Новые социальные вопросы, отраженные в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающегося.

В рамках целостного процесса обучения и воспитания одним из основных путей достижения данной цели является формирование и развитие у обучающихся универсальных учебных действий (УУД). УУД – умение учиться, то есть способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта

Решение задачи формирования и развития УУД происходит и на занятиях по отдельным учебным предметам, но и в ходе внеурочной деятельности, а также психологических тренингов и занятий, которые играют очень важную роль в развитии всех видов УУД.

Предлагаемое издание посвящено формированию УУД на уроках и внеурочной деятельности педагогами ГБОУ СОШ №4 г.о. Чапаевск и содержит: разработки уроков, технологические карты, презентации как виды деятельности, где формируются универсальные учебные действия и социальные компетентности.

Издание адресовано всем педагогам, занимающимся компетентностным подходом в образовании: учителям, классным руководителям, организаторам воспитательной работы в системе школьного и дополнительного образования учащихся.

Сборник полезен родителям учащихся, заинтересованным в правильной организации образовательной деятельности детей.

Содержание

1. Технология игровой деятельности. Урок математики в 6 классе по теме: «Действия с дробями. Нахождение дроби от числа» Стр. 4
   Зубова Ольга Алексеевна,
   учитель математики высшей категории

2. План-конспект урока в 7 классе по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения по ФГОС» Стр.11
   Абызова Светлана Вячеславовна,
   учитель математики высшей категории

3. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий посредством реализации технологий коллективного способа обучения Стр.19
   Татаринцева Елена Геннадьевна,
   учитель биологии высшей категории

4. Технологическая карта урока в 8 классе по теме: «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника» Стр.25
   Борзенкова Светлана Анатольевна, учитель математики и информатики первой категории

Технология игровой деятельности.

Урок математики в 6 классе по теме:

«Действия с дробями. Нахождение дроби от числа»

(открытие кафе « Сластена»)

Зубова Ольга Алексеевна,

учитель математики высшей категории

Цели урока:

Образовательные:

– повторить и обобщить пройденный материал по теме «Сложение, вычитание, умножение и деление дробей»;

– выявить связь данной темы с экономикой, музыкой.

Развивающие:

– формировать умения анализировать, обобщать, доказывать, делать выводы, строить логически обоснованные рассуждения на простом и сложном уровне;

– устанавливать аналогии (создавать модели объектов) для понимания закономерностей, использовать их в решении задач;

– представлять информацию в разных формах (рисунок, таблица, план, схема);

– развить интерес к предмету, расширить кругозор учащихся.

Воспитывающие:

– продолжить работу по формированию умения проявлять самостоятельность, ответственность, а также умения также умения объективно оценивать свою работу и работу других учащихся на уроке;

– развивать чувства взаимопомощи и товарищества;

– воспитывающие: воспитать критическое отношение к своим знаниям, умение проверять и оценивать свою работу и работу своих товарищей; учить сравнивать и делать соответствующие выводы.

Тип урока: комбинированный

Вид урока: урок – игра (практическая самостоятельная работа исследовательского типа)
Формы организации деятельности учащихся: фронтальная, групповая и индивидуальная.
Межпредметные связи: информатика, экономика, обществознание, музыка.
Методы и формы контроля: самоанализ, рефлексия.
Оборудование:
мультимедийный проектор, персональный компьютер, персональные компьютеры для учеников, слайдовая презентация, дидактический раздаточный материал (карточки индивидуального опроса, листы самооценки.
Методы и методические приёмы:
словесные (беседа, рассуждения, доказательства, выводы);
наглядные (демонстрация слайдов презентации, работа с персональным компьютером);
репродуктивные (беседа);
поисковые (эвристическая беседа, кроссворд, задачи на смекалку);
практические (решение задач и примеров).

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся должны знать:
- правила действия с дробями;
- нахождение части от целого;
- нахождение целого по его части.

Учащиеся должны уметь:
- работать с компьютером,
- выполнять действия с дробями,
- делать выводы, решать логические задачи.

I. Организационный момент.

Вступительное слово учителя.
- Сегодня мы обобщим знания, полученные по теме: «Действия с дробями», но мы будем не просто учениками 6 класса, а членами ОАО – открытого акционерного общества. А кто из вас знает, что такое акционерное общество? (*ответы учеников*)
- Открытое акционерное общество (ОАО) – это организация, созданная для получения прибыли. Члены этой организации объединяют свои средства для приобретения некоторого предприятия, а взамен получают акции – ценные бумаги, которые свидетельствуют о том, что их держатели (акционеры) имеют право на часть имущества предприятия.
Каждое акционерное общество имеет свое название. Как будет называться наше акционерное общество, вы узнаете, если по своим ответам на мои вопросы найдете соответствующие буквы и составите из них слово.

II. Фронтальный устный опрос (задание 1)

1. Среди дробей $\frac{5}{7}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}, \frac{1}{10}$ выберите неправильную дробь.
2. Сравните числа $\frac{8}{9}$ и $\frac{5}{4}$, выберите наименьшее.
3. Турист прошел $\frac{5}{6}$ намеченного пути. Определите длину всего пути , если он прошел 30 км.

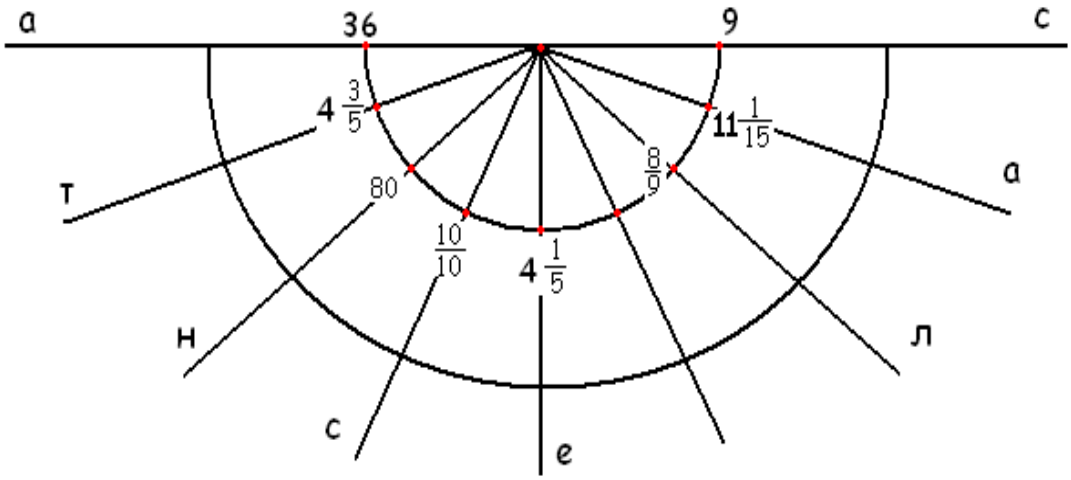
4. Вычислите $8\frac{7}{8} + \frac{1}{8}$

5. Выполните вычитание $9\frac{3}{5} - 5$

6. Решите уравнение $X + \frac{4}{5} = 5$

7. В книге 240 страниц. Лена прочитала $\frac{2}{3}$ книги. Сколько страниц осталось прочитать?

8. Вычислить $10\frac{7}{15} - 3\frac{6}{15} + 4$

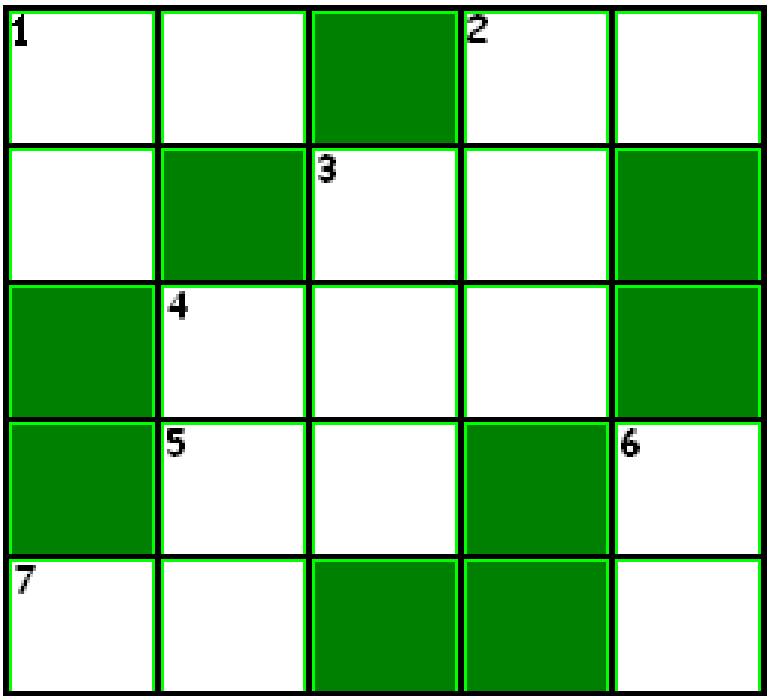


«Сластена»

Так будет называться кафе, организованное на средства акционеров.

