

01.03.2019г.

**Семинар «Формирующее
оценивание на современном
уроке с применением цифровых
образовательных технологий».**

Учителя МАОУ 2Гимназия № 33»

Кабанова Елена Владимировна, учитель математики
высшей квалиф. категории

Давыдова Анна Александровна, учитель математики
первой квалиф. категории

Короткова Елена Петровна, учитель математики

Возможности цифровых средств для повышения качества обученности при реализации активного обучения, формирующего оценивания на уроках математики и во внеурочной деятельности

Мастер – класс

Цифровые ресурсы:

- *LerningApps*
- *Kahoot*
- *Google-диск*
- *Plickers*
- *ЭФУ*
- *MakeTest*

LerningApps

<http://learningapps.org/>



learningapps.org LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений

LearningApps.org

Поиск Все упражнения Новое упражнение Вход

Категория

- Английский язык
- Астрономия
- Биология
- Все категории
- География
- Другие языки
- Инженерное дело
- Информатика
- Искусство
- Испанский язык
- История
- Итальянский язык
- Латинский язык
- Математика
- Методические инструменты
- Музыка
- Немецкий язык
- ОБЖ
- Политика
- Производственный труд
- Профессиональное образование
- Психология
- Религия
- Русский как иностранный
- Русский язык
- Спорт
- Физика
- Философия
- Французский язык
- Химия
- Человек и окружающая среда
- Экономика

Ступени: Для начинающих — Профессиональное образование и повышение квалификации

Пример

Операционная система

Учимся находить ударный слог 2

The Present Continuous Tense

Информация и её свойства

тригонометрический круг

Основные понятия темы

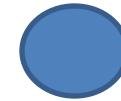
Повторение курса органической химии

The history of the sandwich

Ролевые позиции участников

Государства Америки

Kahoo



<https://create.kahoot.it>

← ↻ 🔒 create.kahoot.it Kahoot! | Discover

Pro tip: join up and save time together! ⓘ Learn more

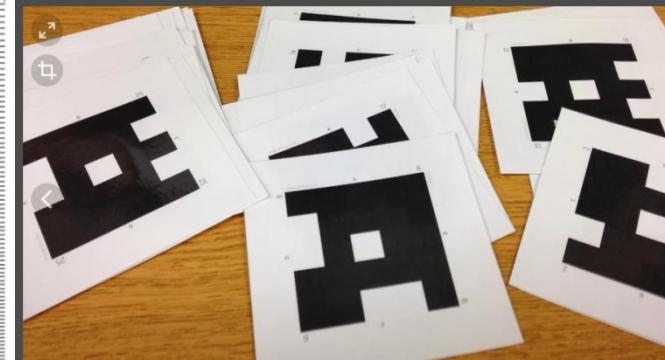
Kahoot! Discover Kahoots Reports Upgrade now Create ⚙️ ?

The Kahoot! Discover page displays a grid of game collections. The first collection, 'Top picks', is sponsored by Infiniscope and features a cartoon character. The second collection, 'The Apollo Program: Innovation in Spaceflight', is also sponsored by Infiniscope and shows a rocket launch. The third collection, 'Queens of Black History - Arts & Culture', features three historical figures and is sponsored by HuffPost. The fourth collection, 'Test Your STEM Knowledge!', is sponsored by AdCouncil_Official and shows a celestial body. The fifth collection, 'Infiniscope powered by NASA Earth & Space', is a large featured section with a dark background and a space theme. Below it are four more collections: 'Our Solar System: Where are the Small Worlds?', 'The Moon: Phases of Discovery', 'Mass Extinctions: Annihilation from Above!', and 'Infiniscope' (repeated). Each collection includes its title, question count, creation date, play count, and source logo.



Plikers

<https://www.plickers.com>



www.plickers.com Image Only Question - Plickers

Now Playing Search Library Upgrade A Davydova What's New Help

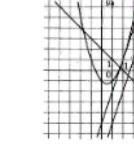
New Set
 Recent
 Your Library
 Reports
 Scoresheet...

Системы Edited 14 Nov 2017

▶ Play Now Edit Question + Add to Queue

Image Only Question

Парабола, изображенная на координатной плоскости, задается уравнением $y = x^2 - x - 1$, а прямые — уравнениями $y = 3x - 5$, $y = 3x - 2$, $y = -x + 1$, $x = -1$.



Используя этот рисунок, определите, какая из систем уравнений не имеет решений.

A 1
B 2
C 3
D 4

REPORTS
9 класс
22 Nov 2017
15% >

LECTA

<https://lecta.rosuchebnik.ru/>

Введите предмет, издательство, автора, класс, ISBN или ФПУ НАЙТИ

ВЫБЕРИТЕ КЛАСС:

 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

МАГАЗИН

 5 УЧЕБНИКОВ
БЕСПЛАТНО ДОСТУП К ЭФУ
ДЛЯ ШКОЛ

КУРСЫ

 СЕРВИСЫ ДЛЯ
УЧИТЕЛЕЙ

НОВОСТИ

Как выбрать преемственные учебники в новом федеральном перечне? Рекомендации корпорации

Что делать школам в условиях, когда из федерального перечня приказом Министерства просвещения от 28 декабря 2018 года бы...

