Предмет: алгебра

Тема урока: «Решение задач с помощью квадратных уравнений»

Класс: 8

ФИО: Тишина Инна Анатольевна

Место работы: МБОУ «СОШ г. Бирюча»

Должность: учитель математики

**Конспект зачётного урока по математике**

**Тема урока:** «Решение задач с помощью квадратных уравнений».

**Цели:**

*Обучающие:*

* формирование у учащихся способностей решать задачи с помощью квадратных уравнений;
* закрепление навыков решения квадратных уравнений;
* учиться составлять уравнение по условию задачи, определять тип текстовой задачи, знать особенности алгоритма её решения.

*Развивающие:*

* развивать логическое мышление учащихся, навыки сравнения и анализа;

*Воспитывающие:*

* создать условия для воспитания активности и настойчивости, умения общаться и сотрудничать.

**Тип урока:** Урок изучения нового материала.

**Формы работы:** Фронтальная, индивидуальная, парная.

**Оборудование:** карточки.

**Структура урока:**

**1.Сообщение темы и цели урока. ( 2 мин)**

**2.Актуализация знаний. ( 5 мин)**

**3.Изучение нового материала. (14 мин)**

**4. Первичное закрепление изученного материала ( 20 мин)**

**5.Домашнее задание. (1 мин)**

**6.Подведение итогов. ( 3 мин)**

**Ход урока:**

**1.Сообщение темы и цели урока.**

Оргмомент: Приветствие, проверка готовности учеников к уроку.

На уроках математики вы действительно учитесь решать задачи, в том числе и при помощи составления уравнения. Уравнения у вас могут получиться самые разные, поэтому так важно умение решать любые уравнения.

*В начале урока ученики устно отвечают на вопросы учителя:*

- Вспомним, что мы изучили на предыдущих уроках алгебры? Какую тему? Чему научились?

(Ответы: Квадратные уравнения, научились их решать)

- Зачем нам нужно уметь решать уравнения? В чем нам эти знания могут пригодиться?

(Ответ: при решении задач)

- Как вы думаете, какой же будет тема сегодняшнего урока?

(Ответ: «Решение задач с помощью квадратных уравнений»).

Запишите сегодняшнее число и тему урока в тетради!

И так, тема нашего урока «Решение задач с помощью квадратных уравнений».Всякая хорошо решенная математическая задача доставляет умственное наслаждение. Эти слова Г. Гессе станут эпиграфом нашего урока. Надеюсь, что вы действительно получите удовольствие от результатов вашего труда на уроке.

**2.Актуализация знаний.**

Сначала проверим, как вы усвоили пройденный материал.

Фронтальный опрос.

Вопросы задает учитель:

- Дать определение «Квадратного уравнения». Название его коэффициентов. Привести пример.

- Как решать квадратные уравнения? (по формуле корней квадратного уравнения)

- Что такое «Дискриминант» квадратного уравнения?

- Как он обозначается? Что означает это слово в переводе с латыни? (Д, «различитель»)

- Что же он различает? (Количество корней квадратного уравнения).

- Сформулируйте правило определения количества корней в квадратных уравнениях.

(Д>0, Д=0, Д<0).

- Напишите формулу корней квадратного уравнения! (На доске) (формула I)

- Напишите частный случай общей формулы. (формула II)

- Сделайте вывод: чем хороша каждая из этих формул?

Итак, мы повторили, как можно решить квадратное уравнение.

Сейчас я хотела бы проверить, как вы усвоили эти формулы и определения.

Ученики получают карточки с заданиями. Заполняют пропущенные слова в карточках.

**1.Вариант**

1.Уравнение вида , где *a, b, c* - заданные числа, a0, *x* - переменная,

называется...

2. Полное квадратное уравнение не имеет корней, если D ...

3. Уравнение вида называется...

4. Квадратное уравнение имеет два корня, если...

5. Дано уравнение . D =...

**2.Вариант**

1. Если  квадратное уравнение, то *a*... коэффициент, *с*...