II. <u>Задание 2</u>

- Поскольку наш класс является ОАО, в него может вступить каждый, купивший акцию нашего предприятия. В качестве платы мы принимаем заполненные анкеты.



По горизонтали:

1. $0{,}75 \times 80$
2. $3\frac{1}{4} + 27\frac{3}{4}$
3. 13,5 + 0,5
4. $(0{,}12 + 0{,}88) \times 100$
5. $150 \times 0{,}5$
7. $8{,}5 \times 2$

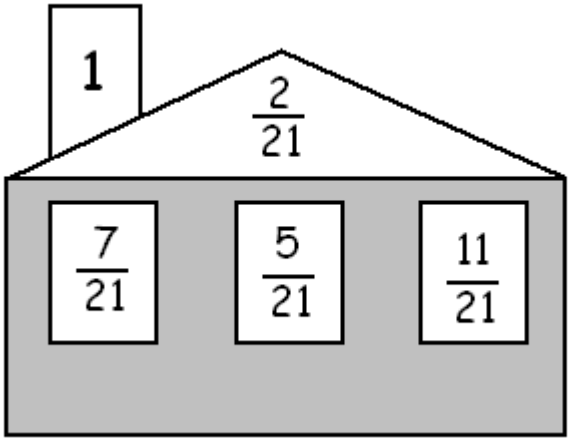
По вертикали:

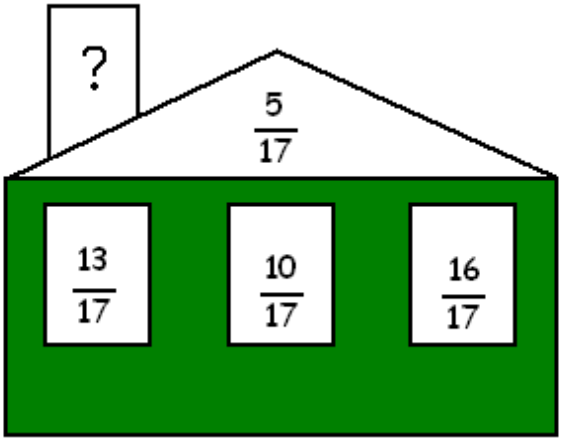
1. $63 - 0{,}4 \times 5$
2. $1{,}7 \times 20$
3. 15×7
4. $17{,}7 \times 10$
5. $1{,}1 \times 70$
6. 3^3

1 6	0		2 3	1
1		3 1	4	
	4 1	0	0	
	5 7	5		6 2
7 1	7			7

II. Задание 3

- Итак, мы собрали акционеров. Но для того, чтобы открыть своё кафе, наше ОАО должно в первую очередь приобрести помещение. Вот перед нами два дома; один из них явно занят, а второй. … Второй под вопросом(?) Давайте получше рассмотрим первый дом. Может быть, это нам подскажет, как «разрешить вопрос» с приобретением второго дома.





- Сумма чисел в каждом окне первого дома ровна сумме чисел, изображенных на трубе и на крыше, т.е. $1\frac{2}{21} = \frac{7}{21} + \frac{5}{21} + \frac{11}{21}$

Но тогда и со вторым домом следует, поступить так же, чтобы «разрешить вопрос»**?**$+\frac{5}{17} = \frac{13}{17} + \frac{10}{17} + \frac{16}{17}$

?=*2*

- Второй дом раскрыл нам тайну своего вопроса, что дает нам возможность начать свое дело в этом доме.

Все мы хотим, чтобы наше кафе приносило большую прибыль, а мы получали высокие дивиденды.

Что же нужно сделать, чтобы наши дела пошли в гору?

А) отремонтировать помещение и купить мебель;

Б) обеспечить музыкальное оформление;

В) приготовить угощение для посетителей;

Г) дать рекламу в средства массовой информации.

Для ремонта помещения необходимо, прежде всего, составить смету расходов. Рассмотрим задачу, с которой сталкиваются все, кто собирается делать ремонт, это задача о снижении затрат.

II. Задание 4

- За ремонт малого зала кафе строители запросили 8000руб, холла 5000руб, банкетного зала 12000 руб. Из этих денег $\frac{2}{5}$ уходят на ремонтные материалы, а остальное – на зарплату строителям. Один комплект мебели для зала стоит **5000** руб. Сколько комплектов мебели можно купить на сэкономленные деньги, если сделать ремонт собственными силами?

Малый зал: 8000 руб

Холл: 5000руб

Банкетный зал: 12000руб

Ремонтные материалы: $\frac{2}{5}$денег

Зарплата: ? руб. остальное

1 комплект: **5000**руб.

1) $8000 + 5000 + 12000 = 25000$(руб) за ремонтные материалы и услуги строителей;
2) $25000 : 5 \times 2 = 10000$ (руб) ремонтные материалы;
3) $25000 - 10000 = 15000$ (руб) зарплата рабочим;
4) $15000 : 5000 = 3$ (комплекта).

Или

1) $8000 + 5000 + 12000 = 25000$ (руб) за ремонтные материалы и услуги строителей;
2) $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ часть затрат на зарплату рабочим;
3) $25000 : 5 \times 3 = 15000$(руб) зарплата рабочим;
4) $15000 : 5000 = 3$(комплекта).

Ответ: **3** комплекта мы можем купить на сэкономленные деньги.

- Проблема с ремонтом и приобретением мебели частично решена. В нашем кафе будет уютно, в нем зазвучит легкая музыка. Но музыку надо обеспечить, ответив на вопросы по таблице «Дроби и ноты».

II. Задание 5

- Длительность звучания нот в музыке обозначается с помощью обыкновенных дробей. Самое длительное звучание обозначается **1** и передается светлым овалом. Если нота звучит вдвое меньше времени, то рисуют знак и считают, что он соответствует числу $\frac{1}{2}$ и так далее.

Когда ноты звучат друг за другом, то считается, что длительности их звучания складываются. Для обеспечения музыки в нашем кафе нам надо потрудиться и ответить на следующие вопросы.

Сравните длительность звучания нот:

1. и $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$

2. и $\frac{1}{2} < 1$

3. и $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

- Проверьте, верна ли нотная запись:

4. = (верна)

- В приведенной записи одной ноты не хватает для того, чтобы равенство считалось верным. Найдите недостающую ноту

5. = **+ ?**

Ответ: $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$

Недостающая нота:

С музыкальным оформлением вопрос решен.

II. Задание 6

- Теперь следует подумать, что будет в меню.

Поскольку наше кафе «**Сластена**», то в нем обязательно должны быть булочки, пирожные, мороженое, и другие сладкие продукты. Их изготовление требует большой изобретательности, чтобы все было вкусным. Потренируем свою изобретательность на математическом задании.

В свободные клетки квадрата запишите такие числа, чтобы сумма чисел по любой горизонтали и вертикале была равна $2\frac{3}{8}$.

	$1\frac{1}{8}$	
$1\frac{2}{8}$		$\frac{1}{8}$
	$\frac{2}{8}$	$1\frac{4}{8}$

$\frac{4}{8}$	$1\frac{1}{8}$	$\frac{6}{8}$
$1\frac{2}{8}$	1	$\frac{1}{8}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{2}{8}$	$1\frac{4}{8}$

$2\frac{3}{8}$

Кафе
«Сластена»
Меню:

1. Булочка
2. Мороженое
3. Торт
4. Пирожное
5. Блинчики

Реклама: «Сластена» на пути – мимо не проходи!»

