

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ**

*Выполнила:
Бондаренко Наталья Сергеевна,
учитель математики «Средней школы №45 г. Витебска»
магистр педагогических наук*

*Научный руководитель: Ализарчик Лилия Львовна,
доцент, кандидат пед. наук,
доцент кафедры алгебры и МПМ*



Основные преимущества мобильных технологий

- ❑ **Мобильность участников учебного процесса.** Позволяет осуществлять образовательный процесс без привязки к времени и месту.
- ❑ **Непрерывность образования.** Мобильный телефон всегда находится под рукой. Благодаря этому, обучение может осуществляться не только в стенах школы.



Основные преимущества мобильных технологий

- Персонализация обучения. Ученик может сам выбирать комфортный для него темп изучения материала, наиболее эффективную форму восприятия информации (текстовую, графическую, с помощью видео либо изображений).
- Повышение качества коммуникации. Мобильные устройства делают взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса более удобным и эффективным.



Апробация мобильных приложений

**Педагогический эксперимент по
применению мобильных приложений
проводился с учащимися 5 - 8 классов
ГУО «Средняя школа № 45 г.
Витебска».**

Программа Plickers



A screenshot of the Plickers app interface. At the top, it says 'plickers' with a checkmark icon and 'Sign in Get Started >'. The main text reads 'Formative assessment has never been faster.' Below this, it says 'Plickers is the free card activity your students will love. Join millions and play in your next lesson.' There is a 'Sign up for free >' button. On the left, a smartphone displays a question: 'What's the heaviest planet in our Solar System?' with a progress bar and options: Venus, Jupiter, Neptune, Mars. At the bottom, it says 'Used by K-12 teachers in over 100 countries'.

A collage of social media posts showing classroom use of Plickers. The top row includes a tweet from @MSVLosOsos about using Plickers in a classroom, a tweet from @DZ_Library about an exit ticket quick check, and a tweet from @justmelle76 about using Plickers for US History assessments. The bottom row features a video thumbnail of a teacher in a classroom and a tweet from @kikkissteaches about using Plickers as a quick check for a lesson.

<https://www.plickers.com/>

Создание класса

The screenshot displays a software interface with a sidebar on the left and a main content area. The sidebar contains a 'Now Playing' button with a checkmark, a 'New Set' button with a checkmark, and a 'Classes' section with a list of class identifiers: 6A, 6e, 8A, 9A (highlighted), 9Б, 9Г, and an 'Add Class' button. The main content area shows a '9A i' label and a 'Finish s' label. A modal dialog titled 'Add Students' is open, featuring a 'Cancel' button in the top right corner. The dialog is divided into two panels. The left panel, titled 'Enter Names', contains a text box with the text 'Иванов Максим' and a descriptive instruction: 'Type in student names into the box below. You can also copy-paste rows and columns from a spreadsheet. Make sure each student is on a new line.' The right panel, titled 'Student Roster Preview', shows a table with two columns: 'First Name' and 'Last Name'. The table contains one row with 'Иванов' in the 'First Name' column and 'Максим' in the 'Last Name' column.