2. Уравнение *x² = a*, где *a* < 0, не имеет...

3. Полное квадратное уравнение имеет единственный корень, если ...

4. Уравнение вида *ax² + c = 0*, где *a*  0, *c*  0, называют ... квадратным уравнением.

5. Дано уравнение *x²- 6x + 8 = 0*. D =...

Проводится взаимопроверка. Важно отметить наиболее активных и успешно справившихся с заданием учеников.

**3.Изучение нового материала.**

Ребята! У меня возникла проблема. Я надеюсь, вы мне поможете. Мне необходимо обнести изгородью огородный участок, он имеет прямоугольную форму. Одна из сторон на 10 метров больше другой, площадь всего участка 1200. Сколько необходимо мне закупить материала? Возможно ли, решить задачу с помощью квадратного уравнения?

Решение задачи:

Выбираем наименьшую из сторон, обозначаем ее – х метров. Тогда большая сторона (х+10) метров. Знаем, что площадь всего участка 1200. Получаем уравнение:

х(х+10)=1200,

Раскроем скобки.

+10х=1200,

+10х-1200=0,

D=100+4800=4900,

==-40, ==30.

Корень уравнения равный -40 –не подходит, так как длина не может быть отрицательной величиной; =30 м – это длина наименьшей стороны изгороди. Значит х+30=40 м – наибольшая сторона изгороди, а длина всей изгороди, т.е. периметр участка, будет равен Р=2×(30+40)=140 метров. Следовательно, мне необходимо купить 140 метров материала для обнесения огородного участка изгородью.

Ответ: 140 м.

**С чего же нужно начинать решать задачи? Отвечают дети с помощью учителя.**

***1.Выбрать неизвестное.***

***2.Затем составить уравнение.***

***3.Решить его.***

***4. Сделать вывод о корнях.***

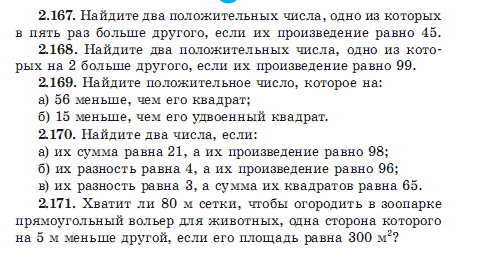
***5. Выполнить дополнительные действия.***

Разбор (по учебнику) задачи №1 Стр. 120

**4. Первичное закрепление изученного материала**

**Работа с учебником**

**№ 2.167, 2.168, 2.171**



**5.Домашнее задание.**

№ 2.193, № 2. 194

**6.Подведение итогов.**

Отметить работу каждого ученика; ещё раз повторить алгоритм решения задач с помощью квадратных уравнений.

Спасибо за урок! *(оценивание учащихся)*

Оценка за урок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель информатики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Баранова Е. В.

**Конспект пробного урока по математике**

**Тема урока:** «Решение задач с помощью квадратных уравнений»

**Цель:** совершенствование навыков составления уравнения по условию задачи; закрепление навыков решения квадратных уравнений;

**Задачи:**

* учить составлять уравнение по условию задачи, определять тип текстовой задачи, знать особенности алгоритма её решения.
* развитие логическое мышление учащихся.
* создать условия для воспитания активности и настойчивости

**Тип урока:** Урок  закрепления изученного материала.

**Формы работы:** Фронтальная, индивидуальная, парная.

**Оборудование:** раздаточный материал

**Структура урока:**

**1.Организационный момент. (1 мин)**

**2. Проверка домашнего задания ( 4мин)**

**3. Актуализация знаний. ( 6 мин)**

**4. Закрепление изученного материала ( 28 мин)**

**5. Подведение итогов урока. ( 5 мин)**

**6. Домашнее задание. (1 мин)**

**Ход урока:**

**1.Организационный момент.**

**2.Проверка домашнего задания.**

Здравствуйте, ребята! Сегодня на уроке мы продолжим учиться составлять уравнения по условию задачи. Возникли ли у вас затруднения по выполнению домашней работы? (разбор нерешенных задач). И так, тема нашего урока «Решение задач с помощью квадратных уравнений».