План-конспект урока в 7 классе по теме:
«Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения по ФГОС»

Абызова Светлана Вячеславовна,
учитель математики высшей категории

Базовый учебник: Алгебра 7 класс, А. Г, Мордкович, Л. А. Александрова, Москва 2013 год.
Цель урока: организация деятельности учащихся по формированию навыков разложения многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения.
Задачи:
обучающие (формирование познавательных УУД):
формировать умения:
- обобщить и систематизировать умения и навыки в решении уравнений и задач;
- выявить пробелы в знаниях;
- осуществить коррекцию знаний учащихся;

развивающие (формирование регулятивных УУД):
развивать:
- умение анализировать,
- подведение под понятие
- обобщать изучаемые факты,
- творческие способности,
- логическое мышление учащихся;
- познавательную активность.

воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):
воспитывать:
- аккуратность и прилежание;
- навыки самоконтроля;
- навыки коллективного труда.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний, урок-практикум с использованием ЭОР.
Формы работы учащихся: парная, групповая, индивидуальная, системно-деятельный подход.
Необходимое техническое оборудование: ноутбуки учащихся с выходом в интернет, мультимедиа проектор на класс.

Структура и ход урока

Основные этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Методы обучения	Прогнозируемый результат	Учебно-методическое обеспечение	План Время
1. Организационный этап	Психологическая подготовка	Обеспечивает благоприятный настрой.	Настраиваются на работу дети	Словесные	Психологическая готовность	Организация внимания	1 мин.
1) Проверка домашнего задания	Проверить уровень усвоения учащимися изученного материала	Контролирует правильность выполнения заданий, организует устранение пробелов в знаниях учащихся	Проверяют домашнее задание	Фронтальный опрос	Правильно выполненное домашнее задание, коррекция ошибок	Фронтальный опрос	2 мин.
2. Актуализация знаний	Создать ситуацию успеха путем проверки владения материала прошлых уроков	Организует работу по актуализации знаний	Различная запись ранее изученных формул сокращенного умножения	Практический	Быстрая проверка знаний	Запись на доске и в тетрадях	3 мин
3.Формирование темы и определение совместной цели деятельности	Обеспечить деятельность по формированию и определению целей урока	Создает проблемную ситуацию, объясняет учебную задачу, наблюдает, консультирует	Отвечают на вопросы, формулируют тему и цель урока	Словесные	Отвечают верно	Беседа	2 мин
4. Применение знаний	Установить правильность применения различных способов разложения многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения и убедиться в понимании изученного материала	Предлагает выполнить индивидуальные задания по различным вариантам	Выполняют задания	Практические	Выполнят верно	Выполняют задания на доске и в тетрадях	12 мин
5.Контроль и самопроверка знаний	Выявить качество усвоения материала	Предлагает проверить задания	Проверяют задания	Самоконтроль	Выполнили верно	Проверяют задания	5 мин
6.Подведение итогов. Рефлексия	Дать оценку работы класса	Подводит итоги урока, ставит задачи на следующий урок	Заполняют листы самоконтроля	Самооценка	Осмысление результатов своей работы	Листы самоконтроля	3 мин

7.Информация о домашнем задании	Обеспечить понимание содержания домашнего задания	Поясняет домашнее задание	Записывают домашнее задание	Словесные	Запишут верно	Домашнее задание в листах самоконтроля	2 мин

Ход урока:

***1. Проверка знания формул сокращенного умножения*:**

$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$;

$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$;

$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$,

$a^3 + в^3 = (a+в)(a^2-ав+в^2)$,

$a^3- в^3 = (a-в)(a^2+ав+в^2)$

***2. Решить уравнение**:* $x^2 - 4x + 4= 0$

- А теперь попробуйте сформулировать тему……Молодцы!
- Итак, открываем тетради, записываем тему урока. Тема нашего урока: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».
- Чему учились на текущих уроках? (*Раскладывать многочлены на множители*.)
- Зачем необходимо это умение? (*Для преобразования выражений, для решения уравнений.)*
- Что как минимум необходимо знать? *(Формулы сокращенного умножения*.)
- Мы еще раз увидим, какая удивительная сила заключается в формулах сокращенного умножения и как они работают при преобразовании выражений. Сегодня на уроке перед вами стоит задача – показать, как вы знаете формулы сокращенного умножения, как умеете их применять.

3. Выбери верное утверждение.

Разложение на множители – это	Представление многочлена в виде суммы двух или нескольких многочленов
	Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких одночленов
	Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов

4. Верно ли равенство (устно)

а) $0,025-b^2=(0,5-b)(0,5+b)$

б) $1+c+c^2=(1+c)^2$

в) $25x^8+40xy^2+16y^4=(5x^4+4y^2)$

г) $3-y^2=(3-y)(3+y)$

д) $8+a^3=(2-a)(4+2a+a^2)$

5. Заполни пропуски так, чтобы получились тождества:

$(2x + y)^2 = 4x^2 + \ldots + y^2$;

$(3a^2 + \ldots)^2 = \ldots + 6a^2b + b^2$;

$(4x^3 - \ldots)^2 = \ldots \ldots \ldots + y^4$;

$(\ldots - 9b^4)^2 = 4a^2 - \ldots + \ldots$;

$9a^2 - \ldots = (3a + 2b)(3a - 2b)$;

$25m^2 - 9n^2 = (5m + 3n)(\ldots - \ldots)$.

6. Решите уравнение из открытого банка заданий ОГЭ «Федерального института педагогических измерений»

Задание №0ABC2A $x^2 + 5x - x - 5 = 0$.

7. Самостоятельная работа

Смотри не ошибись!

Ф.И._____

1 вариант.

$\square^2 - 81 = (c - \square)(c + \square)$

$125 - \square^3 = (\square - a)(\square + \square + \square)$

$m^2 - 20m + \square = (m - \square)^2$

$\square^3 + 64 = (t + \square)(\square - \square + \square)$

$\square + \square + 16 = (5x + \square)^2$

Ф.И._____

2 вариант.

$\square^2 - 25 = (d - \square)(d + \square)$

$64 - \square^3 = (\square - b)(\square + \square + \square)$

$x^2 - 24x + \square = (x - \square)^2$

$\square^3 + 125 = (n + \square)(\square - \square + \square)$

$\square + \square + 16 = (7x + \square)^2$

1 вариант	2 вариант
1) $c^2 - 81 = (c - 9)(c + 9)$	1) $d^2 - 25 = (d - 5)(d + 5)$
2) $125 - a^3 = (5 - a)(25 + 5a + a^2)$	2) $64 - b^3 = (4 - b)(16 + 4b + b^2)$
3) $m^2 - 20m + 100 = (m - 10)^2$	3) $x^2 - 24x + 144 = (x - 12)^2$
4) $t^3 + 64 = (t + 4)(t^2 - 4t + 16)$	4) $n^3 + 125 = (n + 5)(n^2 - 5n + 25)$
5) $25x^2 + 40x + 16 = (5x + 4)^2$	5) $49x^2 + 56x + 16 = (7x + 4)^2$

8. Итог урока

- Ребята, на данном уроке, мы решали уравнения, преобразовывали выражения с использованием формул сокращенного умножения, применяли алгоритм разложения многочленов на множители при выполнении некоторых заданий.

Сегодня вы еще больше, убедились, как важно знать формулы сокращенного умножения, они нам нужны будут и на выпускных экзаменах.

- Хочется напомнить, что на формулах сокращённого умножения основаны некоторые ***математические фокусы***, позволяющие производить вычисления в уме.

$71^2 = (70+1)^2 = 4900 + 140 + 1 = 5041$

$53^2 - 43^2 = 10 * 96 = 960$

Эти знания также могут помочь вам тогда, когда под рукой не оказалось калькулятора, в том числе и на экзамене.

Рефлексия.