Add Students Cancel

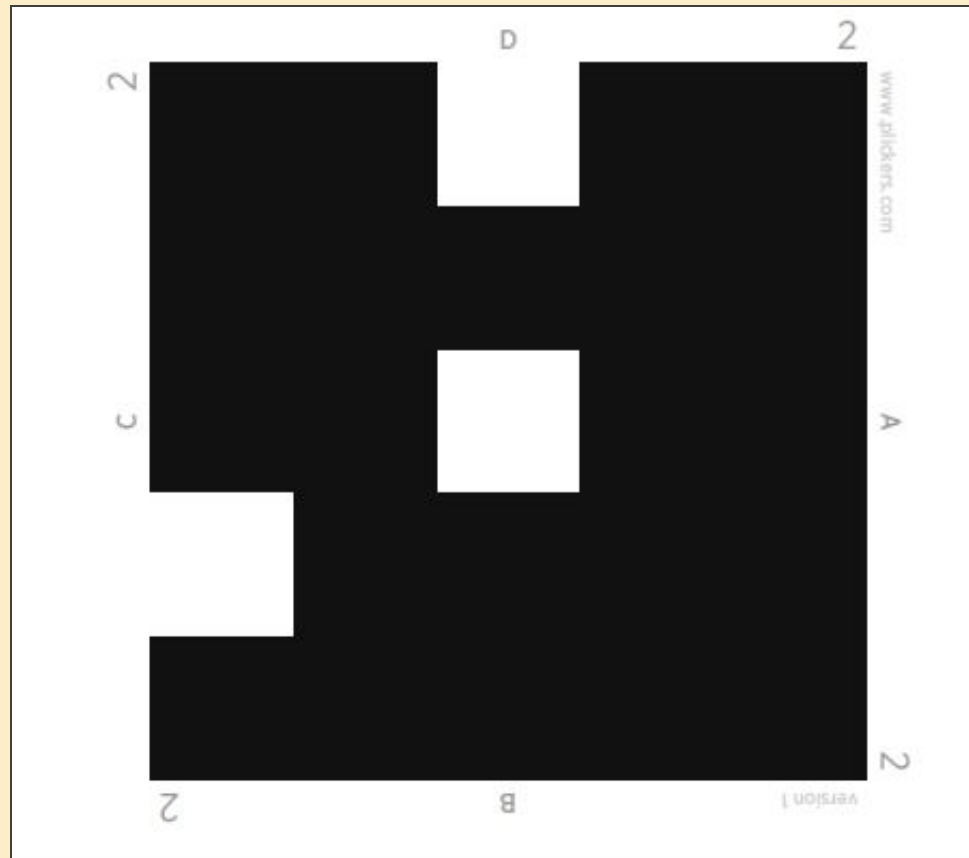
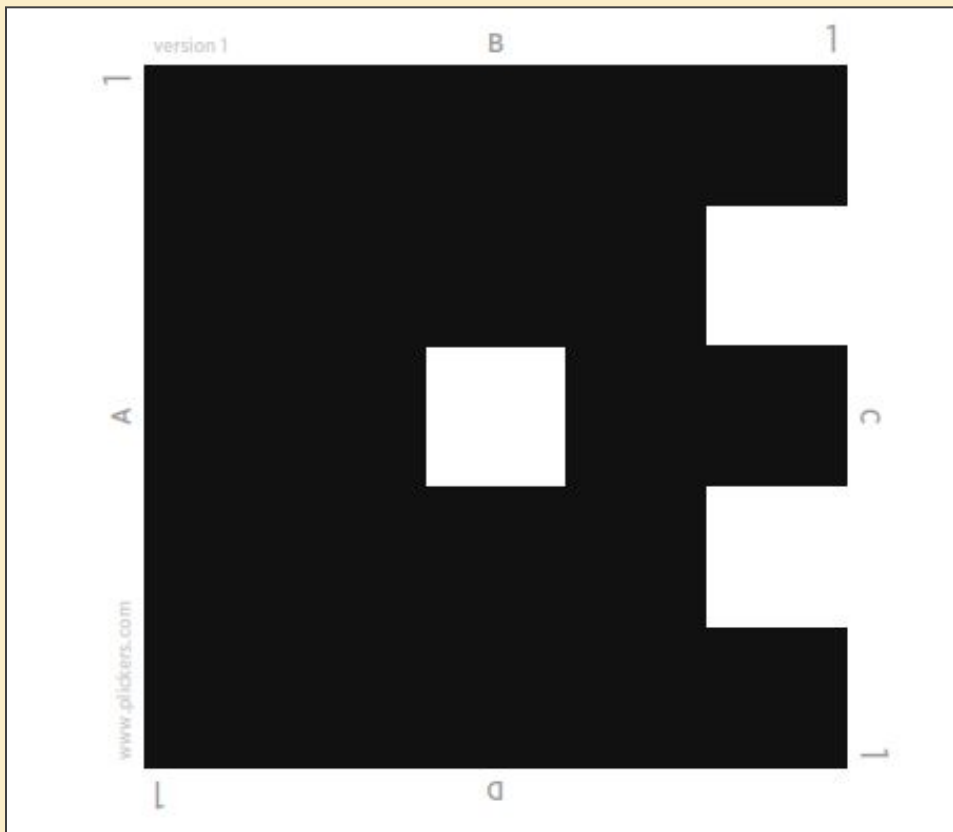
Enter Names
Type in student names into the box below. You can also copy-paste rows and columns from a spreadsheet. Make sure each student is on a new line.

Иванов Максим

Student Roster Preview

First Name	Last Name
Иванов	Максим

Карточки с QR-кодами



Составление базы заданий

The screenshot shows a web-based interface for creating a question set. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a plus sign, and the title 'Untitled Set'. Below this, there are two tabs: 'Graded' (selected) and 'Survey'. On the left side, there is a sidebar with a list of questions, the first one being '1 Click here to edit question'. The main area is a large white box containing a question editor. The question text is 'Click here to edit question'. Below the question text, there are four multiple-choice options, each in a separate box with an 'A' through 'D' label, the text 'Click here to edit', and a close 'X' button. At the bottom of the editor, there is a button labeled 'Set as True/False'.

Untitled Set

Graded Survey

1 Click here to edit question

Click here to edit question

A Click here to edit X

B Click here to edit X

C Click here to edit X

D Click here to edit X

Set as True/False

Составление задания

Graded Survey

Найдите координаты точек пересечения графика функции $y = -x^2 + 8x + 6$ с осью ординат.

- A (-6;6)
- B (1;-6)
- C (0;6)
- D (6;0)

Shuffle Choices

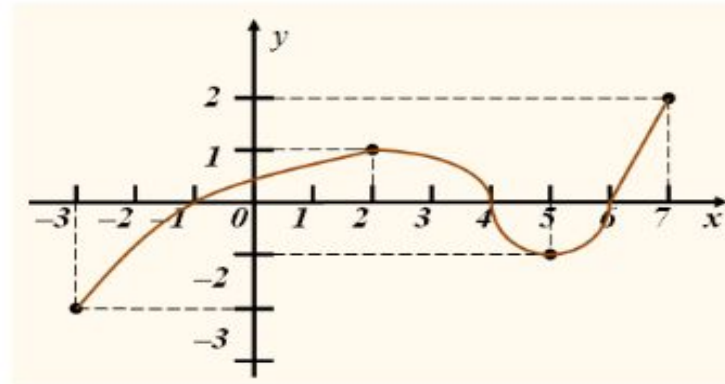
Составление задания (с использованием изображения)

Untitled Set

Graded

Survey

Укажите нули
данной функции:



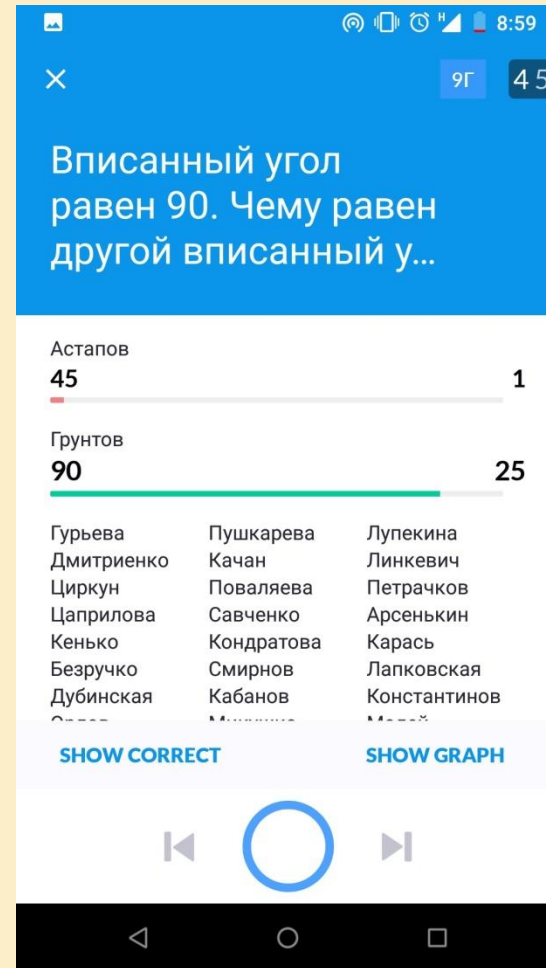
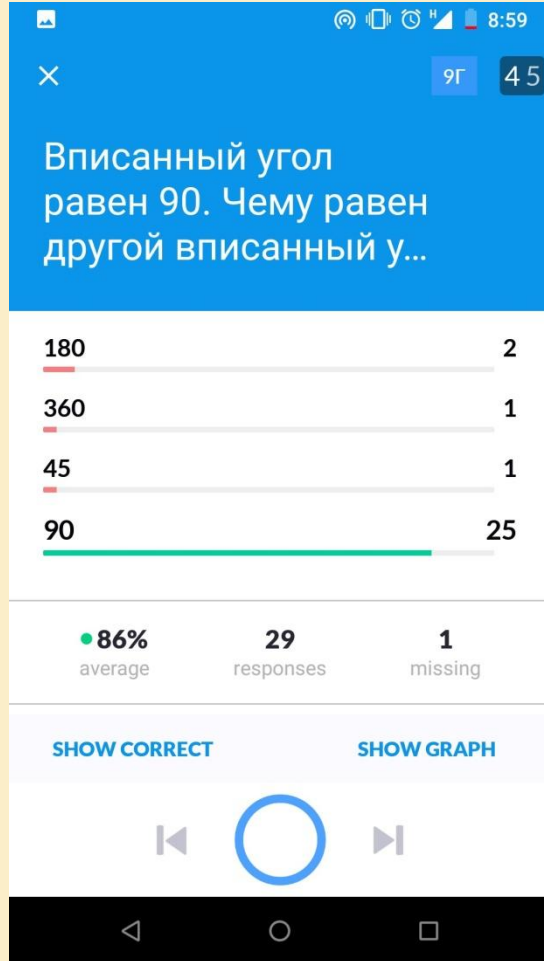
- A -1; 4; 5
- B -1; 4
- C -1; 4; 6
- D -3; 2; 5

Shuffle Choices

Считывание QR-кода с карточек



Иллюстрация на смартфоне результатов тестирования



Анализ выполненных заданий

plickers Library Reports Classes Live View Cards Help Н. БОНДАРЕНКО

← Sunday, Jun. 10 - Saturday, Jun 16 8A 71% 9 questions Jun.14, 2018 04:51 PM

Class: 8A

Date: 06/10/18 - 06/16/18

Apply

Card #	Student Name	Total %	На каком из предложенных интервале фу...	Какие операции нужно	Дана функция $y = 2x^2 - x - 15$. Найдите у...	Найдите нули функции $y = x^2 - 7x + 10$.	Найдите координаты точек	Найдите координаты вершины	Определите ветви, какой параболы	Определите, какие из данных	Найдите координаты точек
		71%	40%	70%	80%	60%	60%	80%	60%	90%	100%
1	Виницкая Алина	67%	C	C	D	C	C	B	B	A	C
2	Самусева Инна	67%	A	C	A	D	C	A	A	A	C
3	Романова Влада	67%	D	A	A	C	B	A	B	C	C
4	Мужева Полина	78%	D	B	A	C	D	A	B	A	C
5	Шевелкова Эвелина	67%	A	C	B	C	C	B	B	A	C
6	Зайцева Лера	67%	A	C	A	D	C	A	C	A	C
7	Русецкая Каролина	67%	A	C	A	D	C	A	C	A	C
8	Бувцова Катя	67%	A	C	A	B	C	A	A	A	C
9	Дивакова Алина	89%	D	C	A	C	A	A	B	A	C
10	Кузнецова Диана	78%	D	D	A	C	A	A	B	A	C

На каком из предложенных интервале функция $y = x^2$, возрастает:

A (-4; 10)
 B (-5; 0)
 C (-2; 1)
 D (3; 6)

5 A 0 B 1 C 4 D

Correct: 40%

Print reports

Виды контроля

- **предварительный
(диагностический)**
- **текущий**
- **тематический**
- **ИТОГОВЫЙ**

