**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный университет**

**имени Франциска Скорины»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Учитель математики

Самойленко А. Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата утверждения)

**План-конспект**

**зачетного урока по математике**

**на тему *«ТЕОРЕМА ПИФАГОРА»,***

**проведенного студенткой 5 курса**

**заочного факультета**

**(специальность “Математика”)**

**УО «Гомельский государственный университет**

**им. Ф. Скорины»**

***Малковой Анастасией Геннадьевной***

**в 8 «А» классе ГУО «СШ № 30 г. Гомеля»**

Подготовил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ студентка группы Мз-51

Малкова А. Г.

Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ групповой руководитель

Казимиров Г. Н.

**Гомель 2018**

**Дата:** 20.12.2018

**Тема урока:** ТеоремаПифагора

**Класс:** 8 «А»

**Цели урока:**

*Образовательные:*учащиеся должны:

- знать теорему Пифагора (прямую и обратную);

- уметь доказывать теорему Пифагора; применять теорему Пифагора (прямую и обратную) при решении задач; решать практико-ориентированные задачи, анализировать и исследовать полученные результаты.

*Развивающая:* содействовать развитию познавательного интереса, грамотной математической речи, памяти;

*Воспитательная:* воспитание ответственного отношения к учебному труду, воли и настойчивости для достижения конечных результатов.

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

**Оборудование:** доска, мел, учебное пособие

**Формы работы учащихся на уроке:** фронтальная, индивидуальная.

**Структура урока:**

1. Организационный момент (1-2 минуты)

2. Проверка домашнего задания (3 минуты)

3. Актуализация опорных знаний учащихся (5 минут)

4. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному

усвоению нового материала (10 минут)

5. Определение совместных целей урока. Сообщение темы (1-2 минуты)

6. Этап формирования новых знаний (5 минут)

7. Этап формирования умений и навыков (10 минут)

8. Диагностическая работа (5-7 минут)

9. Постановка домашнего задания (1-2 минуты)

10. Подведение итогов. Рефлексия (1-2 минуты)

**Литература:**

1. Геометрия : учебное пособие для 8-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / В. В. Казаков. — Минск : Народная асвета, 2018. — 199 с. : ил..

**Ход урока:**

* 1. **Организационный момент (1-2 минуты):**

**Задачи:** организовать внимание и проверку готовности учащихся к уроку.

* 1. **Проверка домашнего задания (3 минуты):**

**Задачи:** установить правильность и осознанность выполнения всеми учащимися домашнего задания; устранить в ходе проверки обнаруженные пробелы в знаниях.

* 1. **Актуализация опорных знаний учащихся (5 минут):**

**Задачи:** организовать воспроизведение опорных знаний учащимися с целью выявления пробелов в знаниях и их восполнение до изучения нового материала.

1)Какой треугольник называется прямоугольным?

(Прямоуго́льный треуго́льник — это треугольник, в котором один угол прямой (то есть 90 градусов).

3) Как называются стороны прямоугольного треугольника? Назовите катеты прямоугольного треугольника, гипотенузу.

(Сторона, противоположная прямому углу, называется гипотенузой,

стороны, прилегающие к прямому углу, называются катетами.)

4) Какими свойствами обладает прямоугольный треугольник?

(1. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90º;

2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30º, равен половине гипотенузы;

3. Если катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы, то угол, лежащий против этого катета, равен 30º.)

5) Чему равна площадь прямоугольного треугольника?

(Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов треугольника: )

* 1. **Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала (10 минут):**

**Задачи:** организовать и направить к цели познавательную деятельность учащихся.

1. Построим прямоугольный треугольник с катетами 3 см. и 4 см. И гипотенузой 5 см.

5555

Возведём все данные в квадрат, т. е. узнаем величины . ()

Сложим квадраты катетов и сравним с квадратом гипотенузы .

Получается ли у нас, что ? (получается)

2. Давайте найдём квадраты катетов, квадрат суммы катетов и квадрат гипотенузы нескольких треугольников:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | ***a и b, c*** |  |  |  |  |
| **1** | ***12 и 5, 13*** | 144 | 25 | 169 | 169 |
| **2** | ***6 и 8, 10*** | 36 | 64 | 100 | 100 |
| **3** | ***9 и 12, 15*** | 81 | 144 | 225 | 225 |

У нас получается, что .