Запишите сегодняшнее число и тему урока в тетради!

**3.Актуализация знаний.**

Два ученика на месте работают по индивидуальным карточкам.

***Карточка № 1.***

1.Запиши общий вид квадратного уравнения.

2.Запиши формулу корней квадратного уравнения.

3.Чему равны коэффициенты *а, в, с* уравнения *х2* – 4*х* – 3 = 0?

4.Реши уравнения: а) 3*х2* + 2 *х* – 1 = 0; б) 2*х* 2+ 7*х* – 4 = 0; в) *х2* – 7*х* +12 = 0.

Ответ: а) -1, 1/3; б)1/2, -4; в)4, 3.

***Карточка № 2***

1.Запишите формулу дискриминанта квадратного уравнения.

2.Сколько корней имеет уравнение, если D > 0? D < 0? D = 0?

3. Реши уравнения: а) 5*х*2 + 8*х* – 4 = 0; б) *х*2 – 6*х* + 11 = 0; в) 7*х*2 + 6*х* – 1 = 0.

Ответ: а) 2/5, -2; б) корней нет; в) 1/7, -1.

Два ученика получают карточку с задачей, решают у доски.

***Карточка №1***

Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 1 больше другого, равно 156. Найдите эти числа.

Решение: Пусть первое натуральное число равно х, тогда второе число х+1. По условию задачи произведение чисел равно 156. Получаем уравнение:

х×(х+1) = 156,

х2 + х – 156 = 0,

D=1+624=625,

==-13, ==12.

Так как х натуральное число, то -13 посторонний корень. Значит одно из чисел 12, а другое 12+1=13

Ответ: 12; 13.

***Карточка № 2***

Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 1 больше другого, равно 210. Найдите эти числа.

Решение: Пусть х первое натуральное число, тогда х+1 – второе число. По условию задачи произведение чисел равно 210. Получаем уравнение:

х×(х+1)=210,

х2 + х – 210=0,

D=1+840=841,

==-15, =14.

Так как х – натуральное число, то- 15 – посторонний корень, значит первое число равно 14, а второе 14+1=15.

Ответ: 14; 15.

Остальные учащиеся по вариантам, выполняют практическое задание. Задание на доске.

***1.Вариант***

1) 3*х*2 – 7*х* = 0;

Ответ: =0, =2.

2) 2*х*2 – х = 0;

Ответ:=0, =.

3) *х*2 – 2*х* + 1 = 0;

Ответ:=0.

4) *х*2 + 3*х* + 3 = 0;

Ответ: корней нет.

***2 вариант***

1) 5*х*2 + 14*х* – 3 = 0;

Ответ:=- , =-3.

2) 7*х*2 + 8*х* + 1 = 0;

Ответ:=-1, =-.

3) *х*2 – 2*х* + 2 = 0;

Ответ: корней нет.

4) *3*;

Ответ:=1, =- .

В конце работы проводится взаимопроверка между рядами.

**4. Закрепление изученного материала**

На прошлом уроке мы узнали, что многие задачи алгебры, приводят к необходимости решения квадратного уравнения. Давайте вспомним алгоритм решения задачи с помощью квадратного уравнения.

Этапы решения задачи алгебраическим методом:

1. Выбрать неизвестно.

2. Затем составить уравнение.

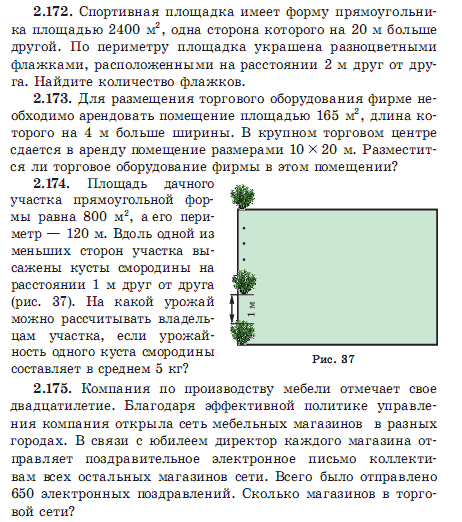
3. Решить его.