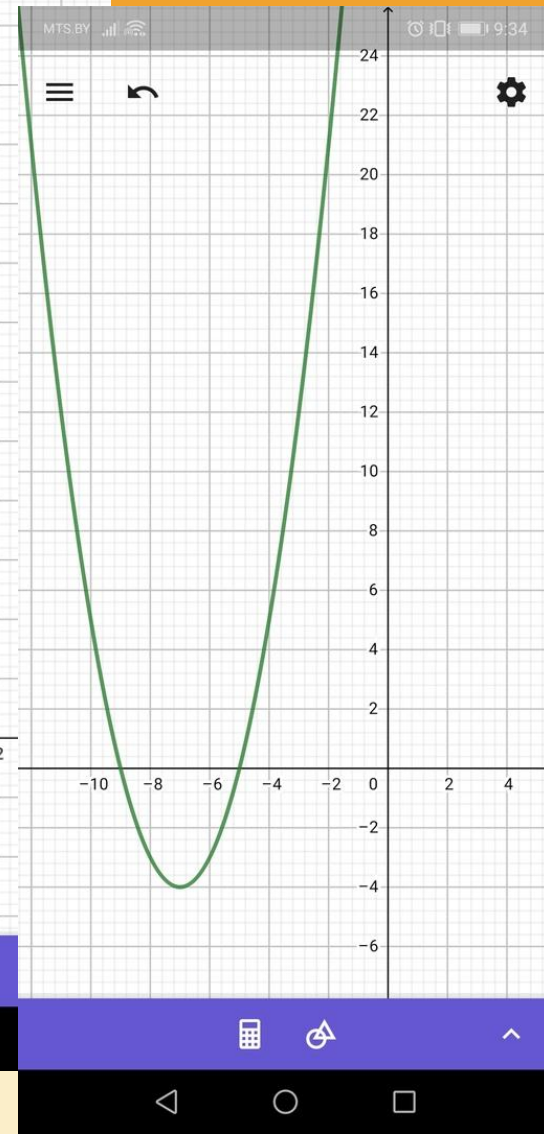
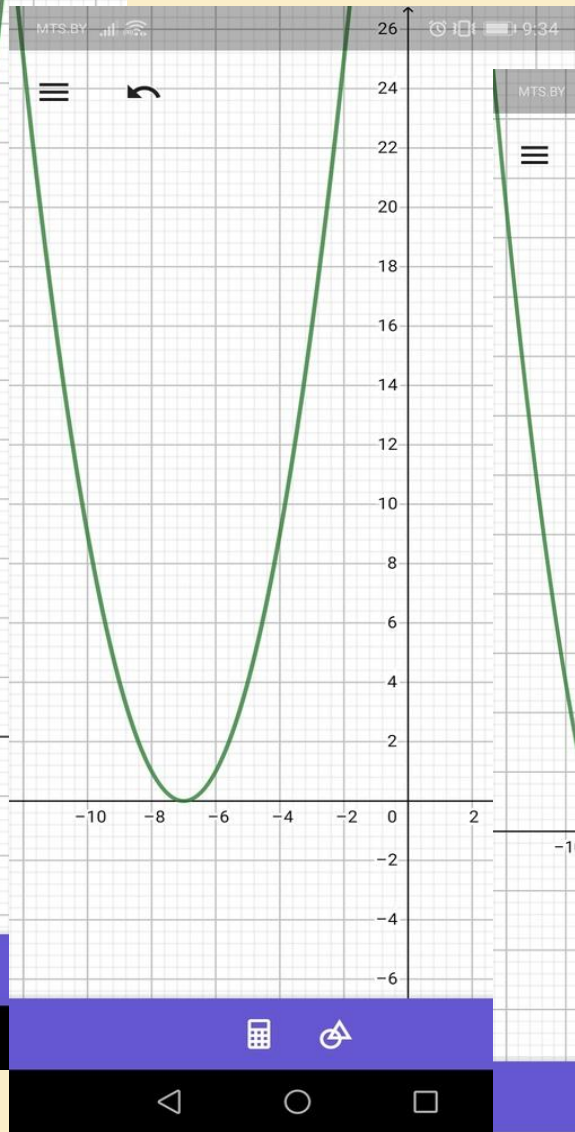
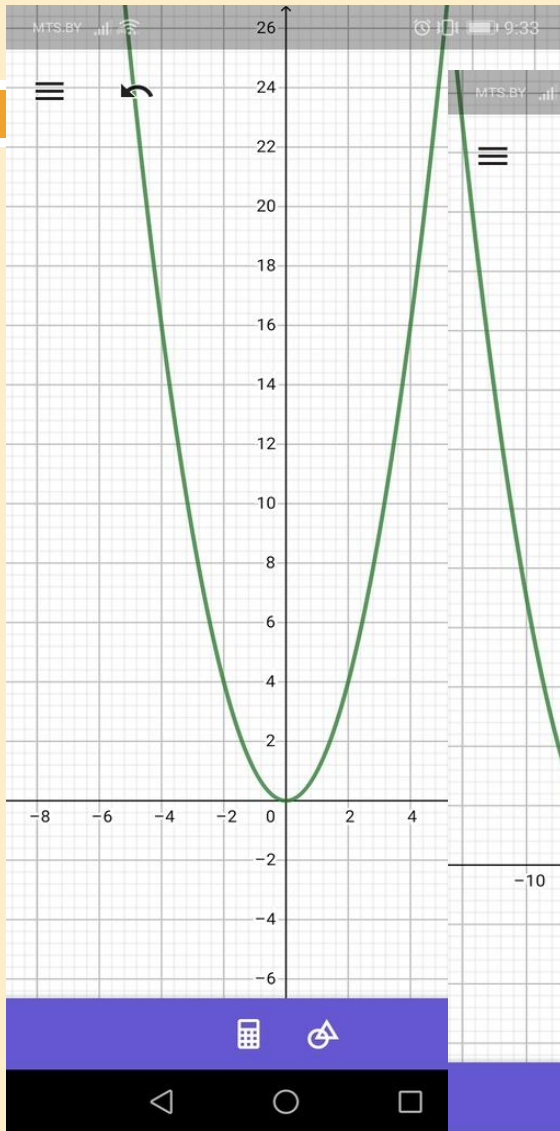