3. Какую закономерность между катетами и гипотенузой вы заметили?

Попробуйте сформулировать эту закономерность. («В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».).

* 1. **Определение совместных целей урока. Сообщение темы (1-2 минуты):**

**Цель:** изучить теорему Пифагора и рассмотреть способы решения типовых задач.

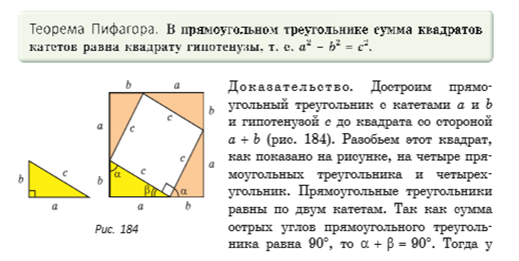
**Задачи:** постановка целей изучения нового материала; мотивация учащихся к его усвоению.

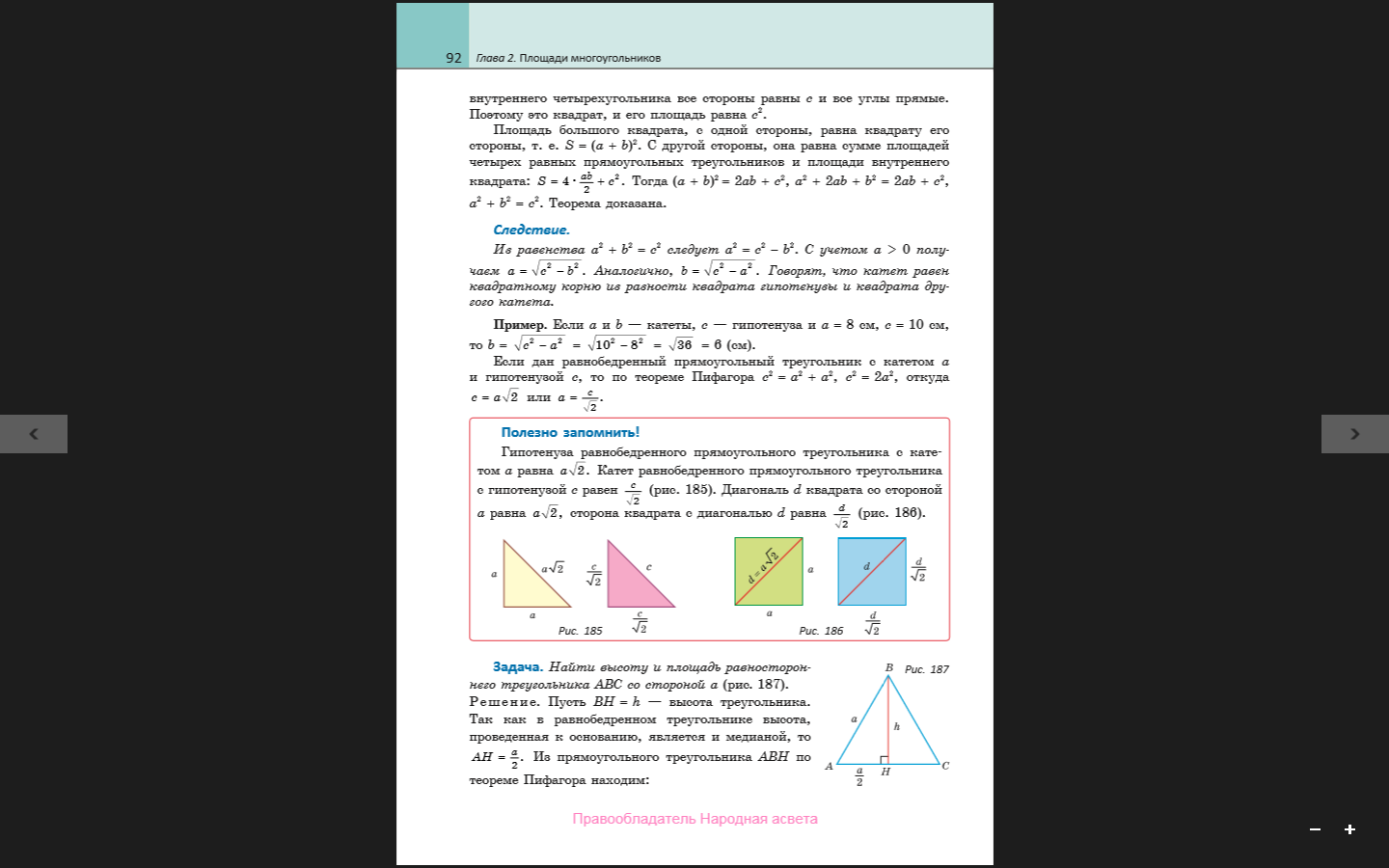
Мы убедимся сегодня, что теорема Пифагора позволяет находить неизвестную сторону прямоугольного треугольника по двум известным сторонам.