25.01.2019

<https://lecta.rosuchebnik.ru/distribution>



Учебники

Все классы

Все предметы

Все издательства

Все типы продукции

Найдено:

6

СБРОСИТЬ



Математика. 5 класс

до 28.03.2019

ЧИТАТЬ



Наглядная геометрия. 5-6 классы

до 28.03.2019

ЧИТАТЬ



Геометрия. 7 класс

до 28.03.2019

ЧИТАТЬ



Геометрия. 9 класс

до 28.03.2019

ЧИТАТЬ

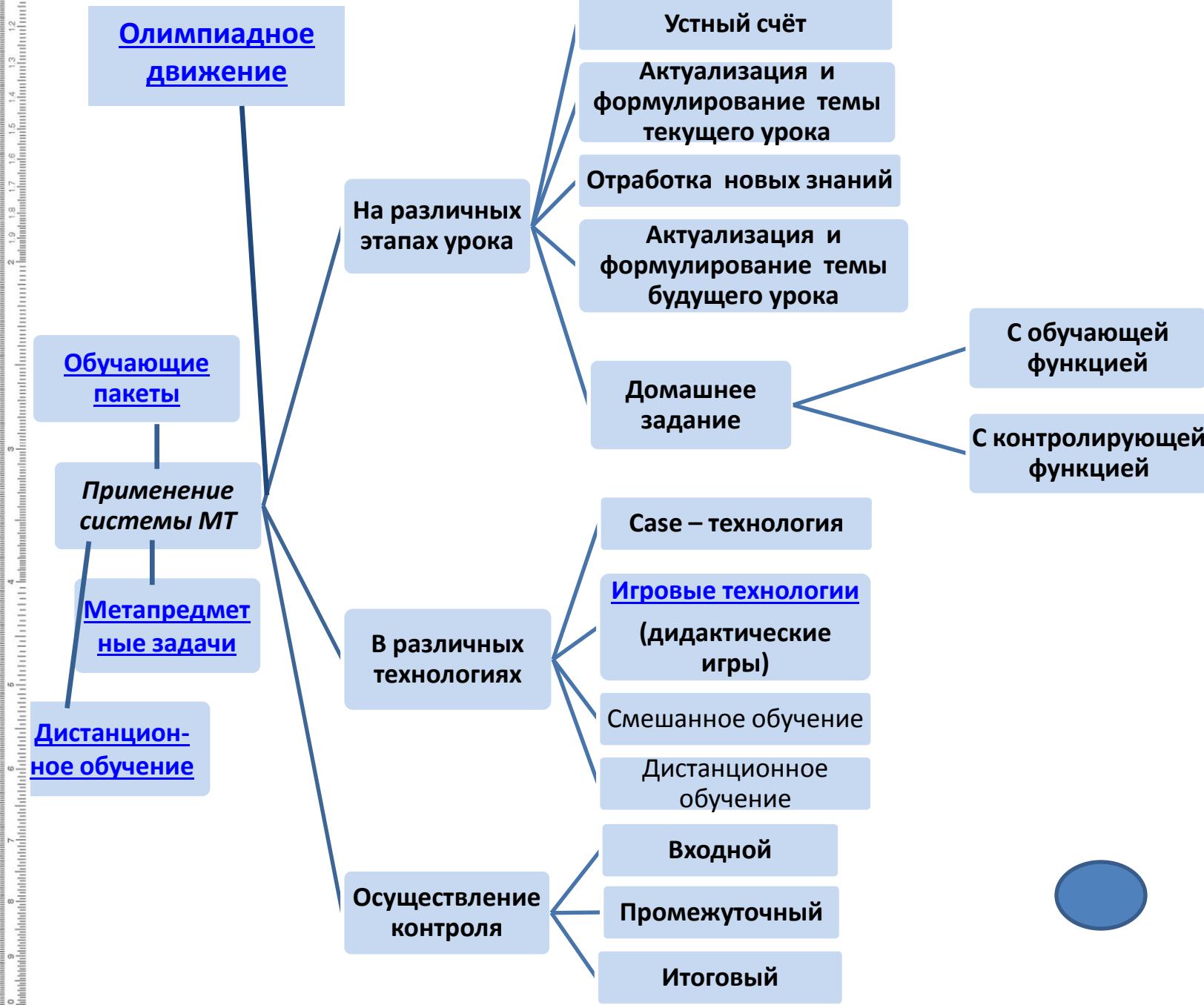


Алгебра. 7 класс

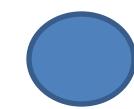
до 28.03.2019

ЧИТАТЬ





Google-диск



https://docs.google.com/forms/d/1KTtN8ThyTExZA5Vp8EYPZgfzdbtLCxGiAI8iwyHuIQg/edit?usp=drive_web

The screenshot shows the Google Drive interface with several documents listed:

- Форма (Form) - highlighted in purple.
- Второй коэффициент членный (Second coefficient method)
- Свойства коэффициентов (Properties of coefficients)
- Теорема Виноградова (Vinogradov theorem)
- Формулы для решения квадратных уравнений (Formulas for solving quadratic equations)
- Копия Таблица (Copy Table)
- Ответы таблица (Table answers)

A modal dialog for "Новая форма" (New form) is open on the right, showing fields for "Название" (Name), "Описание" (Description), and "Назначение" (Purpose). A note at the bottom says "Когда цель или задача ставится на уроке?" (When the goal or task is set for the lesson?).