Программа Geogebra

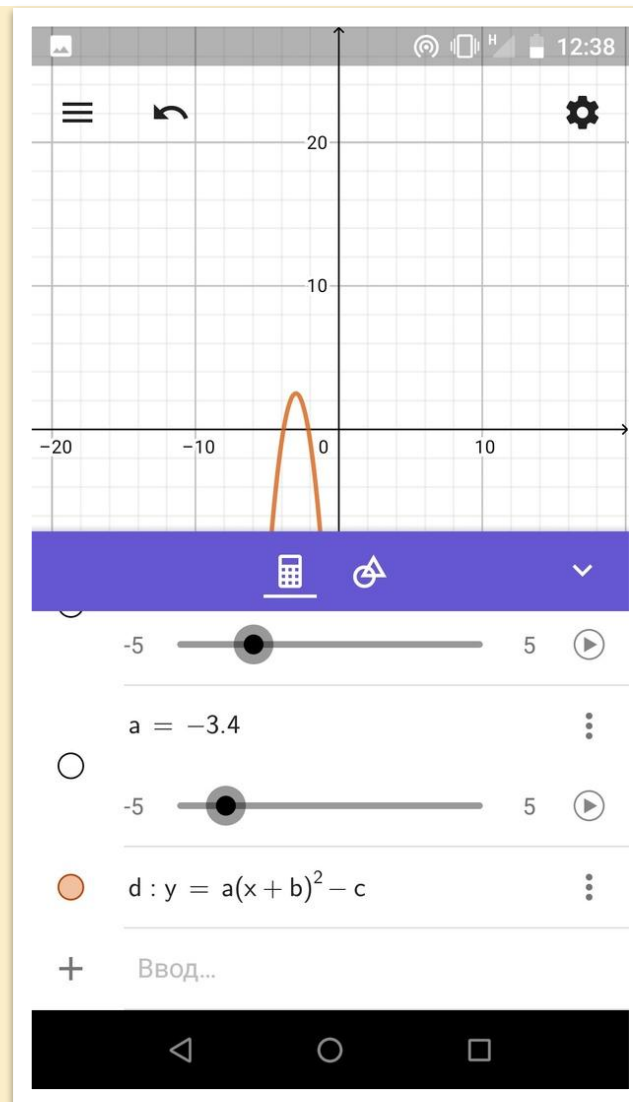
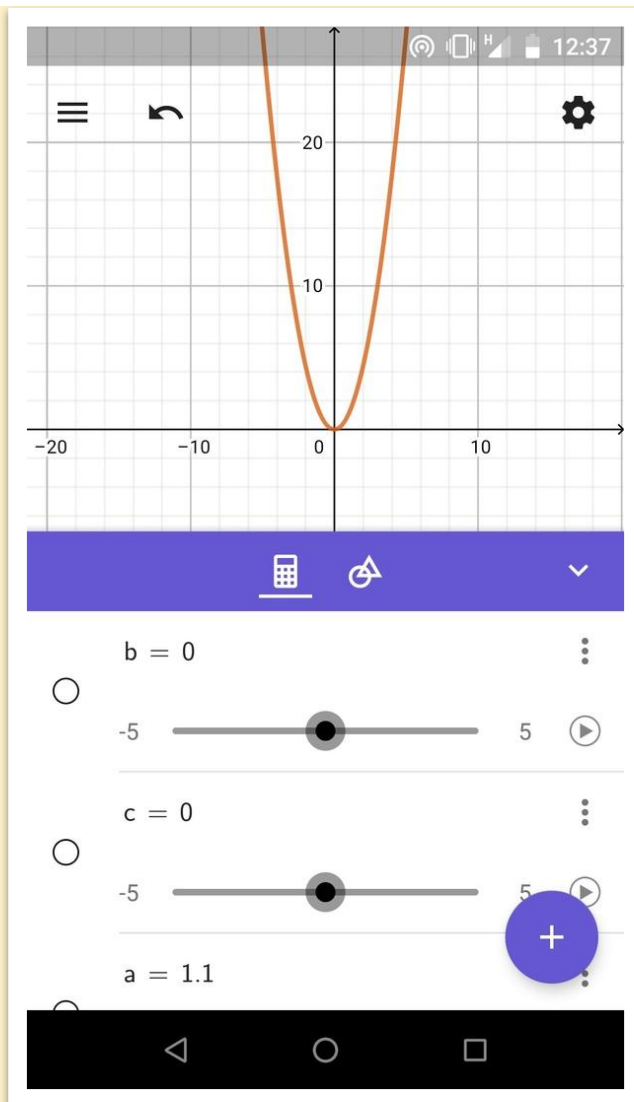