- Кто справился с самостоятельной работой на «5», «4», «3».
- Кто не справился с работой?
- Где у вас были трудности?
- Как вы с ними справились?
- Какие у Вас вопросы по теме

Резервное задание. Решите уравнения: а) $x^2-64=0$; б) $4y^2-4y+1=0$; в) $2a^2-50=0$; г) $x^3-4x=0$

9. Домашнее задание

-Если вы получили оценку «2» или «3» - еще раз повторить формулы и п.33, № 49,50

-Если вы получили оценку «4» - п.33, № 52

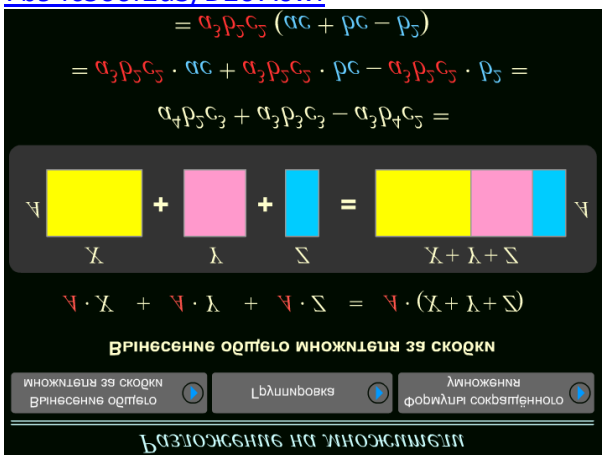
Задание №05BB7E решите уравнение $(x-4)^2+(x+9)^2=2x^2$

-Если вы получили оценку «5» - Задание №007196 решите уравнение $x^3+4x^2=9x+36$

Задание №05BB7E решите уравнение $(x-4)^2+(x+9)^2=2x^2$

Приложение к плану-конспекту урока
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6b3f5167-a231-419f-8ebc-7b94c506f2d3/D207.swf



http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a2965fc9-897b-49d8-92c2-eca5b1bdac59/index_listing.html

Т-21-1.Квадратный трехчлен

Выделите полный квадрат, т. е. представьте квадратный трехчлен $Q(x)$ в виде $(x+a)^2+b$.

№	Пример	Ответ		№	Пример	Ответ	
		a	b			a	b
1	x^2+6x+1	?	?	5	x^2+3x	?	?
2	x^2-4x+3	?	?	6	$x^2-10x+25$	?	?
3	x^2+8x	?	?	7	x^2+5x-3	?	?
4	x^2-x-1	?	?	8	$x^2+\frac{1}{2}x-1$	?	?

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1f015e00-4f39-476e-b008-80e5ced6c0ad/%5BA79_07-02-KT09%5D_%5BQS_00%5D.html

Множители квадратного трехчлена

На какие множители раскладывается трехчлен?

трехчлен / множитель	x^2+2x-3	x^2-3x+2	x^2+3x-4	x^2-4x+3	x^2+x-2
$x-1$	☐	☐	☐	☐	☐
$x+4$	☐	☐	☐	☐	☐
$x-2$	☐	☐	☐	☐	☐
$x+1$	☐	☐	☐	☐	☐
$x-4$	☐	☐	☐	☐	☐
$x+3$	☐	☐	☐	☐	☐
$x+2$	☐	☐	☐	☐	☐

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cf2fab09-39a9-4230-a45c-7e84d72c925b/SR-04-A-1/SR-04-A-1.html

СР-04-А-1.Разложение многочленов на множители

1. Дано выражение $A = a^2 - 4b^2$.
1) Разложите A на множители. $A =$?
2)Подставьте $a = x - y$, $b = 2x + y$ и выполните действия. ?
3) Подставьте $a = 10$, $b = 2$ и подсчитайте число делителей получившегося числа. (число делителей: ? , $A =$?)

2. Дан многочлен $P = x^2 - 2x - 15$.
4) Разложите P на множители. $P =$?
5) Замените x на $2x - 3$ и выполните действия. ?
6) Вычислите P^2 (Ответ запишите в стандартном виде). ?

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79795319-4eeb-41dd-afee-a0a7630faa52/SR-04-A-2/SR-04-A-2.html

СР-04-А-2.Разложение многочленов на множители

1. Дано выражение $A = 9a^2 - b^2$.
1) Разложите A на множители. $A =$?
2)Подставьте $a = 3x - y$, $b = x + y$ и выполните действия. ?
3) Подставьте $a = 5$, $b = 11$ и подсчитайте число делителей получившегося числа. (число делителей: ? , $A =$?)

2. Дан многочлен $P = x^2 - 5x - 14$.
4) Разложите P на множители. $P =$?
5) Замените x на $3x - 1$ и выполните действия(Ответ запишите в стандартном виде). ?
6) Вычислите P^2 (Ответ запишите в стандартном виде). ?

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8e696377-3f88-4e71-8dc2-51b5f35ca3e1/SR-04-B-1/SR-04-B-1.html

СР-04-Б-1.Разложение многочленов на множители

1. Дано выражение $A = 8a^3 - b^3$.
1) Разложите A на множители. $A =$?
2)Подставьте $a = x - y$, $b = 2x + y$ и выполните действия. ?
3) Подставьте $a = 3$, $b = 2$ (число делителей: ? , $A =$?)

2. Дан многочлен $P = x^2 - 2xy - 15y^2$.
4) Разложите P на множители. $P =$?
5) Замените x на $a - 2b$ и y на $3a - b$, выполните действия. ?
6) Вычислите P^2. ?

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/844bc3b0-5298-407e-9db6-3d1ace519618/SR-04-B-2/SR-04-B-2.html

СР-04-Б-2.Разложение многочленов на множители

1. Дано выражение $A = a^3 + 8b^3$.
1) Разложите A на множители. $A =$?
2)Подставьте $a = 3x - y$, $b = x + y$ и выполните действия. ?
3) Подставьте $a = 5$, $b = 2$ (число делителей: ? , $A =$?)

2. Дан многочлен $P = x^2 - 5xy - 14y^2$.
4) Разложите P на множители. $P =$?
5) Замените x на $2a - b$ и y на $a - 3b$, выполните действия. ?
6) Вычислите P^2. ?

Формирование коммуникативных универсальных учебных действий посредством реализации технологий коллективного способа обучения

Татаринцева Елена Геннадьевна,
учитель биологии высшей категории

Использование технологий коллективного способа обучения позволяет осуществить переход на деятельностную парадигму обучения, включить школьников в учебный процесс (активизация потребности школьников в приобретении знаний), обеспечивает им реально осознаваемую субъектную позицию учащегося.

Результатом внедрения технологий КСО служит, формирование коммуникативных универсальных учебных действий, развитие социальной практики с учетом психофизиологических особенностей ребят. Преимуществом использования технологий КСО на уроках биологии является практическая направленность и социализация личности.

Коллективными способами обучения (КСО) является такая организация урока, при которой обучение осуществляется путем общения в динамических парах или группах, где каждый учит каждого. Наиболее эффективными методиками коллективного способа обучения, применяемые на моих уроках, являются методика Ривина и Взаимопередача тем.

Работа по данной технологии ведется с 2009 года. Предлагаемый дидактический материал предназначен для учителей биологии, занимающихся по концентрической программе Н.И.Сонина, В.Б.Захарова, А.А.Плешакова и соавторов. Дидактические карточки и дополнительные тексты в системе тематического планирования распределены в соответствии с программными требованиями (связаны с группой уроков) и составлены строго по учебнику Н.И.Сонина «8-й класс Человек».

Организация работы ее состоит в следующем:

1. Подготовка учебного материала - состоит в отборе учебных текстов, дополнительной и справочной литературы по теме урока (цикл уроков), расчленении учебного содержания на единицы усвоения (в авторском варианте смысловые абзацы), разработке целевых заданий, в том числе и домашних.

2. *Ориентация учащихся* включает несколько этапов.

- *Подготовительный,* имеющий целью сформировать и отобрать необходимые общеучебные умения и навыки, а именно:

а) ориентацию в пространстве;

б) умение слушать партнера и слышать то, что он говорит;

в) работа в шумовой среде;

г) поиск нужной информации, использование листов индивидуального учета;

д) умение переводить образ в слово и наоборот.

Эти умения отрабатываются в ходе специальных тренинговых занятий.

- *Ознакомительный,* имеющий различные модификации, общим элементом которых является усвоение «правил игры», сообщение целевых установок, указание на характер проработки и способов учета результатов учения.