4. Сделать вывод о корнях.

5. Выполнить дополнительные действия.

А теперь давайте потренируемся в составлении уравнений по условию задачи, а также закрепим навык решения квадратных уравнений.

Работа по учебнику: **(2.172 – 2.175)**



5. Подведение итогов урока.

**- Какие задачи решали на уроке?**

**- Что нового вы узнали на уроке?**

**- Какие затруднения у вас возникли?**

**- Расскажите этапы решения задачи с помощью уравнения.**

**Отметить наиболее активных учеников. Выставить оценки.**

**5.Домашнее задание.**

№ 2.195, № 2. 196

Оценка за урок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель информатики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Баранова Е. В.

**Конспект пробного урока по математике**

**Тема урока**: «Решение задач с помощью квадратных уравнений»

**Цель:**  закрепление навыков решения задач с помощью квадратных уравнений;

**Задачи**:

* проверить насколько дети научились составлять уравнение по условию задачи, определять тип текстовой задачи, знать особенности алгоритма её решения.
* развивать логическое мышление учащихся.

**Тип урока:** Урок закрепления изученного материала.

**Формы работы**: индивидуальная, коллективная.

**Структура урока:**

**1.Сообщение темы и цели урока. ( 1 мин)**

**2. Путешествие в историю квадратных уравнений. (39 мин)**

**4.Подведение итогов. ( 5 мин)**

**Ход урока:**

**1.Сообщение темы и цели урока.**

Здравствуйте, ребята! Квадратные уравнения - это фундамент, на котором покоится величественное здание алгебры. Сегодня на уроке мы с вами отправимся в путешествие, в мир квадратных уравнений. Закрепим навыки решения квадратных уравнений и углубим знания, путем рассмотрения различных нестандартных задач.

**2.Путешествие в историю квадратных уравнений.**

К доске выходит ученик с сообщением **«Квадратные уравнения в Индии»:**

А знаете ли вы, что первое упоминание о задачах на квадратные уравнения встречаются уже в астрономическом тракте «Ариабхаттиам», составленном в 499 г. индийским математиком и астрономом Ариабхаттой. Другой индийский ученный, Брахмагупта (VII в.), изложил общее правило решения квадратных уравнений, приведенных к единой форме: ах2 + bх = с, а > 0. В этом уравнении коэффициенты, кроме а, могут быть и отрицательными. Правило Брахмагупты по существу совпадает с нашим. В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач. В одной из старинных индийских книг говорится по поводу таких соревнований следующее: «Как солнце блеском своим затмевает звезды, так ученый человек затмит славу другого в народных собраниях, предлагая и решая алгебраические задачи». Задачи часто облекались в стихотворную форму. Давайте решим одну из задач знаменитого индийского математика XII в. ***Бхаскары:***

**Обезьянок резвых стая,**

**Всласть поевши, развлекалась.**

**Их в квадрате часть восьмая**

**На поляне забавлялась.**

**А двенадцать по лианам...**

**Стали прыгать, повисая...**

**Сколько ж было обезьянок,**

**Вы скажите, в этой стае?**

Все вместе разбираем задачу, один ученик у доски.

Решение: Нам необходимо узнать сколь было всего обезьян? Значит, х обозначим количество обезьян. По условию восьмая часть забавлялась на поляне, значит, берем восьмую часть от общего количества обезьян - это будет х, да еще в квадрате . К этому количеству добавим еще, 12 обезьян, которые прыгают по лианам. Получим следующее уравнение: +12=х.

Решим это уравнение:

+12=х,

-х+12=0,

D=1-4×= 0,25;

==16, ==48.

=16, =48.

Два корня удовлетворяют условию задачи. Поэтому в стае могло быть 16 или 48 обезьян.