<https://www.geogebra.org/>

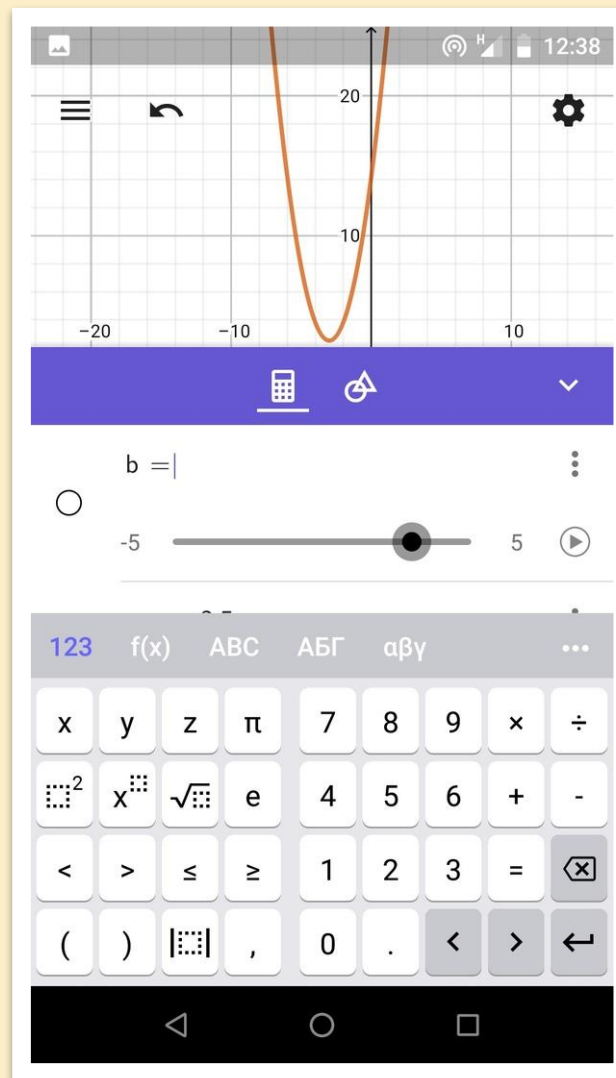
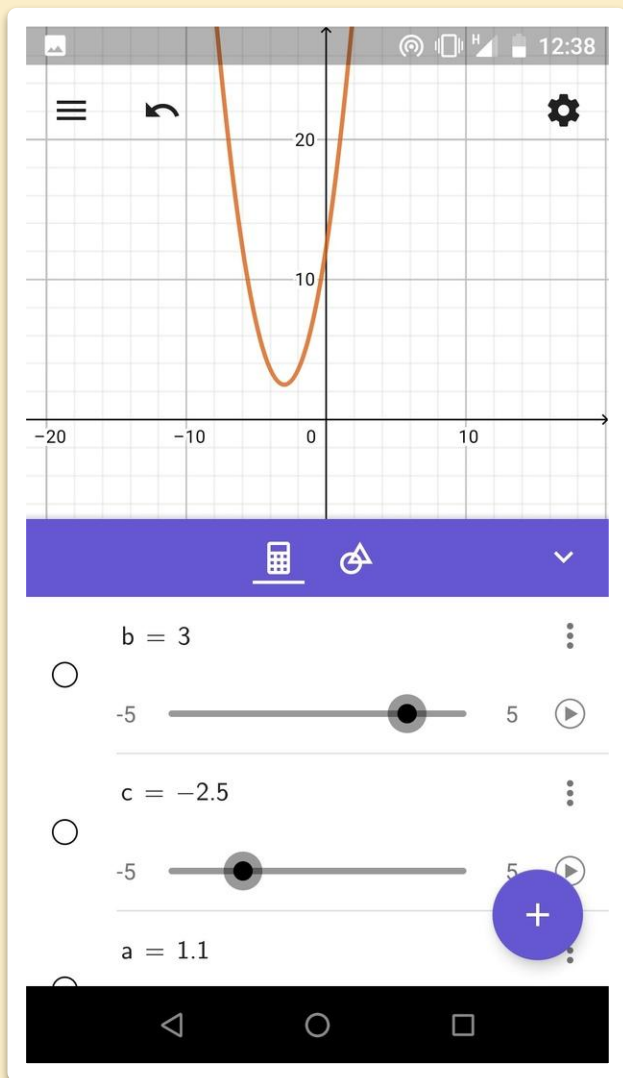
Преобразование графика функции $y=(x+7)^2-4$



Квадратичная функция

$$y = (x + b)^2 - c$$


Квадратичная функция $y=(x+b)^2-c$



Использование QR- кодов в образовательной деятельности

https://www.booksite.ru

ФРАНСУА ВЬЕТ (1540-1603)

Франсуа Виет - замечательный французский математик, положивший начало алгебраической науке о преобразовании выражений, о решении уравнений в общем виде. Виет первым предложил обозначать буквами не только известные, но и неизвестные величины. Тем самым удалось внедрить в алгебраические преобразования над символами. Виет ввел понятие математической формулы. Он внес решающий вклад в создание буквенной алгебры, завершил развитие математики эпохи Возрождения и подготовил почву для появления результатов Ферма, Декарта, Ньютона.

Франсуа Виет родился в 1540 году на юге Франции в небольшом городке Фантене-ле-Конт, находится в 60 км от Ла Рош-Бывшей в то время оп...

$$M1 \quad x^2 + 4x + 3 = 0$$
$$a=1 \quad b=4 \quad c=3$$
$$D = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 4$$
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

LIKE - Самое популярное

Реклама ★★★★★

ЗАГРУЗИТЬ

РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ алгебра 8 9 класс

68 450 просмотров

1,1 тыс. 94 Поделиться

Владимир Роман... 66 тыс. подписчиков

Следующее Автовоспроизведение

Алгебра 8. Урок 9 - Квадратные уравнения. По Евгений Народный 59 тыс. просмотров

Ералаш №229 "Робот-учитель" Киножурнал "Ералаш" 5,5 млн просмотров

https://learningapps.org

LearningApps.org

Центральные и вписанные углы

Задание: найдите пару

Об этом приложении

Оцените это приложение: 5/5

Установлено (раз): Татьяна Бистренко

Категория: Математика

Управление привязать или отослать

Адрес в Интернете: https://learningapps.org/

Адрес полной картины: https://learningapps.org/

Привязать: #name=oc="https://team" #icon="https://booksite.ru"