3. *Алгоритм работы*:

1. Получить карточку с цветным сигналом;

2. Выучить самостоятельно (или со своим соседом) материал, данный в первой части карточки (правила, определения, формулировки законов);

3. Выполнить самостоятельно задание второй части карточки;

4. Найти по цветовому сигналу, отличному от вашего, карточки партнера, записать его фамилию и цвет карточки в листе учета;

5. Проработать с ним первую часть вашей карточки;

6. Проработать с вашим партнером материал первой части его карточки;

7. Обменяться карточками и выполнить задание второй части новой для вас карточки самостоятельно;

8. Обсудить результаты с партнером;

9. Поблагодарить друг друга и найти нового партнера по цвету карточки;

10. Работать с новым партнером, начиная с шага № 4.

В качестве примера приведем распределение учебного материала по урокам в теме **"Дыхание" /5 часов/.**

Традиционное	С применением КСО
Урок 1. Потребность организма человека в кислороде. Строение органов дыхания.	1-й урок **Информационный ввод учителя /ИВУ/.** I этап /15мин/ Цель информационного ввода - создать у ребенка общее представление о теме, возможность ориентироваться в материале. Оговариваются правила игры: что может и должен ученик и что может и должен учитель. Информация вводится учителем с использованием электронного пособия и фрейма. II этап /20мин/ Индивидуальный ввод карточек /ИВК/, т.е. ученики, имеющие достаточно прочный навык работы с текстом, изучают тему своей карточки самостоятельно; следуя индивидуальному алгоритму, заложенному в дидактической карточке, выполняют первый и второй уровни заданий; работают с дополнительной литературой, справочниками, энциклопедиями и др. Ш этап /7 мин/ Выборочный контроль по карточкам /ВК/ - устный или письменный опрос отдельных учащихся /или группы/, проверка тетрадей. IY этап - /3 мин/ Итог урока: это мостик к следующему уроку.
Урок 2. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Урок 3. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких.	**2-й, 3-й уроки - работа учеников в парах сменного состава (ПСС)** по алгоритму работы в паре. В алгоритме парной работы указана последовательность работы с партнером. На этих уроках обобщается учебный материал, готовятся творческие работы по теме, класс подготавливается к итоговому контролю. На этом этапе также проводится промежуточный контроль /ПК/ в виде выборочного контроля /ВК/ по карточкам, проверка рабочих тетрадей.
Урок 4. Регуляция дыхания. Урок 5. Заболевания органов дыхания, их предупреждение. Первая помощь при повреждениях органов дыхания и кровообращения.	**4-й, 5-й уроки - итоговый контроль** /ИК/ по теме: На этом этапе заслушиваются творческие работы учащихся и проводится контрольное тестирование. Этап итогового контроля проходит в письменной форме.

При использовании КСО на уроках сформировалась следующая система работы: ученик слушает объяснение теории, учит самостоятельно по дидактическим карточкам задания 1 уровня, сдает теоретический зачет или впереди идущему товарищу, или учителю, передает знания следующему, приступает к выполнению заданий 2 уровня (упражнения, работа в рабочих тетрадях и.т.д.), выполняет контрольную работу (зачет, тест).

В принципе, в корне меняется деятельность учеников и деятельность преподавателя. На коллективных занятиях каждый ученик становится учителем. Конечно, это происходит не мгновенно, но происходит обязательно, как только ученики начинают работать в парах сменного состава. Все обучают всех. Каждый ученик вовлекается в процесс работы, в систему, требующую от него, с одной стороны, самостоятельности и продвижения в своем темпе, а с другой стороны, умения общаться и, сотрудничая, решать учебные задачи.

Самостоятельность изучения темы с помощью литературы развивает необходимые для изучения учебной и научной литературы умения, формирует информационную компетентность. При этом возникают оптимальные условия для реализации индивидуального подхода и элементов проблемного обучения. Что очень важно еще: это не вынужденный, а естественный прием повторения изучаемого материала.

Приложение 1.

Органы дыхания

Значение дыхания.

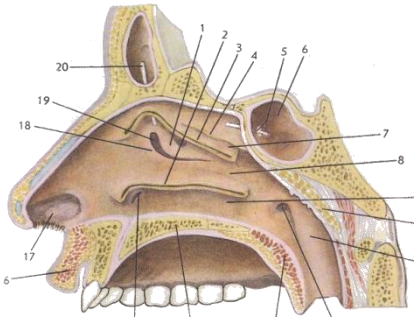
Человек дышит, поглощая из внешней среды кислород и выделяя в неё углекислый газ.

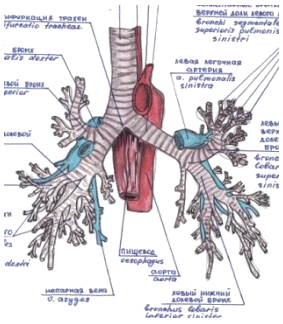
Каждой клетке в ткани любого органа необходима энергия. Её источник в организме – непрерывный распад и окисление органических соединений. Так как в процессах окисления участвует кислород, клетки нуждаются в постоянном его притоке. В результате окисления любых органических веществ образуются углекислый газ и вода, которые удаляются из организма.

Снабжение клеток кислородом и удаление из них углекислого газа осуществляются кровью. Обмен газов между кровью и воздухом происходит в органах дыхания.

Систему органов дыхания составляют лёгкие, расположение в грудной полости, и воздухоносные пути: носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи.

Рис. 1. Органы дыхания





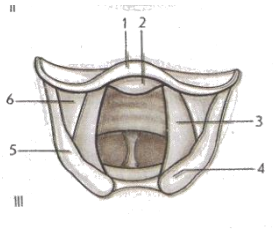
Носоглотка Гортань Трахея и бронхи

Воздухоносные пути. Воздухоносные пути начинаются ***носовой полостью***, которая разделяется костно-хрящевой перегородкой на правую и левую половины. В каждой из них находятся извилистые носовые ходы, которые увеличивают внутреннюю поверхность носовой полости. Слизистая оболочка, выстилающая носовую полость, обильно снабжена ресничками, кровеносными сосудами и железами, выделяющими слизь. Слизь не только задерживает микробы, но и обезвреживает их. Вместе с прилипшими частицами слизь непрерывно удаляется из носовой полости. В носовой полости воздух согревается и увлажняется.

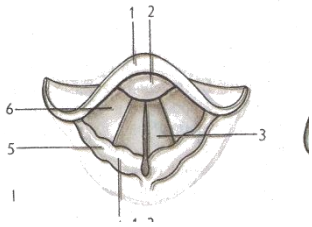
Из носовой полости воздух попадает в *носоглотку*, а затем в гортань.

Гортань имеет вид воронки, стенки которой образованы несколькими хрящами. Вход в гортань во время проглатывания пищи закрывается хрящевым *надгортанником.* Между хрящами гортани имеются слизистые складки – *голосовые связки*. Пространство между голосовыми связками называют *голосовой щелью*. (См. Рис.2)

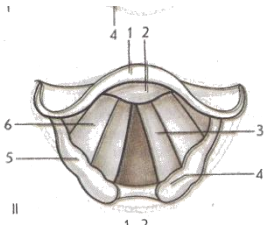
Рис. 2. Положение голосовых связок



При молчании



При разговоре



При шепоте

Когда человек молчит, голосовые связки расходятся и голосовая щель имеет вид равнобедренного треугольника. При разговоре, пении голосовые связки смыкаются. Выдыхаемый воздух давит на складки, они начинают колебаться. Так рождается звук.

Высота голоса человека связана с длиной голосовых связок. Чем короче голосовые связки, тем больше частота их колебаний тем выше голос. У женщин голосовые связки короче, чем у мужчин. Вот почему женский голос всегда выше.

Голосовые связки могут совершать от 80 до 10 000 колебаний в 1 с. Окончательное формирование звуков речи человека происходит в полостях глотки, носоглотки, рта и носа, при изменении положения языка, губ, нижней челюсти. Голосом человек может передать свои чувства и настроение: Голосом человек может передать свои чувства и настроение: радость и гнев, нежность и угрозу, насмешку и ласку.

Крик вредит голосовым связкам: они сильно напрягаются и сближаются, ударяются и трутся друг о друга, повреждаясь при этом. У человека, который часто кричит, голос становится хриплым или исчезает совсем. При шепоте голосовые связки сомкнуты не полностью. Когда нужно щадить голосовой аппарат, рекомендуется говорить шепотом.