Преимущества использования системы МТ

- Объективность
- Емкость тестового контроля
- Справедливость
- Индивидуализация учебного процесса
- Экономическая эффективность

Система построена на следующих принципах:

- Универсальность по целям
использования
- Индивидуальный подход к учащимся
- Универсальность по формам
использования
- Технологичность
- Наглядность

Обработка результатов тестирования в системе МТ позволяет:

- Вводить и хранить в базе данных результаты учащихся
- По заданным характеристикам теста классифицировать результаты тестирования
- Проводить анализ выполнения теста по отдельным учащимся и по группам (формирование отчета)

Метапредметные задачи в Системе MakeTest

База заданий MakeTest содержит множество метапредметных задач

Отображать задачи по следующим ключевым понятиям...

- Помощь
- Действия со степенями
- Периодическая дробь
- Иррациональность в знаменателе
- Графический подход
- Область значений
- Простейшие функции
- Проценты, доли
- Текстовая задача
- Сравнение иррациональных чисел
- Формулы сокращенного умножения
- Тригонометрия
- Параметр
- Сложная функция
- Кусочно-аналитическое задание функции
- Область определения
- Замена
- Система
- Метод интервалов
- Теорема Виета
- Линии
- Линейное уравнение
- Группировка
- Целочисленные решения
- Геометрические соотношения
- Линейное неравенство
- Формулировка задания, анализ ответов
- Логарифмы, показательная функция
- Числовые неравенства
- Показательное уравнение, неравенство
- Логарифмическое уравнение, неравенство
- Последовательности
- Метапредметные задания

Сколько граммов краски потребуется для окрашивания всей поверхности многогранника (все углы прямые, а размеры записаны в см), если на один cm^2 требуется 5 грамм краски

- задача открытого типа - ОТ

Квадратный стадион, сторона которого 140 м, посыпан песком. Сколько надо привезти тачек с песком, если на каждые 80 m^2 идет по 16 тачек?

- задача открытого типа - ОТ

В коридоре длиной 2 м и шириной 12 дм нужно покрыть пол квадратными плитками. Сколько потребуется плиток, если площадь каждой плитки 4 кв. дм?

- задача открытого типа - ОТ

Урожай клубники составил 30 кг. Его полностью разложили в 6 коробок двух видов — по 7 кг и по 4 кг. Сколько было коробок по 4 кг?

- задача открытого типа - ОТ

Вода, содержащая после использования на производстве 5% примесей, поступает на очистку. После очистки часть ее, содержащая 1,5% примесей, возвращается на производство, а остальная часть с 29,5% примесей слиивается в отстойник. Какой процент воды, поступающей на очистку, возвращается на производство?

1 92% 2 90,5% 3 87,5% 4 74% 5 80%

Отбор метапредметных заданий из базы MakeTest в конструкторе шаблона осуществляется с помощью фильтра по ключевым понятиям

Организация самостоятельной работы в Системе MakeTest

Самостоятельная работа учащихся может проходить под контролем учителя

Результаты тестирования по темам

Период: Текущий учебный год 01.09.2016 - 21.02.2017

Задания: Индивидуальные задания
Назначенные учителем
 В виде диалога
Индивидуальные задания
Все

Результаты тестирования с 01.09.2016 по 21.02.2017

Тема	Заданий	Решено
Арифметические действия	16	15 (94%)
Действия с дробями. Символы	2	2 (100%)
Десятичные, обыкновенные дроби	3	3 (100%)
Обыкновенные дроби	5	5 (100%)
Признаки делимости, НОД, НОК, периодические дроби	4	3 (75%)
Текстовая формулировка	2	2 (100%)
Простейшие геометрические понятия	3	2 (67%)
Объем	1	0 (0%)
Отрезок	1	1 (100%)
Площадь	1	1 (100%)
Текстовые задачи	31	26 (84%)

Весь прогресс учащегося в рамках темы/подтемы может отслеживаться учителем. Система MakeTest позволяет использовать все результаты самоподготовки в отчёtnости.