https://learningapps.org

LearningApps.org

8 класс. Площадь многоугольников

Задание: Найдите площадь многоугольников

Об этом приложении

Оцените это приложение: 5/5

Установлено (раз): Валентина Нефедова

Категория: Математика

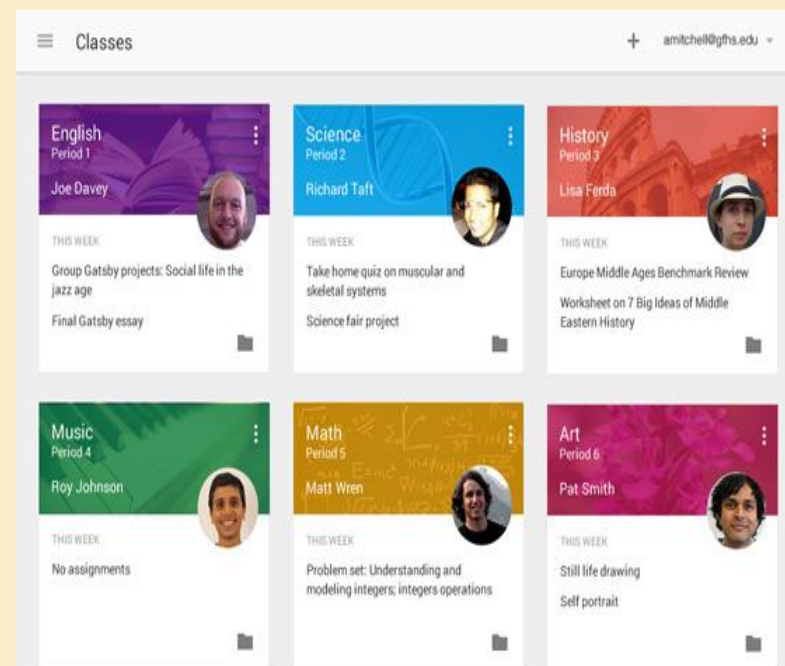
Управление привязать или отослать

Адрес в Интернете: https://learningapps.org/5343690

Адрес полной картины: https://learningapps.org/new5343690

Привязать: #name=oc="https://learningapps.org/watch?app=" #icon="https://booksite.ru"

Приложение Google Classroom



<https://classroom.google.com/h?hl=ru>



Факторы, определяющие использование Google Classroom

- ❑ **потребность в интерактивном взаимодействии учеников и преподавателей;**
- ❑ **обучение на дому;**
- ❑ **возможность образовательного взаимодействия с учащимися в период их временного отсутствия по болезни;**
- ❑ **индивидуальная работа с одаренными детьми;**
- ❑ **дополнительная возможность оперативного контроля знаний учащихся.**



Google Classroom

Приложение Google Classroom

Данное приложение позволяет:

- создавать среду обучения (классы);**
- работать в учебном отношении ученик-ученик, учитель-ученик;**
- работать в онлайн-режиме с Google Документами;**
- организовывать тематические обсуждения с учениками;**
- сохранять работы в структурированном виде в каталогах на Google Диске;**
- проверять работу, оценивать и комментировать в реальном времени;**
- организовывать индивидуальные занятия.**



Google Classroom

Среда обучения

The image displays three screenshots of the Google Classroom mobile application interface, showing different views of a class.

Left Screenshot: Shows the main class view for "7Д" (7D) with 32 participants. Below it, a card for "6В" (6B) with 19 participants is visible. At the bottom, a card for "8Д Геометрия" (8D Geometry) with 32 participants is shown. The top navigation bar includes the Google Classroom logo and the class name "7Д".

Middle Screenshot: Shows the "Преподаватели" (Teachers) list for the "7Д" class, listing "Наталья Бондаренко". Below it, the "Учащиеся" (Students) list is shown, including users like *사랑이 없다, ALI MART, Ale ksa, Alina Kuptsova, and Anna Maslenikava. The bottom navigation bar has icons for "Лента" (Feed), "Задания" (Assignments), and "Поли" (Polls).

Right Screenshot: Shows the "Преподаватели" (Teachers) list for the "8Д" class, listing "Наталья Бондаренко". Below it, the "Учащиеся" (Students) list is shown, including users like sashakon445@gmail.com (invitation sent), ??????, ATAZ, Aleksandr Gerasimov, and Andrei Grivusevich. The bottom navigation bar has icons for "Лента" (Feed), "Задания" (Assignments), "Пользователи" (Users), "Лента" (Feed), "Задания" (Assignments), and "Пользователи" (Users).