* 1. **Этап формирования новых знаний (5 минут):**

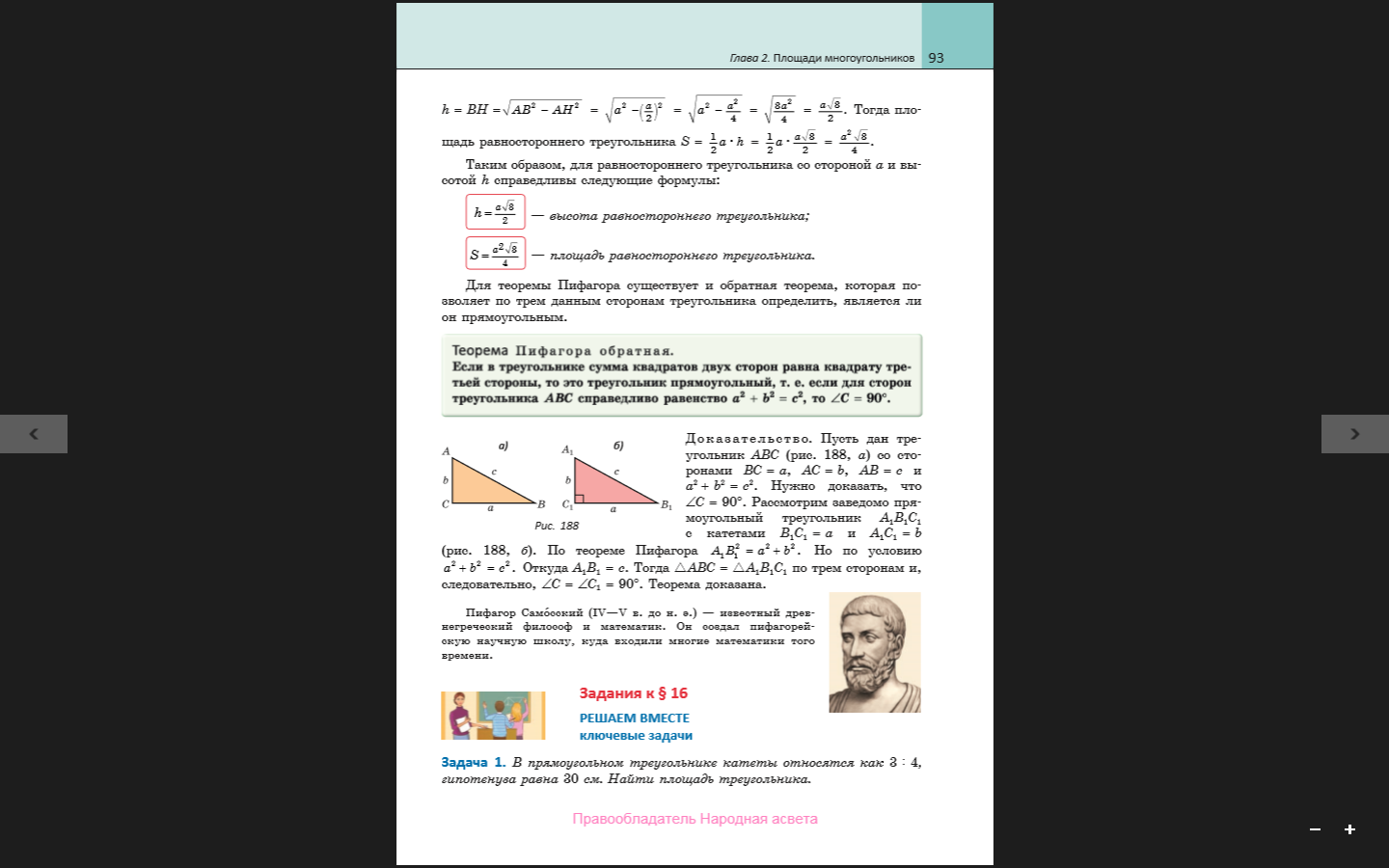
**Задачи:** дать учащимся конкретное представление об изучаемом материале; добиться от учащихся восприятия и осознания первичного обобщения и систематизации новых знаний и на их основе выработать соответствующие ЗУН.