Организация самостоятельной работы в Системе MakeTest

**Реализованные
возможности для
самоподготовки позволяют
учащимся самостоятельно
решать задания в рамках
выбранной темы или
подтемы.**

Подтемы:

§ Подтема 6.1. Замена

§ Подтема 6.2. Исследование $f(x)=a$

§ Подтема 6.3. Графический подход

§ Подтема 6.4. Разное

§ Подтема 6.5. Теорема Виета

§ Подтема 6.6. Иррациональные уравнения

§ Подтема 6.7. Модуль

§ Подтема 6.8. Уравнения со знаменателем

§ Подтема 6.9. Линейные уравнения

§ Подтема 6.10. Квадратные уравнения

§ Подтема 6.11. Линейные системы

Темы курса:

§ Тема 1. Арифметические действия



§ Тема 2. Простейшие геометрические понятия



§ Тема 3. Текстовые задачи



§ Тема 4. Преобразования алгебраических выражений



§ Тема 5. Простейшие функции



§ Тема 6. Простые уравнения



§ Тема 7. Простые неравенства



§ Тема 8. Показательная и логарифмическая функции



§ Тема 9. Тригонометрия



§ Тема 10. Последовательности



§ Тема 11. Планиметрия



§ Тема 12. Производная и интегралы



**Что очень важно, каждый следующий тест подбирается
индивидуально для каждого учащегося, так как
формируется по результатам всех предыдущих
выполненных им тестов.**

Организация самостоятельной работы в Системе MakeTest

Не только учитель, но и сам учащийся видит свой прогресс

Подтемы:	
§ Подтема 6.1. Замена	
§ Подтема 6.2. Исследование $f(x)=a$	
§ Подтема 6.3. Графический подход	
§ Подтема 6.4. Разное	
§ Подтема 6.5. Теорема Виета	
§ Подтема 6.6. Иррациональные уравнения	
§ Подтема 6.7. Модуль	
§ Подтема 6.8. Уравнения со знаменателем	
§ Подтема 6.9. Линейные уравнения	
§ Подтема 6.10. Квадратные уравнения	
§ Подтема 6.11. Линейные системы	

Индикация «завершенности» темы/подтемы позволяет ученику оценить результаты своей работы, является визуальным подкреплением прогресса, демонстрирует не до конца освоенные разделы.



База обучающих пакетов MakeTest постоянно пополняется



Монитор Журналы Отчеты Помощь

Обучающие пакеты

№	Дата, время	Наименование	Новый обучающий пакет								
1	20.02.2017 15:25:00	Простые уравнения. Теорема Виета.									
2	20.02.2017 15:24:00	Простые уравнения. Графический подход.									
3	20.02.2017 15:23:00	Решение неравенств. Модуль.									
4	01.11.2016 13:08:00	Решение неравенств. Линейные неравенства.									
5	25.10.2016 17:00:00	Решение неравенств. Иррациональные неравенства.									
6	18.10.2016 14:28:00	Решение неравенств. Метод интервалов.									
7	18.10.2016 14:24:00	Неравенства связанные с параметром.									
8	19.05.2016 16:46:00	Пакет заданий для самостоятельной работы по системам неравенств.									
9	18.05.2016 17:20:00	Теория и задания по числовым неравенствам.									



Обучающий пакет, как правило, начинается с теоретического блока по рассматриваемой теме

Обучающий пакет

6.8. Решение иррациональных неравенств

При решении иррациональных неравенств возникает необходимость возводить обе части неравенства в четную положительную степень, в частности во вторую. При решении уравнений отмечалось, что возвведение обеих частей уравнения в квадрат может привести к приобретению посторонних решений. В аналогичной ситуации с неравенствами все обстоит сложнее, поскольку возможна как потеря, так и приобретение посторонних решений. Следующая теорема дает условия, при которых возвведение обеих частей неравенства в квадрат не нарушает равносильности неравенств.

Теорема 6.4. Если $f(x) \geq 0$, $g(x) \geq 0$ на некотором множестве значений x , то неравенство $f(x) > g(x)$ равносильно неравенству $f^2(x) > g^2(x)$ на том же множестве значений x .

Теорема следует из свойств числовых неравенств.

Пример 6.14. Решить неравенство $x + 1 > \sqrt{x + 3}$. (1)

ОДЗ неравенства (6.14) определяется условием $x \geq -3$. Если возвести обе части неравенства (6.14) в квадрат, не накладывая на x никаких ограничений, кроме ограничения, определяющего ОДЗ, то получим неравенство

$$(x + 1)^2 > x + 3, \quad x^2 + x - 2 > 0, \quad (2)$$

решения которого определяются неравенствами $x < -2$, $x > 1$. Неравенство (6.15) равносильно неравенству (6.14), поскольку его решения, определяемые условием $-3 \leq x < -2$, хотя и принадлежат ОДЗ неравенства (6.14), но не являются решениями (6.14). В самом деле, при этих значениях левая часть неравенства (6.14) отрицательна, а правая его часть неотрицательна по определению знака $\sqrt{\cdot}$.

Правильное решение неравенства (6.14) состоит в рассмотрении двух случаев.

- Пусть $x + 1 \geq 0$, тогда выполняется условие теоремы 6.4, т.е. при $x + 1 \geq 0$ неравенство (6.14) равносильно системе
$$\begin{cases} x^2 + 2x + 1 > x + 3, \\ x + 1 \geq 0, \\ x + 3 \geq 0, \end{cases} \quad \begin{cases} x \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty), \\ x \geq -1, \\ x \geq -3, \end{cases}$$
решения которой определяются условием $x > 1$.
- Пусть $x + 1 < 0$, тогда левая часть данного неравенства отрицательна, а правая неотрицательна (разумеется при $x \geq -3$). Из смысла неравенства (6.14) следует, что при $x < -1$ нет решений неравенства (6.14). **Ответ:** $x > 1$.