Повреждают голосовые связки частые воспаления дыхательных путей. Отрицательное влияние на голосообразующий аппарат оказывают курение и употребление алкоголя. Не случайно курящих и злоупотребляющих спиртными напитками людей всегда можно узнать по глухому хриплому голосу.

Из гортани вдыхаемый воздух проходит **в *трахею***, имеющую вид трубки. Её передняя стенка образована хрящевыми полукольцами, соединёнными между собой связками и мышцами. Задняя мягкая стенка трахеи прилегает к пищеводу и не мешает прохождении

пищи. Трахея разветвляется на **2 *бронха,*** которые входят в правое и левое лёгкие. (См. рис. 2.)

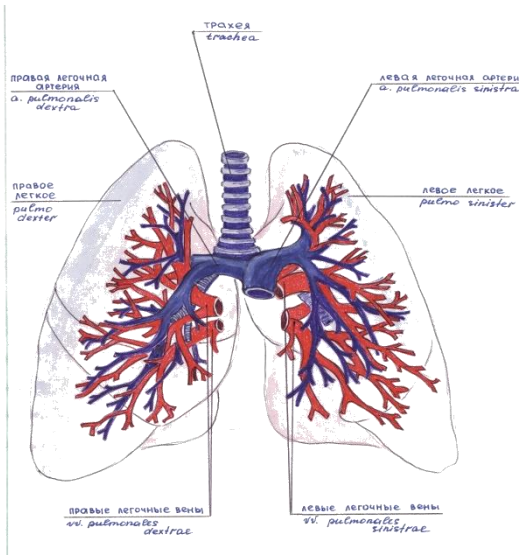
Лёгкие. (См. рис. 3). В лёгких каждый из бронхов разветвляется, подобно дереву, и диаметр воздухоносных трубочек постепенно уменьшается. Концы самых мелких бронхиальных трубочек заканчиваются гроздьями тонкостенных *лёгочных пузырьков*, заполненных воздухом. Их стенки образованы одним слоем эпителиальных клеток и густо оплетены сеткой капилляров. Эпителиальные клетки пузырьков выделяют биологически активные вещества, которые в виде тонкой *плёнки* выстилают их внутреннюю поверхность. Эта плёнка поддерживает постоянный объём пузырьков и не даёт им смыкаться. Кроме того, вещества плёнки обезвреживают микроорганизмы, проникающие в лёгкие с воздухом. «Отработанная» плёнка выводится через воздухоносные пути в виде мокроты или «переваривается» лёгочными фагоцитами.

При воспалении лёгких, туберкулёзе и других лёгочных инфекционных заболеваниях плёнка повреждается, лёгочные пузырьки слипаются и не могут участвовать в газообмене. У курильщиков пузырьки теряют свою эластичность и способность очищаться, плёнка твердеет от ядов сигарет. Свежий воздух, интенсивное дыхание при физической работе и занятия спортом способствуют обновлению плёнки, выстилающей лёгочные пузырьки.

Лёгочные пузырьки образуют губчатую массу, которая формирует лёгкие. Лёгкие заполняют всю грудную полость, за исключением места, занятого сердцем, кровеносными сосудами, воздухоносными путями и пищеводом. В каждом лёгком 300 – 350 млн. лёгочных пузырьков, их общая поверхность превышает 100 м^2 , что примерно в 50 раз больше поверхности тела.

Снаружи каждое лёгкое покрыто гладкой блестящей оболочкой из соединительной ткани – *лёгочной плеврой*. Внутренняя стенка грудной полости выстлана *пристеночной плеврой*. Находящаяся между ними герметичная *плевральная полость* увлажнена и совсем не содержит воздуха. Поэтому лёгкие всегда тесно прижаты к стенке грудной полости и их объём всегда изменяется вслед за изменением объема грудной полости.

Рис. 3 Строение легких



Приложение 2

Фрейм по теме «Дыхание»

Этапы дыхания

Внешнее дыхание (перемещение воздуха по воздухоносным путям до легких включительно))	Транспорт газов кровью	Тканевое дыхание (окисление органических веществ в митохондриях клеток)

Воздухоносные пути

Носовая полость делится костно-хрящевой перегородкой на две половины, которые выстланы реснитчатым эпителием с большим количеством желез. В носовой полости сосредоточены в большом количестве кровеносные сосуды.
Носоглотка. Обеспечивает проведение воздуха
Гортань. В стенке гортани имеется несколько хрящей, один из которых (надгортанный) в момент глотания закрывает вход в гортань. В узкой части гортани расположены голосовые связки, между которыми находится голосовая щель.
Трахея- трубка длинной около 12 см, образованная хрящевыми полукольцами, связками и мышцами. Внутри трахея выстлана мерцательным эпителием.
Бронхи (2 главных); Бронхи 2,3 …19 порядков; бронхиолы. Образуют бронхиальное дерево. Они выстланы слизистой оболочкой с мерцательным эпителием.
Легкие – парные органы, имеющие губчатое строение, образованы бронхиолами и альвеолами, которые оплетены кровеносными сосудами. Каждое легкое состоит из доле (правое- из 3 долей, а левое из 2-х). Снаружи легкие покрыты двумя слоями плевры (легочная и пристеночная плевра)

Механизм внешнего дыхания

(центр- продолговатый мозг)

Вдох

Сокращение межреберных мышц Подъем концов ребер → Выдвижение грудины → вперед, опускание купола диафрагмы → Растяжение легких → Вдох

Выдох

Расслабление межреберных мышц →Опускание концов ребер →Опускание грудины, подъем купола диафрагмы → Сокращение объема легких → Выдох

Газообмен в легких и тканях

В легких кислород через тонкие стенки альвеол и капилляров поступает из воздуха в кровь, а углекислота из крови – в воздух. **Кровь становится артериальной**	В Тканях кислород поступает из крови в тканевую жидкость и затем в клетки, а углекислота из тканей переходит в кровь. **Кровь становится венозной**

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) ЖЕЛ (3500 см) = дыхательный объем (500 см) + резервный объем вдоха (1500 см) + резервный объем выдоха (1500 см)

Регуляция дыхания

Нервная регуляция. В дыхательном центре каждые 4 секунды возникают возбуждения, обеспечивающие чередования вдоха и выдоха**.**	**Гуморальная регуляция.** Основным гуморальным регулятором является СО. Воздействует на рецепторы в крупных венах.

Технологическая карта урока в 8 классе по теме:

«Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника».

(1-2 урок по теме из 5)

Борзенкова Светлана Анатольевна,
учитель математики и информатики первой категории.

Цель урока: применять подобие к решению задач и доказательству теорем

обучающие: формировать умения:

- ✓ применять признаки подобия треугольников для решения задач,
- ✓ решать задачи по готовым чертежам;
- ✓ распознавать подобные треугольники,
- ✓ делать вывод о равенстве углов и пропорциональности сторон.

развивающие: развивать:

- ✓ умение анализировать,
- ✓ подведение под понятие
- ✓ обобщать изучаемые факты,
- ✓ творческие способности,
- ✓ пространственное воображение и логическое мышление учащихся;
- ✓ познавательную активность.

воспитательные: воспитывать:

- ✓ аккуратность и прилежание;
- ✓ навыки самоконтроля;
- ✓ навыки коллективного труда.

Задачи:

- ✓ ввести определение средней линии треугольника, трапеции;
- ✓ сформулировать и доказать теорему о средней линии треугольника;
- ✓ рассмотреть решение задач на применение этой теоремы;
- ✓ пропедевтика свойства средней линии трапеции.
- ✓ сформулировать и доказать теорему о свойстве медиан треугольника.
- ✓ рассмотреть решение задачи о свойстве медиан треугольника

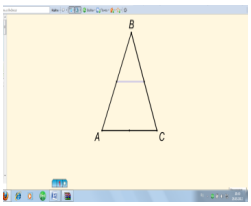
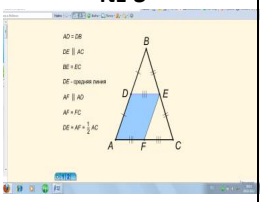
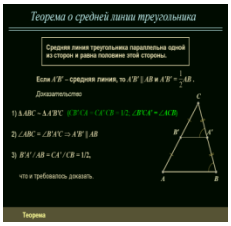
Тип урока: комбинированный с использованием ЭОР.