1. Откройте учебник на странице 91 и зачитайте теорему Пифагора. Похожа ли она на то, что вы сами сформулировали?

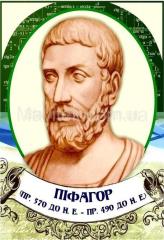




2. На странице 93 прочитайте теорему, обратную теореме Пифагора:



3**. Пифагор** (570 – 490 года до н.э.) – древнегреческий математик, мыслитель и философ.

Факты биографии Пифагора не известны достоверно. О его жизненном пути можно судить лишь из произведений других древнегреческих философов. По их мнению, математик Пифагор общался с известнейшими мудрецами, учеными того времени.  
Известно, что долгое время Пифагор пробыл в Египте, изучая местные таинства.

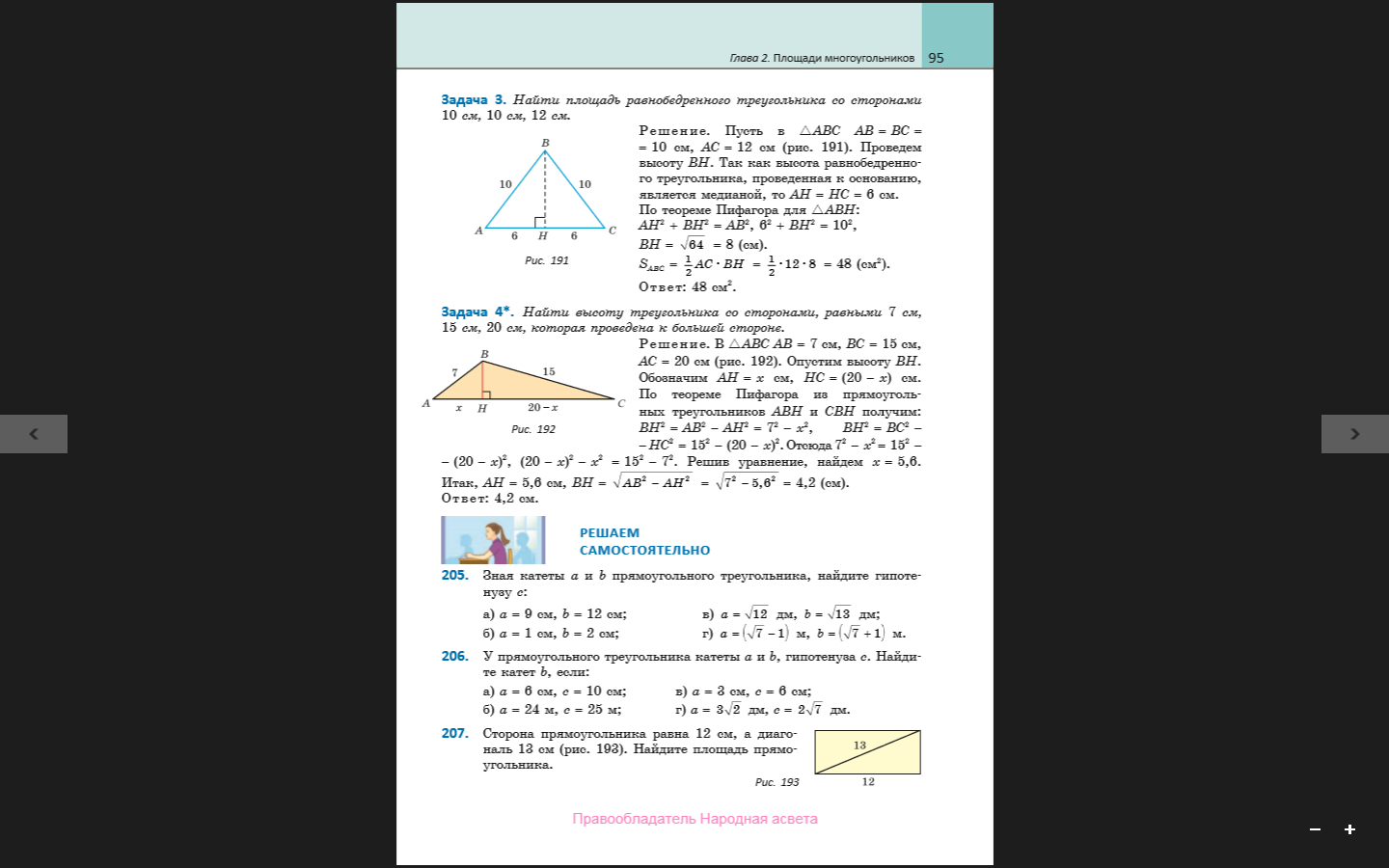
Философия Пифагора, его образ жизни привлекли многих последователей, но у философа и ученого было и много противников.  
Как математик Пифагор достиг больших успехов.Одна из самых известных геометрических теорем — **теорема Пифагора**, ему приписывают открытие и доказательство теоремы, создание таблицы Пифагора.