Ответ: 16 или 48 обезьян.

Учитель предлагает решить еще одну старинную задачу.

Задача: ***Квадрат пятой части обезьян, уменьшенной на 3, спрятался в гроте. Одна обезьяна, влезшая на дерево, была видна. Сколько было обезьян?***

К доске приглашается ученик. Рассуждения над задачей ведется всем классом.

Решение: В задаче надо найти, сколько было всего обезьян? Неизвестную величину обозначим х, тогда пятая часть от всего количества обезьян будет равна х. Это количество обезьян уменьшаем на 3, возводим в квадрат и добавляем 1 обезьяну. Получаем уравнение: +1=3.

Решим это уравнение:

+1=3,

х+9+1=х,

,

D= 3025-1000=2025,

==5, ==50.

Находим корни квадратного уравнения: =5 – не подходит, т.к. если подставить значение 5 в исходное уравнение, то получим х-3=-2, -2 меньше нуля. Значит, условию задачи удовлетворяет второй корень =50.

Ответ: 50 обезьян.

Выходит следующий ученик с выступление **«Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне».** Квадратные уравнения умели решать вавилоняне около 2000 лет до н. э. Применяя современную алгебраическую запись, можно сказать, что в их клинописных текстах встречаются, кроме неполных квадратных уравнений, и полные квадратные уравнения.

Правило решения этих уравнений, изложенное в вавилонских текстах, совпадает по существу с современным, однако неизвестно, каким образом дошли вавилоняне до этого правила. Почти все найденные до сих пор клинописные тексты приводят только задачи с решениями, изложенными в виде рецептов, без указаний относительно того, каким образом они были найдены. Несмотря на высокий уровень развития алгебры в Вавилоне, в клинописных текстах отсутствует понятие отрицательного числа и общие методы решения квадратных уравнений. В Древнем Вавилоне образованные люди (это были жрецы и чиновники) умели решать задачи на определение длины и ширины прямоугольника по площади и периметру. Давайте мы побудим людьми Древнего Вавилона и решим пару задач.

Задача №1

**Найдите стороны прямоугольника, длина которого на 4 см больше ширины, а площадь равна 60.**

Решение: Пусть х см ширина прямоугольника, тогда длина прямоугольника (х+4) см. По условию задачи площадь прямоугольника равна 60 Составим и решим уравнение:

х(х+4)=60,

+4х-60=0,

D=16+4×60=16+240=256,

==6, ==-10.

Корень равный -10 условию задачи не удовлетворяет, т.к. ширина не может быть отрицательным числом. Следовательно, ширина равна 6м, а длина равна х+4=6+4=10м.

Ответ: 6м, 10 м.

Задача №2

**Периметр прямоугольника 62 м. Найдите его стороны, если площадь прямоугольника равна 210**

Решение: Пусть х м ширина прямоугольника, тогда у м длина прямоугольника. По условию периметр прямоугольника равен 62 м. Вспомним, формулу периметра прямоугольника получим: (х+у)×2=62. По условию знаем, что площадь прямоугольника равна 210. Получаем х×у=210. Получаем два уравнения:

(х+у)×2=62, (1)

х×у=210. (2)

В уравнении (1) разделим обе части на 2.

х+у=31,

Выразим переменную х через у.

х=31-у,

Подставим во второе уравнение.

(31-у)×у=210,

Раскроем скобки.

31у-=210,

Приведем к виду квадратного уравнения.

-+31у-210=0, умножим на -1.

-31у+210=0,

D=961-840=121.

=21, =10.

Корни подходят по условию задачи. Значит 21 м ширина прямоугольника, а 10 м его длина.

Ответ: 21м, 10м.