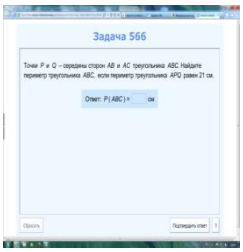
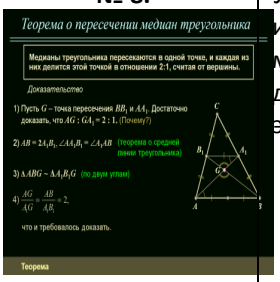
Формы работы учащихся: парная, групповая, индивидуальная.

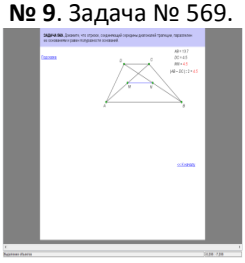
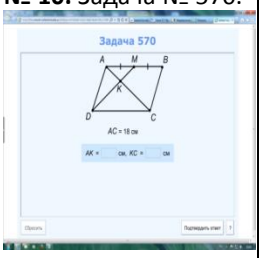
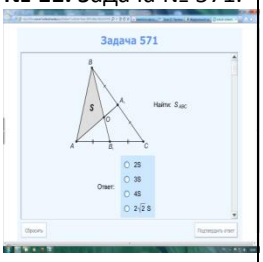
Необходимое техническое оборудование: ноутбуки учащихся с выходом в интернет, мультимедиа проектор на класс.

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

№	Этап урока	Название используемых ЭОР *(с указанием порядкового номера из Таблицы 2)*	Деятельность учителя *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)*	Деятельность ученика	Время *(в мин.)*	Формируемые УУД *(познавательные; регулятивные; коммуникативные, личностные)*
1	2	3	4	5	6	8
1.	**Организационный момент**		Создание комфортной обстановки. Сообщает тему и цель урока.	Ориентация на положительный результат. Ученики слушают и записывают	2	***Регулятивные УУД*** положительное отношение к учению, к познавательной деятельности.
2.	**Анализ ошибок контрольной работы**		а) Сообщает результат выполненной работы. б) Обсуждает идею решения задач, с которыми не справились большинство учащихся. в) Предлагает выполнить работу над ошибками самостоятельно дома.	Ученики делятся результатами, рассказывают в чем испытали сложности в процессе контрольной работы.	3	***Познавательные УУД*** анализ; выбор оснований и критериев для сравнения; ***Коммуникативные УУД*** умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме. Рефлексия (сознание причин успеха и затруднений)
3	**Задание на повторение**	**№ 1.** 	Демонстрирует модуль через проектор на доску и организует индивидуальную работу учащихся по решению модуля. Осуществляет контроль и подводит результаты тестирования.	Учащиеся в парах пробуют решать задачу. фиксируют ответы, получают отметки.	7	***Познавательные УУД*** анализ с целью выделения существенных признаков; построение способа решения (путём эвристических рекомендаций для поиска идеи решения);

4.	**Актуализация темы и мотивация темы.**		Помогает обобщить знания учащихся по теме подобие треугольников, понять учащимся важность новой темы	Учащиеся вспоминают ранее изученный материал по теме «подобие треугольников », приходят к выводу о необходимост и умения	2	***Познавательные УУД*** Выделение и формулирование познавательной цели ***Регулятивные УУД*** принимают и сохраняют учебную цель и задачу.
5.	**Изучение нового материала. Средняя линия треугольника. Теорема о средней линии треугольника.**	**№ 2.**  **№ 3**  **№ 4** 	*Практическая работа.* Постройте любой треугольник АВС. а) Отметьте М и N – середины сторон АВ и ВС. Соедините отрезком. Дайте «имя» отрезку MN, исходя из построения. Обобщить ответы учащихся и дать определение средней линии треугольника. Демонстрирует модуль через проектор. MN –средняя линия треугольника, так как соединяет середины двух сторон. Свойство средней линии треугольника. Средняя линия треугольника параллельна третьей стороне и равна её половине – (записать в тетрадь).	Учащиеся выполняют практическую работу в тетрадях, дают «имя» отрезку MN. Учащиеся слушают, разбирают отличие двух доказательств одной теоремы, записывают образец в тетрадь	11	***Познавательные УУД*** анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы, составление плана её проверки; проведение коллективного исследования; конструирование нового способа действия ***Коммуникативные УУД*** участвуют в обсуждении содержания материала ***Регулятивные УУД*** строят продуктивное взаимодействие уметь участвовать в коллективном обсуждении

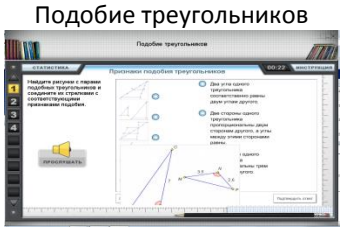
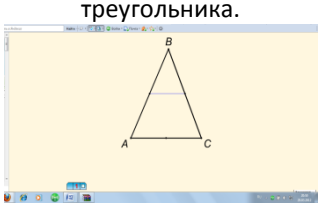
6.	**Закрепление нового материала.**	**№ 5**. Задача 564 (N 185677) **№ 6**. Задача 565 (N 186252) **№ 7**. Задача 566 (N 185691)  	Демонстрация задач на интерактивной доске. Организация работы за компьютерами, осуществление контроля за работой.	Выполняют предложенные задания в тетрадях и проверяют на компьютере.	15	***Познавательные УУД*** Планирование (определение последовательности действий); поиск и выделение необходимой информации; анализ с целью выделения существенных признаков; подведение под понятия; выбор оснований и критериев для сравнения; типологизация объектов. ***Коммуникативные УУД*** умение обосновывать собственное мнение; элементы волевой саморегуляции. ***Регулятивные УУД*** Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; Коррекция
7.	**Организационный момент.**		Сообщает, чем будут заниматься учащиеся на втором уроке.		2	***Регулятивные УУД*** умение самостоятельно определять цель своего обучения
8.	**Изучение нового материала. Свойство медиан треугольника.**	**№ 8.**  	Учитель дает информационный модуль в виде демонстрации на экран.	Учащиеся слушают, разбирают доказательство теоремы, записывают в тетрадь	7	***Познавательные УУД*** анализ, выделение существенной информации, целеполагание, выдвижение гипотезы, составление плана её проверки

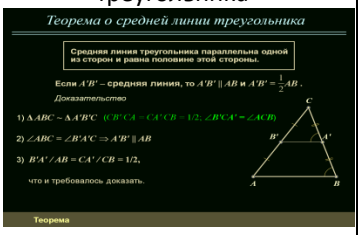
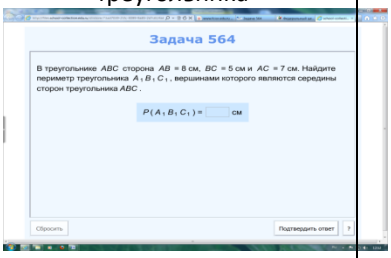
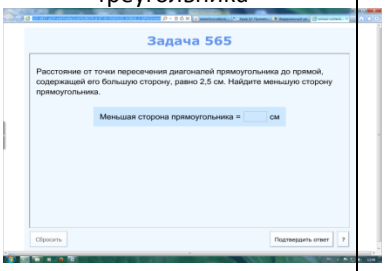
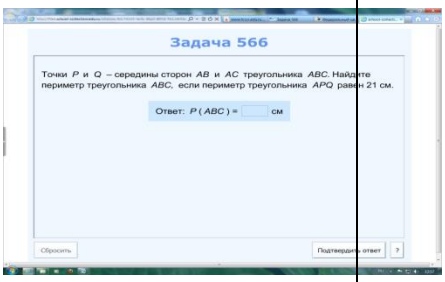
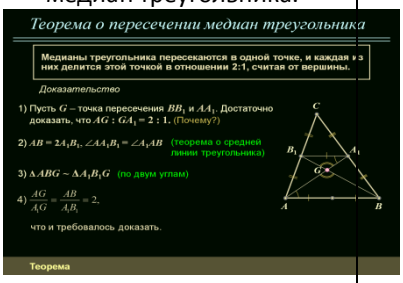
11.	**Практическая часть. Выполнение номера из учебника**	**№ 9**. Задача № 569.  **№ 10.** Задача № 570.  **№ 11.** Задача № 571.  	Контролирует работу учеников, Учитель вызывает кого-нибудь из учеников к доске решать задачу, а сам учитель следит за тем, чтобы остальные ученики самостоятельно решали у себя в тетрадях. Задание интерактивное, учитель меняет данные задачи, задаёт наводящие вопросы учащимся о получившихся результатах.	Учащиеся выполняют в тетрадях № 569. Меняются тетрадями, сверяют с написанными ответами на доске. Ставят соседу отметку. Оценка правильности оформления задачи на доске Выделяют этапы решения задачи № 571, аргументируют свои ответы	15	***Познавательные УУД*** знаково-символическая деятельность; построение логической цепи рассуждений структурирование знаний; выбор эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий Различать способ и результат действия. ***Коммуникативные УУД*** умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.
14	**Контроль знаний. Тест.**		Теперь проверим, насколько вы запомнили главные моменты нашего урока. Учитель дает тесты (2 варианта), следит чтобы учащиеся работали индивидуально. Приложение 1	Учащиеся самостоятельно выполняют тесты на листах, сдают лист учителю.	8	***Познавательные УУД*** выполняют работу, анализируют, контролируют и оценивают результат
15	**Рефлексия**		Учитель направляющими вопросами узнает, в чем были сложности, что нового узнали для себя ученики, просит поставить себе в тетрадь отметку за работу на уроке	Учащиеся обсуждают какие трудности на уроке и почему они возникли. Проводят самоанализ работы на уроке, ставят себе отметку в тетрадь	4	***Коммуникативные УУД*** Анализ деятельности; выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осмысление полученных знаний.
16	**Выставление отметок**		Выставляет отметки в дневник.	Учащиеся готовят дневники	2	***Познавательные УУД*** контроль и оценка процесса и результатов деятельности