* 1. **Этап формирования умений и навыков (10 минут):**

**Задачи:** организовать деятельность учащихся по применению изученных знаний к объяснению различных процессов, а также решению задач; закрепить знания, которые необходимы учащимся для самостоятельной работы по новому материалу.

Сейчас мы будем закреплять полученные новые знания и учится применять теорему Пифагора при решение приведенных геометрических задач.

**Работа с учебником: № 205, № 206, № 207.**



*Решение:*

а)

, значит

б)

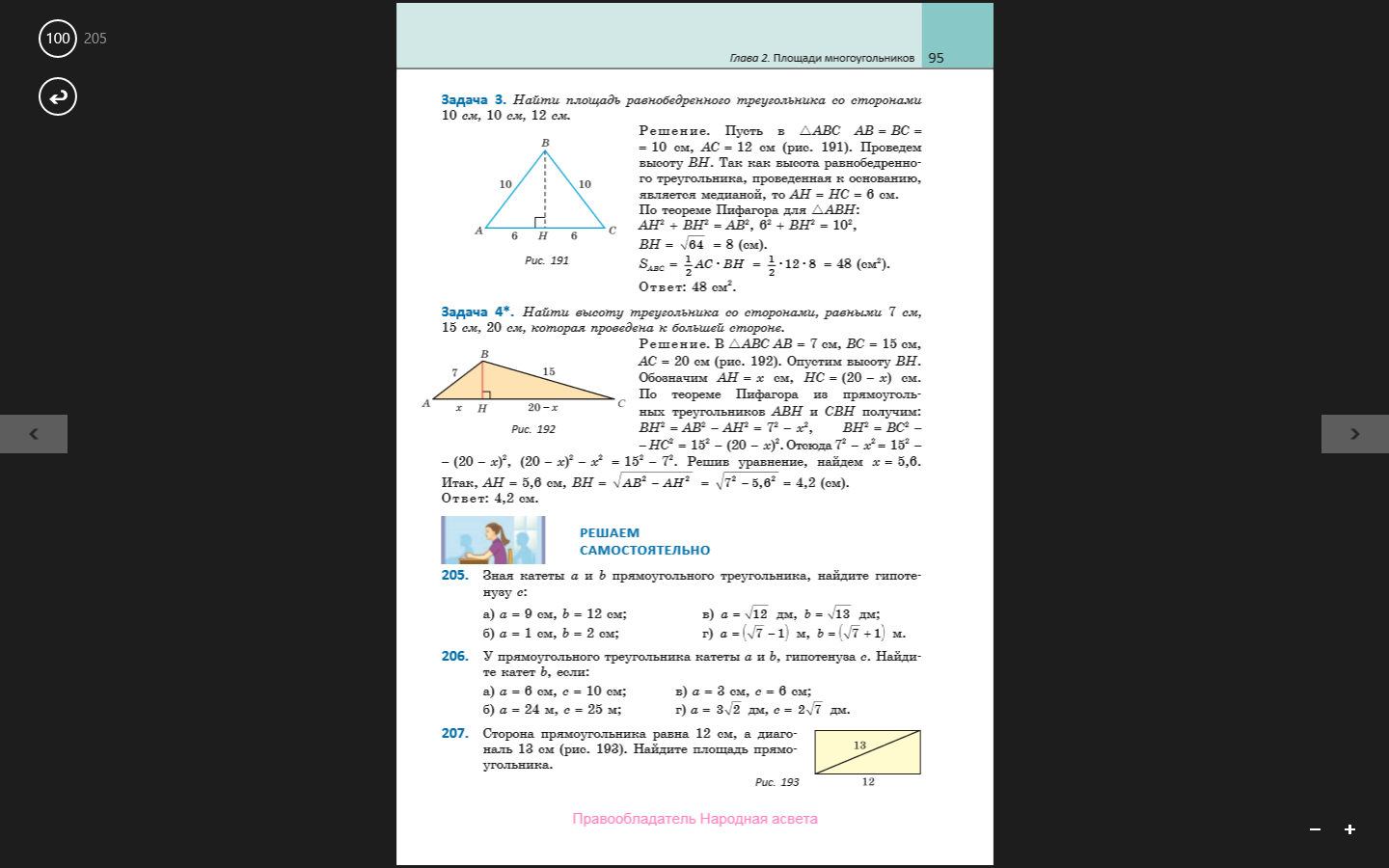
, значит

в)

, значит

г)