Пример 6.15. Решить неравенство $\sqrt{x - 2} > x - 4$. (3)

Необходимо рассмотреть два случая.

- Пусть $x - 4 \geq 0$, тогда по теореме 6.4 неравенство (6.16) равносильно системе
$$\begin{cases} \sqrt{x - 2} > x - 4, \\ x - 4 \geq 0; \end{cases} \iff \begin{cases} x - 2 > (x - 4)^2, \\ x - 4 \geq 0, \\ x - 2 \geq 0, \end{cases}$$

После ознакомления с теоретическим материалом демонстрируем учащимся практические задания

Рассмотрим конкретное задание и решим его:

01

Множество решений неравенства $\sqrt{x+5} \geq x+3$ равно

- 1 $(-3; +\infty)$ 2 $[-5; -3]$ 3 $[-1; +\infty)$ 4 $[-5; -1]$ 5 $(-\infty; -1]$.

Решение примера

Решим неравенство:

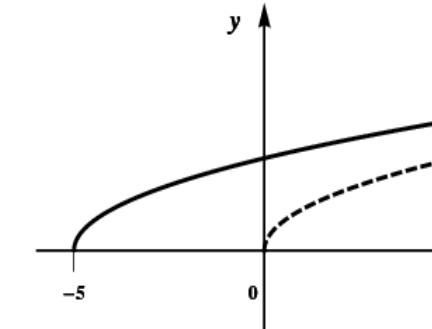
$$\sqrt{x+5} \geq x+3.$$

Зафиксируем ОДЗ подкоренного выражения:

$$x+5 \geq 0 \Rightarrow x \geq -5.$$

Будем решать графическим способом.

График функции $y = \sqrt{x+5}$ получается из графика функции $y = \sqrt{x}$ путём сдвига вдоль оси абсцисс на 5 единиц влево:



Обучающий пакет использует всю базу заданий MakeTest, любое задание разбирается на примере первого варианта с помощью типового письменного решения.

Обучающие пакеты позволяют спланировать работу учащихся

Множество решений неравенства $\sqrt{x+5} \geq x + 3$ равно

1 $(-3; +\infty)$ 2 $[-5; -3]$ 3 $[-1; +\infty)$ 4 $[-5; -1]$ 5 $(-\infty; -1]$.



Все решения неравенства $\sqrt{3x-2} \geq x$ образуют множество

1 $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ 2 $[2; +\infty)$ 3 $[\frac{2}{3}; +\infty)$
 4 $(-\infty; 2]$ 5 $[1; 2]$.



Все решения неравенства $\sqrt{4x-x^2} > x - 2$ совпадают с множеством

1 $[2; 2 + \sqrt{2})$ 2 $[0; 2 + \sqrt{2})$ 3 $(2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2})$ 4 ⓟ 5 $[0; 2 - \sqrt{2})$.



Сумма целых решений неравенства $\frac{2\sqrt{x+6}-x-3}{\sqrt{9-|x+3|}} \geq 0$ равна

1 -10 2 -5 3 -9 4 -15 5 0 .

Для этого пакет состоит из **последовательности заданий «от простого к сложному»**, что позволит пошагово знакомиться с темой, постепенно переходя к более серьёзным заданиям.

Возможности обучающих пакетов в Системе MakeTest

По итогам изучения темы учащимся даётся тест
прямо в обучающем пакете

Итоговый тест по изученной теме позволяет «по горячим следам» применить полученные знания, оценить успешность изучения, и отследить какие именно разделы темы были недостаточно усвоены.

Тест по иррациональным неравенствам для самоконтроля:

Описание:

Иррациональные неравенства (самостоятельная работа)

Размер:

15+0

Время на выполнение:

без ограничений

[Выполнить задание](#)

Просмотр примера теста M-0261 (вариант 1).

Простые неравенства

Иррациональные неравенства

Корень меньше (вариант 1) простейшее $\text{Sqrt}(ax+b)$ Ответ: 2

01
междутка

Решением неравенства $\sqrt{x-2} < 4$ являются все значения x из про-

- 1 $(-\infty; 18)$ 2 $[2; 18)$ 3 $[1; 18)$ 4 $[0; 18)$ 5 $[-2; 18).$

Простые неравенства

Иррациональные неравенства

Корень меньше либо равен нуля

Ответ: 4

02

Хотя бы одно решение неравенства $\sqrt{4x-x^2-3} \leq 0$ принадлежит промежутку

- 1 $(-2\pi; -6)$ 2 $(-1; 0)$ 3 $(\pi; 5)$ 4 $(2; \pi)$ 5 $(0; 0,5).$

Простые неравенства

Иррациональные неравенства

Корень больше корня (вариант 1) $\text{Sqrt}(ax+b) > \text{Sqrt}(cx+d)$

Ответ: 2

03

Все решения неравенства $\sqrt{2-x} > \sqrt{x+3}$ образуют множество

- 1 $[-3; -2]$ 2 $[-3; -0,5)$ 3 $(-0,5; 2]$ 4 $[-\infty; -0,5)$ 5 $[-\infty; 2].$