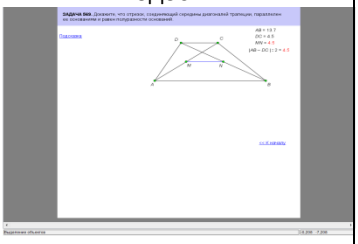
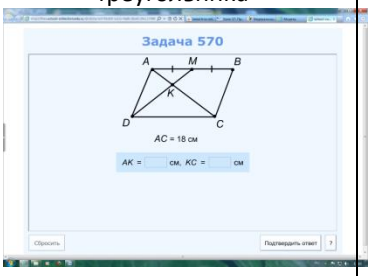
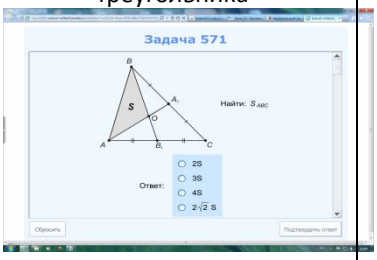
17	**Задание домашней работы**		Задает А) номер из учебника по теме. Обязательный Б) задача из Интернета по желанию (заранее скидывает всем учащимся ссылки на их электронные адреса) В) номер из учебника по будущей теме – пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, для создания проблемной ситуации	Записывают номера в дневник	2	***Познавательные УУД*** Выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

	Название ресурса	**Тип, вид ресурса**	**Форма предъявления информации** *(иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)*	**Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР**
1	Подобие треугольников 	**Практический, динамический**	Интерактивная модель	http://fcior.edu.ru./card/22854/podobie-treugolnikov.html
2	Определение средней линии треугольника. 	**Информационный модуль**	Анимация	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b2-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm
3	Теорема о средней линии треугольника 	**Информационный модуль**	Анимация	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7383a6b3-0dac-11dc-8314-0800200c9a66/index.htm

4	Теорема о средней линии треугольника  	**Информационный модуль**	Презентация	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/95c9a651-615f-49ed-9227-6c67db07b018/?from=7ae22ac5-0a01-01b2-0121-b6e76faffe3d&FirefoxHTML\Shell\Open\Command
5	№ 564 **(N 185677)** Задача на среднюю линию треугольника  	**Контролирующий модуль**	**тест**	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/73ad7039-25fc-4099-9a85-2d7d024ab732/%5BG79_8-07-03-0564%5D_%5BQS_S-QP%5D.html
6	№ 565 **(N 186252)** Задача на среднюю линию треугольника  	**Контролирующий модуль**	**тест**	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/%5BG79_8-07-03-0565%5D_%5BQS_S-QP%5D.html http://school-collection.edu.ru/catalog/res/f9ccdfeb-51f2-4837-a63f-e4d7cb9a11c9/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&&class=50&subject=18
7	№ 566 **(N 185691)**  	**Контролирующий модуль**	тест	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/80c74325-4efb-46a3-897d-7b128f43cf19/%5BG79_8-07-03-0566%5D_%5BQS_S-QP%5D.html
8	Теорема о пересечении медиан треугольника.  	**Информационный модуль**	Презентация	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/43aa6bec-1000-4168-a683-0f3034cda1c1/view/

9	№ 569 Задача на применение подобия 	**Практический модуль**	Интерактивное задание модель	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a85c7466-d937-4190-9367-a8b4a6e38f9f/%5BG79_8-07-03-065-0569%5D_%5BIH_app%5D.html
10	№ 570 Задача на среднюю линию треугольника 	**Контролирующий модуль**	тест	http://www.school-collection.edu.ru/catalog/res/b9726d65-bd5c-4a8c-8ce6-2fe12708f316/?from=c38dad01-6bf9-468e-bdc9-d146771a8552&interface=teacher&class=50&subject=18
11	№ 571 Задача на свойство медианы треугольника 	**Контролирующий модуль**	тест	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f1a2bc0e-4eae-4ff5-a9ea-561e594769d8/%5BG79_8-07-03-0571%5D_%5BQS_S-QP%5D.html

Использование ЭОР на уроках математики делает уроки более наглядными. Разнообразный подбор задач мотивирует школьников на дальнейшее изучение учебного материала. Очень много можно проводить практических работ, которые без использования ЭОР требуют больших затрат времени. Использование ЭОР на уроках имеет большое преимущество, так как дает возможность применять методику разноуровневого обучения для всех обучающихся.

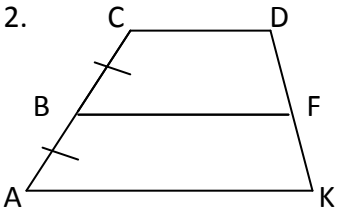
В геометрии, особенно в начале изучения просто необходимы наглядные геометрические модели. ЭОР позволяет применять их очень эффективно. Применение тестов с выбором ответов мотивирует обучающихся к более глубокому изучению учебного материала. Детям нравятся такие уроки. У них появляется желание учить предмет. Появляется возможность уделять большее внимание одаренным детям.

Приложение 1

Тест по теме «Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции»

Вариант 1

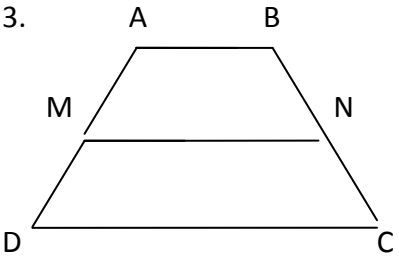
1. Средней линией треугольника называют отрезок…
   а) параллельный стороне треугольника;
   б) равный половине стороны треугольника;
   в) соединяющий стороны треугольника;
   г) нет правильного ответа

2. 

   а) является средней линией трапеции;
   б) может быть средней линией трапеции;
   в) нет правильного ответа

BF//CD

Отрезок BF…

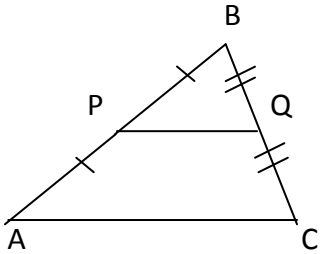
3. 

   а) 2 см;
   б) 5 см;
   в) 3,5 см;
   г) нет правильного ответа

AB//DC, MN//AB

AB= 2 см, DC=5 см

MN= …

4. 

   а) 16 см;
   б) 32 см;
   в) 8 см;
   г) нет правильного ответа

PQ=16 см

AC=…

5. Треугольник, образованный средними линиями равнобедренного треугольника, является …
   а) прямоугольным;
   б) равнобедренным;
   в) равносторонним;
   г) нет правильного ответа