, значит



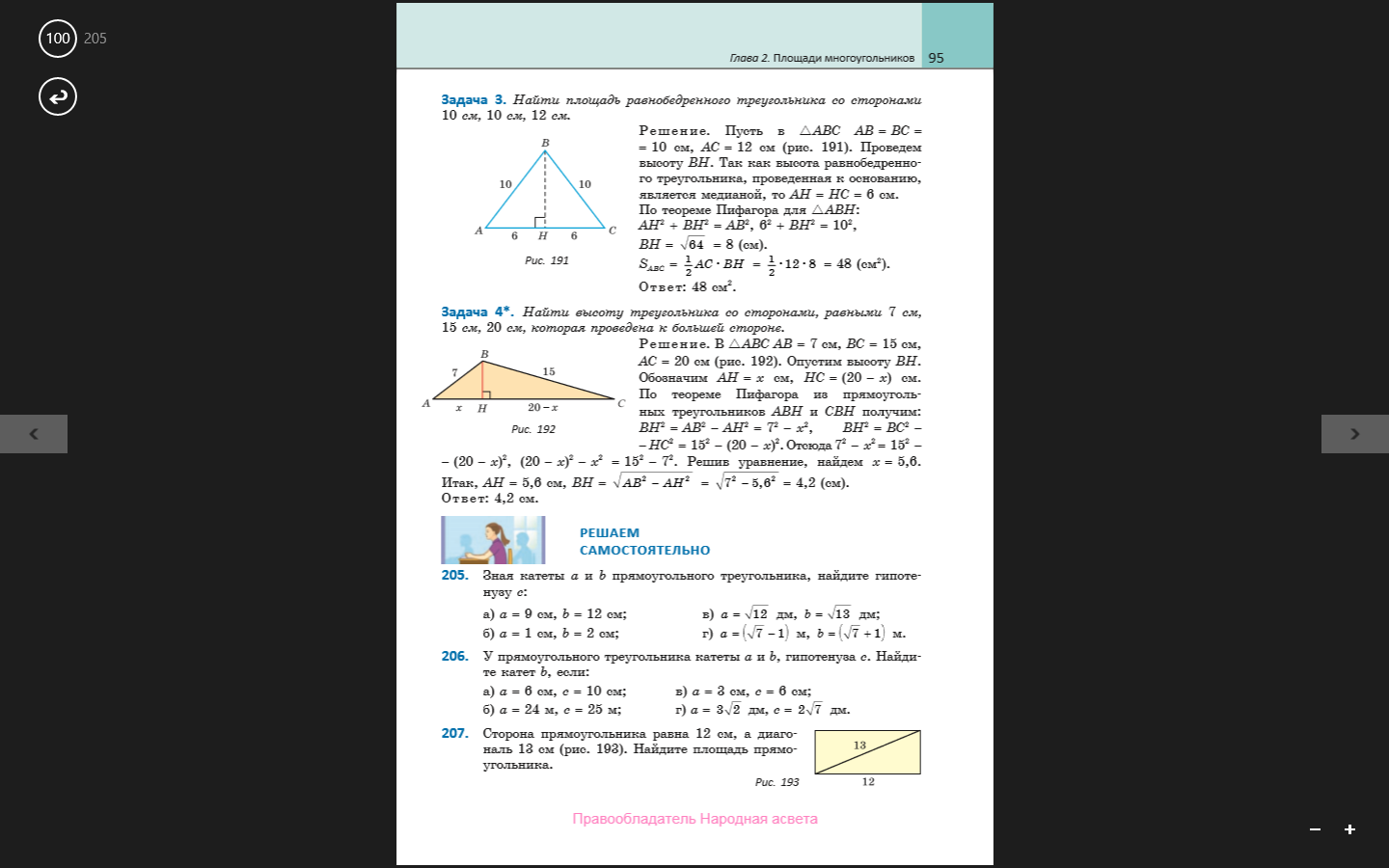
*Решение:*

а)

б)

в)

г)



*Решение:*

По т. Пифагора ищем *b:*

***Задание.*** Найти площадь прямоугольного треугольника, если известно, что один из его катетов на больше другого, а гипотенуза равна .

*Решение:* Пусть  см - длина меньшего катета, тогда  см - длина большего. Тогда согласно теореме Пифагора имеем:

*http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4555.png*

Раскрываем скобки, сводим подобные и решаем полученное квадратное уравнение:

http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4556.png

Согласно [теореме Виета](http://www.webmath.ru/poleznoe/formules_19_5.php), получаем, что

http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4557.png (см)  ,   http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4558.png (см)

Значение http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4559.png не удовлетворяет условию задачи, а значит, меньший катет равен 15 см, а больший - 20 см.

[Площадь прямоугольного треугольника равна](http://www.webmath.ru/poleznoe/formules_14_2.php) полупроизведению длин его катетов, то есть

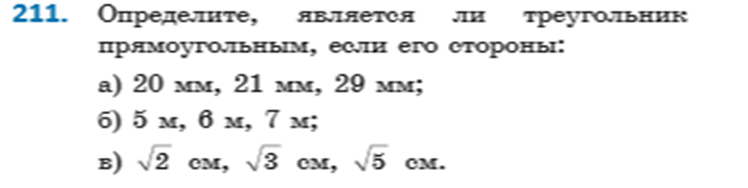
http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4560.png

*Ответ:* http://www.webmath.ru/poleznoe/images/theorem/formules_4561.png (см2)

* 1. **Диагностическая работа (5-7 минут):**

**Задачи:** установить, усвоили или нет учащиеся новый материал, организовать контроль, всестороннюю проверку и самопроверку знаний, умений и навыков учащихся, выявить недостатки и причины их появления.

Решите самостоятельно № 211 и проверьте свое решение (ответы проверим у доски):



*Решение:* Проверяем по т. Пифагора:

а) , значит является

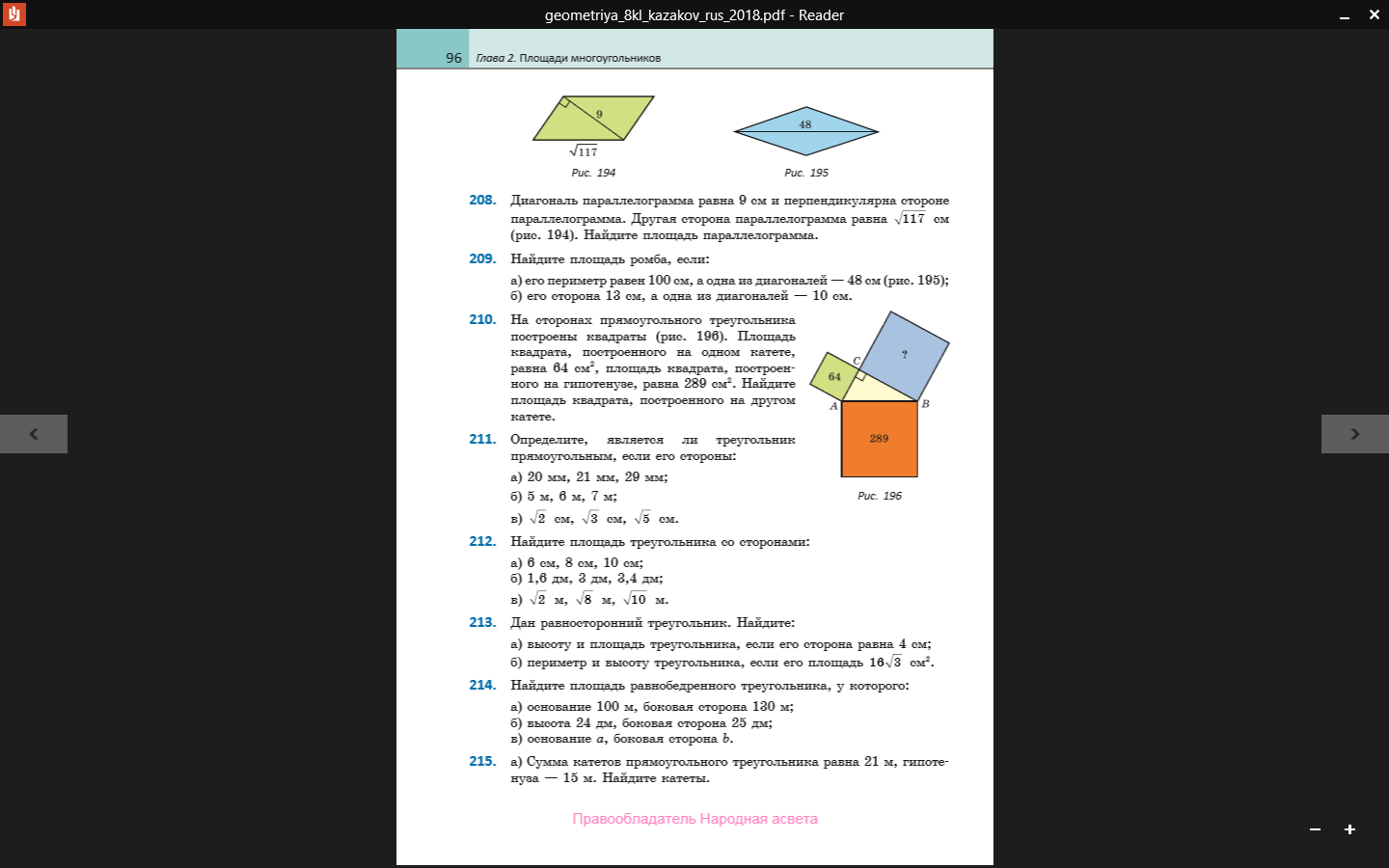
б) , значит не является

а) , значит является

* 1. **Постановка домашнего задания (1-2 минуты):**

**Задачи:** сообщение домашнего задания, инструктирование учащихся по его применению.

( разобрать доказательство теоремы Пифагора и теоремы, обратной теореме Пифагора), решить № 213:



* 1. **Подведение итогов. Рефлексия (1-2 минуты):**

**Задачи:** дать общую оценку работы класса и отдельных учащихся; показать успешность овладения содержанием урока, вскрыть недостатки, показать пути их преодоления.

1. Выставление отметок за урок.

2. Что нового мы узнали на этом уроке?

3. Попытайтесь без помощи учебника сформулировать теорему Пифагора; теорему, ей обратную.

4. Между чем устанавливает закономерность теорема Пифагора? (закономерность значений между катетами и гипотенузой прямоугольного треугольника).

Ребята, все молодцы! Всем спасибо за урок. До свидания.

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

Учитель математики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Самойленко А. Н.