Отчеты

По заданию

[Результаты выполнения задания \(с диаграммой\)](#)

[Результаты выполнения задания \(для учащихся\)](#)

[Результаты выполнения задания в разрезе тем/подтем](#)

[Распределение оценок](#)

По учащимся

[Успеваемость за период](#)

[Успеваемость в разрезе тем](#)

[Распределение оценок](#)

По шаблону

[Результаты тестирования по шаблону](#)

Диагностические возможности системы MakeTest позволяют:

- **Учителю** - установить уровень знаний, как по отдельному ученику, так и по классу и параллелям, диагностировать наиболее «провальные темы», а значит своевременно скорректировать учебный процесс
- **Учащемуся** – выявить проблемы в знаниях с целью дальнейших ликвидаций их, развить сообразительность и быстроту мышления, сформировать оптимальную тактику тестирования
- **Родителям** – установить объективный уровень знаний своего ребенка

Успеваемость в разрезе тем

Простые уравнения	944	773 (82%)
Линейные уравнения	666	548 (82%)
Модуль	28	12 (43%)
Уравнения со знаменателем	250	213 (85%)
Текстовые задачи	130	109 (84%)
Доли	26	22 (85%)
Пропорция	52	45 (87%)
Простейшие арифметические действия	26	24 (92%)
Работа	26	18 (69%)
Всего:	4830	3970 (82%)



117065

вариант 5

A-0042-1-5

устно прогр 1

1

01

Вычислить $\frac{4,8}{\sin 37^\circ - \cos 62^\circ}$

03

Найдите следующее число последовательности 1, 5, 25, ...

02

- 1** 35 **2** 55 **3** 125 **4** 105 **5** 75.

03

10

Номер подчеркнутого члена геометрической прогрессии
 $-1, 2, -4, \dots, \underline{128}, \dots$ равен

04

- 1** 5 **2** 6 **3** 7 **4** 8 **5** 9.

05

Семнадцатый член последовательности 2, 4, 6, 8, ... равен

11

Восьмой член прогрессии 0,0625; 0,25; 1; ... равен

06

- 1** 256 **2** 512 **3** 1024 **4** 2048 **5** 4096.

07

Найдите последова-

15

Последовательность с общим членом $a_n = \frac{n^2 - 1}{n^2}$ является прогрессией

08

Сущест-

- 1** убывающей геометрической
2 убывающей арифметической
3 не является прогрессией
4 возрастающей геометрической
5 геометрической, если отбросить первый член.

Сумма первых одиннадцати членов прогрессии $12, 10 \frac{1}{2}, 9, \dots$ равна



*Чтобы выигрывать,
нужно прежде всего играть.
А.Энштейн*

*Единственный способ стать умнее-
играть с более умным противником.*



Игровые технологии с применением системы MakeTest

Цель: создание системы работы по организации и проведению дидактических игр на материале Make Test

Задачи:

- провести анализ научно-педагогической литературы по дидактическим играм в обучении;
- рассмотреть возможности использования дидактических игр в обучении ;
- разработать содержание и провести дидактические игры на материале Make Test;
- обеспечить функционирование системы работы по разработке и проведению дидактических игр для учащихся основной школы;
- подвести итоги работы системы, наметить дальнейшую перспективу работы.



В психолого-педагогической литературе можно найти различные определения дидактической игры:

Определение 1. Под дидактической игрой понимается игра, используемая в целях обучения и воспитания.

Определение 2. Дидактические игры – это вид учебных занятий, организуемых в виде учебных игр, реализующих ряд принципов игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания, один из методов активного обучения.

Определение 3. Дидактическая игра – это такая коллективная, целенаправленная учебная деятельность, когда каждый участник и команда в целом объединены решением главной задачи и ориентируют свое поведение на выигрыш.

Определение 4. Дидактическая игра – это педагогически направленная творческая деятельность, находящаяся в тесной связи с другими видами работ, где обучающее воздействие оказывает дидактический материал.

Определение 5. Дидактическая игра – это активная деятельность, организующая процесс обучения, обеспечивающая эффективность усвоения материала, повышение познавательного интереса за счет эмоционально окрашенных игровых действий, основанных на имитационно-символическом моделировании изучаемых явлений, процессов, в результате проведения которых запланировано формирование конкретных знаний и соответствующих умений и навыков.



Всякая дидактическая игра требует хорошей подготовки. При ее организации следует обратить внимание на ряд вопросов:

1. Какова цель проведения дидактической игры?
2. Сколько играющих?
3. Какие дидактические материалы и пособия понадобятся для игры?
4. На какое время должна быть рассчитана игра?