К доске выходит следующий ученик с сообщением на тему **«Квадратные уравнения в Европе в XIII – XVIIвв».**

Формы решения квадратных уравнений по образцу ал-Хорезми в Европе были в первые изложены в «Книге абаха», написанной в 1202 г. итальянским математиком Леонардо Фибоначчи. Автор разработал самостоятельно некоторые новые алгебраический примеры решения задач и первый в Европе подошёл к введениям отрицательных чисел. Его книга способствовала распространению алгебраических знаний не только в Италии, но и в Германии, Франции и других странах Европы. Многие задачи из «Книги абаха» переходили почти во все европейские учебники XVI – XVII вв. и частично XVIII в. Общее правило решений квадратных уравнений, приведенных к единому каноническому виду:

+ bx=c

при всевозможных комбинациях знаков и коэффициентов b,c, было сформировано в Европе в 1544г. М. Штифелем. Вывод формулы решения квадратного уравнения в общем виде имеется у Виета, однако Виет признавал только положительные корни. Итальянские учёные Тарталья, Кардано, Бомбелли среди первых в XVIIв. учитывают, помимо положительных и отрицательные корни. Лишь в XVIIв. благодаря трудам Жиррара, Декарта, Ньютона и других ученых, способ решения квадратных уравнений принимает современный вид.

У доски решаем следующие задачи.

Задача №1

**Изготовить прямоугольник, если известно, что одна из сторон на 14 см больше другой, а диагональ прямоугольника равна 34 см.**

Решение: Пусть х см наименьшая из сторон прямоугольника, тогда наибольшая сторона равна (х+14) см. Проводя диагональ, мы делим прямоугольник на два треугольника. Диагональ в прямоугольном треугольнике играет роль гипотенузы. Для правильного составления уравнения мы должны вспомнить теорему Пифагора, и свойство противоположных сторон прямоугольника. Получаем уравнение: +=

Решаем уравнение, раскрыв скобки:

++28х+196=1156,

2+28х+196-1156=0,

2+28х-960=0, сократим квадратное уравнение на 2

+14х-480=0,

D=196+1920=2116,

==16, ==-30 не подходит.

=16 см – наименьшая из сторон прямоугольника.

х+14=16+14=30,

=30 см – наибольшая из сторон прямоугольника.

Ответ: 16 см и 30 см.

Задача №2

**Изготовить прямоугольный треугольник, если один из катетов на 3 см меньше гипотенузы, а другой на 6 см меньше гипотенузы.**

Решение: Пусть х см гипотенуза прямоугольного треугольника, тогда (х-3)см один из катетов, а другой (х-6)см. Вспомним теорему Пифагора! Квадрат гипотенузы, равен сумме квадратов катетов. Получаем уравнение: +=.

Решим уравнение, раскрыв скобки:

-6х+9+-12х+36-=0,

-18х+45=0,

D=324-4×45=144,

==15, ==3.

=15, =3 – второй корень условию задачи не удовлетворяет.

15см – гипотенуза прямоугольного треугольника.

15-3=12 см – один катет прямоугольного треугольника.

15-6=9 см – второй катет прямоугольного треугольника.

Ответ: катеты 12 см и 9 см, гипотенуза 15 см.

**4. Подведение итогов.**

1. Поблагодарить учеников подготовивших сообщения. ( Выставить оценки)

2. Отметить наиболее активных участников урока. Поставить отметку тем, кто самостоятельно составил уравнения.

3. Попросить учащихся самостоятельно себя оценить, продолжив предложения

а) Сегодня на уроке я …

б) Сегодня на уроке я смог (или не смог) самостоятельно составить к задаче …… и его решить.

Сделать вывод! Поблагодарить за интересный урок!

Оценка за урок \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель информатики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Баранова Е. В.

Приложение

Урок №1

Карточка №1

1 Вариант

1. Уравнение вида , где *a, b, c* - заданные числа, a0, *x* - переменная,

называется...

2. Полное квадратное уравнение не имеет корней, если D ...

3. Уравнение вида называется...

4. Квадратное уравнение имеет два корня, если...

5. Дано уравнение . D =...

Карточка №2

2 Вариант

1. Если  квадратное уравнение, то *a*... коэффициент, *с*...

2. Уравнение *x² = a*, где *a* < 0, не имеет...

3. Полное квадратное уравнение имеет единственный корень, если ...

