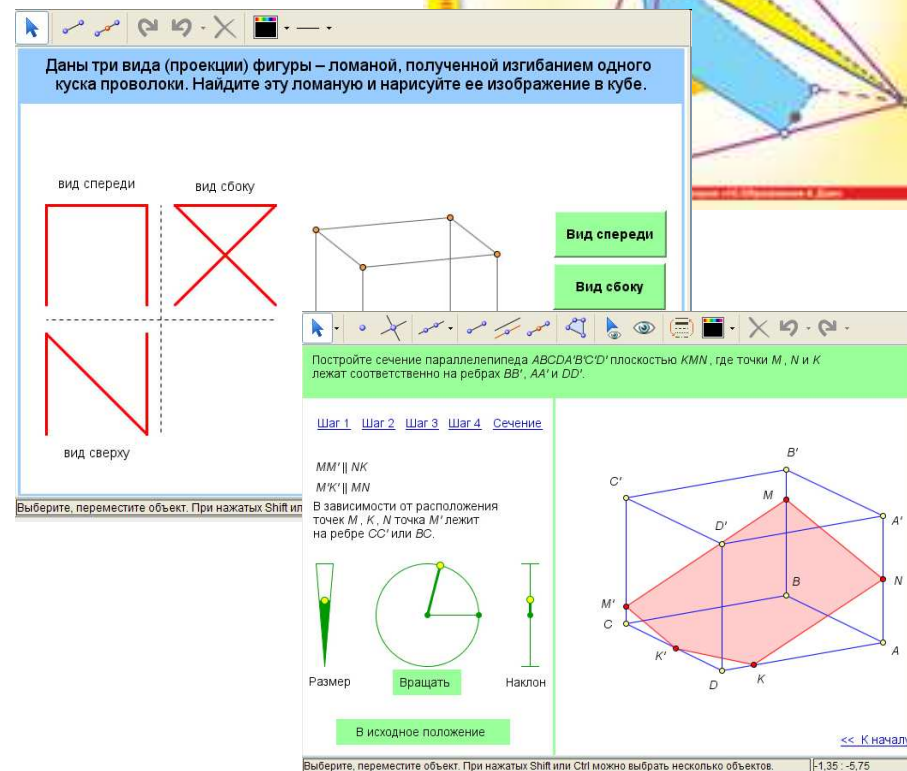
«1С:Школа. Решаем задачи по геометрии. Интерактивные задачи на построение для 7-10 классов».

В составе комплекса:

- Коллекция из 400 интерактивных моделей к задачам на построение, созданных в среде динамической геометрии «1С:Математический конструктор»
- Сборник из 480 задач, организованный в форме банка данных со специализированной системой поиска
- Теоретические и справочные материалы



- Коллекция из 140 интерактивных моделей к задачам на построение в пространстве, созданных в среде динамической геометрии «1С:Математический конструктор» и в формате Adobe Flash.
- Задачи-головоломки на пространственное воображение.
- Теоретические и справочные материалы, методические рекомендации.



- Материалы ОК могут применяться учителем и учениками непосредственно в процессе обучения – на уроках, в работе кружка или факультатива, при изучении элективного курса.
- Материалы ОК могут применяться учащимися при самостоятельной работе дома.
- Наличие специализированной поисковой системы превращает ОК в справочник по задачам на построение.

- Задания для самостоятельного выполнения, содержащие текст условия, геометрические данные, необходимые для построения инструменты и механизм проверки построения
- Задания с указаниями, которые отличаются от предыдущего типа модели наличием подсказок или указаний к решению
- Демонстрации решений, содержащие пошаговую демонстрацию решения с поэтапным построением искомой фигуры

- Процесс построения на компьютере более поучителен, т.к. требует от ученика полного понимания алгоритма построения и точности его исполнения.
- Задания представлены в нескольких версиях: непосредственно задание, задание с подсказкой, модель с пошаговым решением.
- Реализована возможность самоконтроля – проверки правильности построения путем вариации данных.
- Функция вращения создает впечатление трехмерности изображения, благодаря чему работа с моделью развивает пространственную интуицию, умение правильно читать и рисовать чертежи.
- Компьютер освобождает учителя от утомительной процедуры проверки построений: большинство заданий снабжено механизмом автоматической проверки.
- Комплексы содержат стандартные модели, позволяющие создавать собственные задания.



Формирование ИКТ-компетентности обучающихся на уроках геометрии.

В части Создание графических объектов

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- *создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.*

Моделирование, проектирование и управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность.



1С:Математический конструктор 4.5 (рекомендуется дополнительно)

Программная среда «1С:Математический конструктор» (не входит в состав комплекта)

- может использоваться как дома, так и в школе при различных формах проведения занятий и при различной компьютерной оснащённости учебного класса
- позволяет быстрее и эффективнее освоить школьный курс по математике, повышает запоминаемость материала
- обеспечивает возможность изучения математики на основе деятельного подхода за счёт внедрения в учебный процесс элементов эксперимента и исследования
- повышает степень эмоциональной вовлечённости учащихся в занятия математикой, обеспечивает возможность постановки творческих задач и организации проектной работы
- демонстрирует, как современные технологии эффективно применяются для моделирования и визуализации математических понятий.



Программная среда «1С:Математический конструктор» предназначена для создания интерактивных моделей по математике, сочетающих в себе:

- конструирование
- динамическое варьирование
- эксперимент.



Спасибо за внимание!

obr.1c.ru