- *Математическая карусель*
- *Математические барьеры*
- *Математическое домино*
- *Морской бой*
- *Математические цепи*
- *4 мушкетера*
- *Математическая абака*



Правила

Математическая абака — это командная игра-соревнование по решению задач. Все задачи выдаются для решения всем командам одновременно. Основным зачётным показателем в математической абаке является общее количество набранных очков (включая бонусы).



Решение задач

Каждой команде предлагается для решения 3 темы по 6 задач в каждой теме.

Задачи каждой темы сдаются по порядку, от 1-й до 6-й.

На каждую задачудается одна попытка сдать ответ.

Если команда предъявляет правильный ответ на задачу, она получает за это цену задачи, а если ответ неправильный или неполный, команда получает 0 очков.



Бонусы

Каждая команда дополнительно может заработать бонусы:

- **Бонус-горизонталь** (за правильное решение всех задач одной темы) — 5 очков.
- **Бонус-вертикаль** (за правильное решение задач с одним и тем же номером по всем темам) — цена задачи с этим номером.
- **Бонусы за первое решение:** первая команда, получившая одну из шести возможных бонус-горизонталей или одну из шести бонус-вертикалей, получает соответствующий бонус в двойном размере.

Окончание игры

На решение задач отводится 45 минут. Команда заканчивает игру, если у нее кончились задачи или истекло общее время, отведенное для игры.



Степень с отрицательным целым показателем 1 балл

Вычислить $\frac{2^{n+3} \cdot 2^{2n+1}}{2^{3n+3}}$

2 балла

Упростить выражение $\frac{(3ab^2)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}a^3b^2\right)^2}{(2a^4b^5)^2}$,

Число $\frac{(0,3)^3 \cdot 72 \cdot (1,5)^2}{1,6 \cdot 0,81 \cdot 2,25}$ равно

4 балла

Решением уравнения $\frac{(x^2)^3 \cdot (x^2)^5}{x^{10} \cdot \left(\frac{x}{3}\right)^3} = \frac{27^2}{64}$ является число

5 баллов

Найти выражение M , если $\frac{\left(\frac{1}{3}x^2y^3\right)^3}{x^4y^4} : M = \frac{(2x^4y^2)^2}{6x^6y^2}$

6 баллов

Значение выражения $\sqrt{(1,(3))^{-2} : (0,75)^3 + (\sqrt{3})^4 : (0,(6))^{-3}}$ равно

*Разработка урока
подготовка к контрольной работе по теме
«Числовые и буквенные выражения» в формате
игры «Морской бой»*

5 класс



Необходимое оборудование:

- Компьютер (для вывода сводной таблицы игры в MS Office Excel)
- Экран, проектор
- Раздаточный материал для команд
- Задания, созданные в системе MakeTest (количество вариантов заданий совпадает с количеством команд)

Правила игры «Морской бой»

Класс делится на команды (корабли). Каждому экипажу учащиеся придумывают название.

Примерный ролевой репертуар:

- 1) Капитан (командир корабля). Проверяет действия подопечных
- 2) Боцман. Следит за поведением
- 3) Штурман. Заведует движением кораблей
- 4) Секретарь. Контролирует баллы устного счета
- 5) Помощник капитана. Отвечает за задания, ответы во время игры

На столах у команд

- Бланк для секретаря (на время устного счета)
- Карточки с цифрами (1..5) для ответов устного счета
- Задачи с ответами своего экипажа для помощника капитана
- Листы для ответов на задания экипажа-соперника
- Таблица для учета кораблей для штурмана
- Черновики

Карточки для ответов

(устный счет)

1

2

3

4

5

**Секретарю
Для устного
счета**

**Количество
человек,
ответивших
правильно**

1

2

3

4

5

Итог:

	02 В бидоне 35 литров молока. После того, как из него наполнили несколько трехлитровых банок, в бидоне осталось 14 литров. Наполненных банок было	7
		3
		404
		460
	01 Равенство $594 : 6 = 516 : 6 + 6a : 6$ верно, если <input type="checkbox"/> 1 $a = 11$ <input type="checkbox"/> 2 $a = 12$ <input type="checkbox"/> 3 $a = 13$ <input type="checkbox"/> 4 $a = 9$ <input type="checkbox"/> 5 $a = 10$.	3
		800 км/ч
		74970 кг
	04 Если ширина прямоугольного садового участка на 5 м меньше его длины, а длина забора вокруг него составляет 90 м, то площадь участка составляет	500 м²
		3
	08 Длина аквариума 80 см, ширина 40 см, а высота 60 см. Чтобы уровень воды был ниже верхнего края на 10 см, в него надо влить <input type="checkbox"/> 1 180 литров <input type="checkbox"/> 2 18 литров <input type="checkbox"/> 3 160 литров <input type="checkbox"/> 4 16 литров <input type="checkbox"/> 5 20 литров.	3



02 В бидоне 35 литров молока. После того, как из него наполнили несколько трехлитровых банок, в бидоне осталось 14 литров. Наполненных банок было



Разрезанные карточки



01 Равенство $594 : 6 = 516 : 6 + 6a : 6$ верно, если
 1 $a = 11$ 2 $a = 12$ 3 $a = 13$ 4 $a = 9$ 5 $a = 10$.