4. Уравнение вида *ax² + c = 0*, где *a*  0, *c*  0, называют ... квадратным

уравнением.

5. Дано уравнение *x²- 6x + 8 = 0*. D =...

Урок №2

Карточка № 1.

1.Запиши общий вид квадратного уравнения.

2.Запиши формулу корней квадратного уравнения.

3.Чему равны коэффициенты *а, в, с* уравнения *х2* – 4*х* – 3 = 0?

4.Реши уравнения: а) 3*х2* + 2 *х* – 1 = 0; б) 2*х* 2+ 7*х* – 4 = 0; в) *х2* – 7*х* +12 = 0.

Карточка № 2

1.Запишите формулу дискриминанта квадратного уравнения.

2.Сколько корней имеет уравнение, если D > 0? D < 0? D = 0?

3. Реши уравнения: а) 5*х*2 + 8*х* – 4 = 0; б) *х*2 – 6*х* + 11 = 0; в) 7*х*2 + 6*х* – 1 = 0

Карточка №1

Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 1 больше другого, равно 156. Найдите эти числа.

Карточка № 2

Произведение двух натуральных чисел, одно из которых на 1 больше другого, равно 210. Найдите эти числа.

Урок №3

=9,

2) 3=300,

3) 2-8=0,

-3x=0,

+6x+9=0,

-10x+25=0,

+16x+63=0,

-3x+2=0.

Приложение

Карточка основного понятия

Предмет: Алгебра

Тема: «Решение задач с помощью квадратных уравнений»

Понятие: Квадратное уравнение, дискриминант, корни квадратного уравнения.

Разработчик: Тишина Инна Анатольевна

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос | Ответ |
| 1 | Что такое квадратное уравнение? | Это уравнение вида, а + bx + с = 0, где х неизвестное, а, b, с — некоторые числа, причем а≠0 |
| 2 | Из чего состоит квадратное уравнение?  Какие бывают квадратные уравнения?  Как решать квадратные уравнения? | Из некоторых чисел, которые называются коэффициентами квадратного уравнения.  а - называется первым коэффициентом;  b -называется вторым коэффициентом;  с - свободным членом.  Если в квадратном уравнении коэффициенты и не равны нулю, то уравнение называется полным квадратным уравнением.  Приведённым называют квадратное уравнение, в котором старший коэффициент равен единице. Неполным квадратным уравнением называется такое, в котором хотя бы один из коэффициентов кроме старшего (либо второй коэффициент, либо свободный член) равен нулю.  Сначала находится величина, называемая дискриминантом: D=-4ас  После того, как дискриминант вычислен, возможны три варианта.  1) Если дискриминант D больше нуля, то уравнение имеет два разных корня - и .  В этом случае корни вычисляются по формулам:  =, =.  2) Если дискриминант D равен нулю, уравнение имеет один корень х, который вычисляется по формуле: х=  3) Если же дискриминант D меньше нуля, то уравнение не имеет корней (и именно это нужно написать в ответе). |
| 3 | Какие преимущества в жизни получит ученик, понимая (хорошо зная), что такое квадратное уравнение и как его решить? | - При выборе профессии связанной с математикой, например архитектор, экономист, инженер и т.д.  - Если свою жизнь свяжет с научной деятельностью. |
| 4 | Какие вероятные проблемы (негативные последствия) могут наступить, если ученик не знает (не имеет представления, слабо знает), что называем квадратным уравнением и способы его решения? | Квадратные уравнения очень актуальны. Одна из основных тем ЕМЭ – это квадратные уравнения.  Одной из основных тем, проверяемых на экзамене по математике, является тема «Квадратныеуравнения». Данная тема изучается в 8 классе, а на повторение данной темы в 9 классе отводится один час. Поэтому знания квадратных уравнений помогут сдать экзамен по алгебре на более высокий бал.  Также квадратные уравнения используются в физике и в химии для решения задач в 10 и 11 класса, знание данной темы поможет при сдаче ЕГЭ по этим предметам. |