04 Если ширина прямоугольного садового участка на 5 м меньше его длины, а длина забора вокруг него составляет 90 м, то площадь участка составляет



08 Длина аквариума 80 см, ширина 40 см, а высота 60 см. Чтобы уровень воды был ниже верхнего края на 10 см, в него надо влить



- | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 180 литров | <input type="checkbox"/> 2 | 18 литров | <input type="checkbox"/> 3 | 160 литров |
| <input type="checkbox"/> 4 | 16 литров | <input type="checkbox"/> 5 | 20 литров. | | |



Штурману	Наличие своих кораблей	«Убитые» корабли соперника
	—	+

1

Если сторону квадрата уменьшить в 2^2 раза, то его площадь уменьшится

в

- 1 9 раз 2 2 раза 3 3 раза 4 4 раза 5 другой ответ.

2

Если одна сторона прямоугольника a см, другая на b см больше первой, то периметр этого прямоугольника равен

- 1 $(4a + b)$ см 2 $(4a + 2b)$ см 3 $(4a - b)$ см
 4 правильного ответа нет 5 $(4a - 2b)$ см.

3

В двух пачках вместе 360 тетрадей, причем в одной из них тетрадей больше в 5 раз. Число тетрадей в меньшей пачке равно

- 1 420 2 60 3 50 4 360 5 320.

4

В три часа дня наименьший угол между часовой и минутной стрелками равен

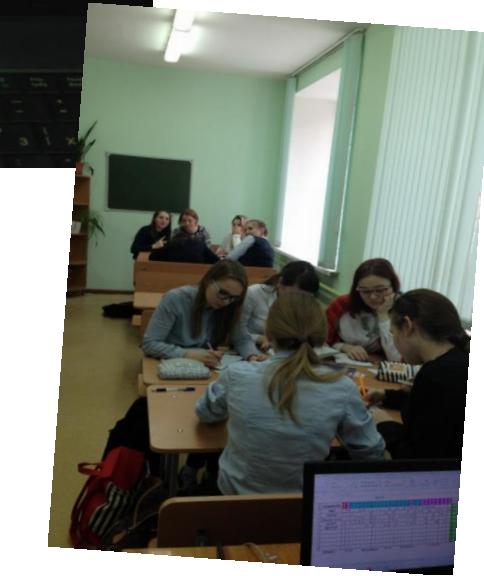
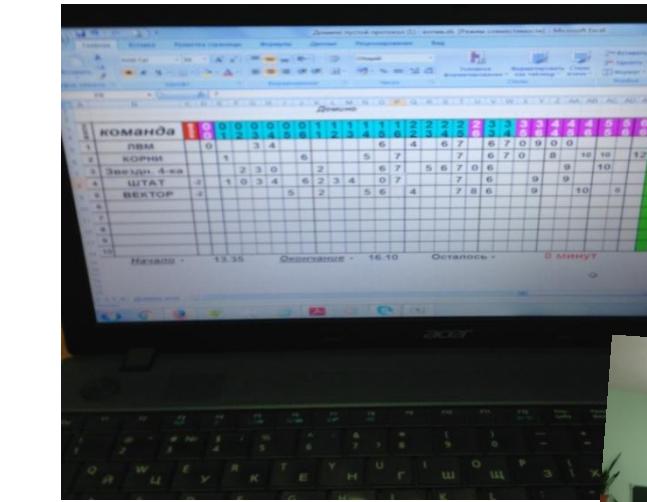
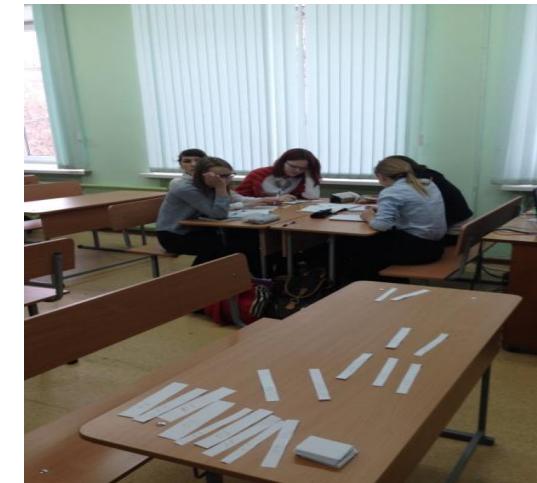
- 1 120° 2 45° 3 30° 4 60° 5 90° .

5

Две автомашины движутся навстречу друг другу. Скорость одной 63 км/ч, а другой 88 км/ч. Определите скорость сближения автомашин

- 1 152 км/ч 2 161 км/ч 3 151 км/ч 4 142 км/ч 5 141 км/ч.

Домино



*Истинный педагог постараётся сделать
учение занимательным, но никогда не лишил
его характера серьезного труда, требующего
усилия воли.*

К.Д. Ушинский