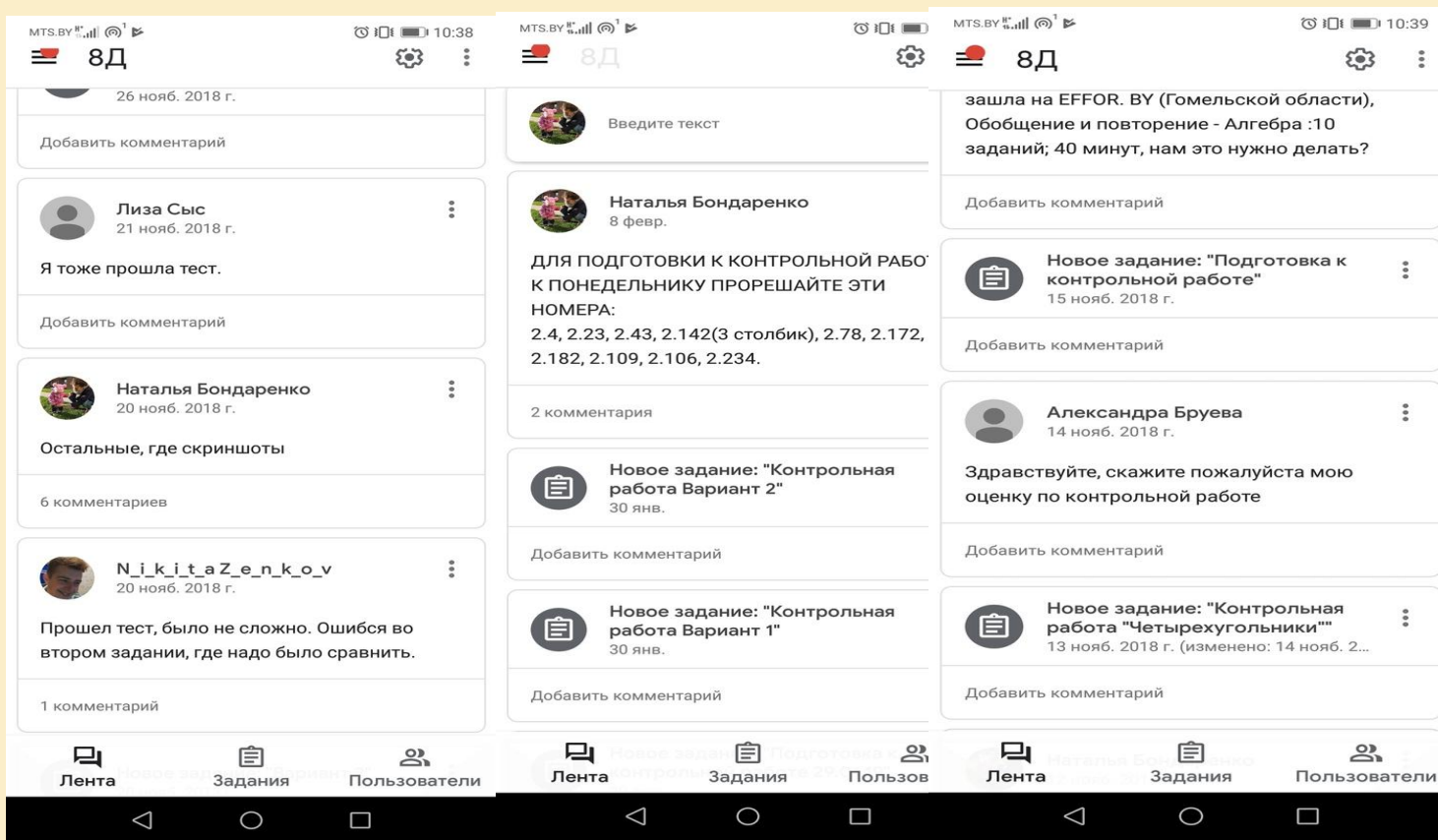


Google Classroom

Работа в учебном отношении ученик - ученик

В закладке «Лента» можно :

- делиться мнениями;
- обмениваться информацией;
- обращаться с вопросами друг к другу и к преподавателям.





Google Classroom

Работа в учебном отношении учитель - ученик

В закладке «Задание» можно :

- создавать задание;
- задавать вопрос;
- предоставлять необходимый материал.

The screenshot displays the Google Classroom mobile app interface. The top navigation bar shows the status bar with signal strength, Wi-Fi, and battery icons, and the time 12:57. Below the navigation bar, the title of the task is "Задачи на процент...". The main content area contains a list of tasks related to percentages. The tasks are:

Задачи на проценты в 6 классе можно подразделить на три вида:

- 1) Нахождение процентов от числа.
- 2) Нахождение числа по его процентам.
- 3) Нахождение процентного отношения двух чисел.

Чтобы найти проценты от числа, надо:

- 1) перевести % в десятичную дробь (для этого следует разделить количество процентов на 100);
- 2) умножить эту дробь на данное в задаче число.

Сплав содержит 5% меди. Сколько килограммов меди содержится в 420 килограммах сплава?

- 1) $5\% = 0,05$
- 2) $0,05 \cdot 420 = 21$ (кг) меди содержится в 420 кг сплава

Ответ: 21 кг.

Чтобы найти число по его процентам, надо:

- 1) перевести проценты в десятичную дробь (количество процентов делим на 100);
- 2) известное в задаче число разделить на эту дробь.

Руда содержит 67% железа. Сколько надо взять руды для получения 13,4 т железа?

- 1) $67\% = 0,67$
- 2) $13,4 : 0,67 = 1340 : 67 = 20$ (т) руды надо взять

Ответ: 20 т

Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого (или найти процентное отношение чисел), надо:

- 1) найти частное этих чисел;
- 2) перевести его в проценты (для этого полученное число умножить на 100 %).

Из 400 зерен пшеницы взойшло 360. Определить процент всхожести семян.

$$360 : 400 = 0,9$$

(Замечание: делим то число, напротив которого стоит ?, на число, напротив которого стоит 100%)



Google Classroom

Работа в учебном отношении учитель - ученик

The screenshot displays a Google Classroom interface with a quiz titled "Тест по теме 'Признаки параллельности прямых'". The quiz is currently in progress, showing 3 out of 3 questions. The first question asks for the criteria for parallel lines, and the second question includes a diagram of two lines, c and d , intersected by a transversal p . The angles are labeled as follows: 1 and 5 are top-left and top-right angles; 8 and 3 are bottom-left and bottom-right angles; 6 and 2 are top-left and top-right angles; 4 and 7 are bottom-left and bottom-right angles. The results panel on the right shows 3 correct answers and a score of 8/0.

МТС.BY 7:58

https://docs.google.com

Новая форма

ВОПРОСЫ ОТВЕТЫ **3** 0 Всего

3 ответа

Принимать ответы

СВОДКА ВОПРОС ОТДЕЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

sashafedotova1987@gmail.com

2 из 3

Баллы: 8/0 ОТПРАВИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

Тест по теме "Признаки параллельности прямых"

1. Две прямые на плоскости называются параллельными, если они:

- пересекаются под прямым углом
- не пересекаются

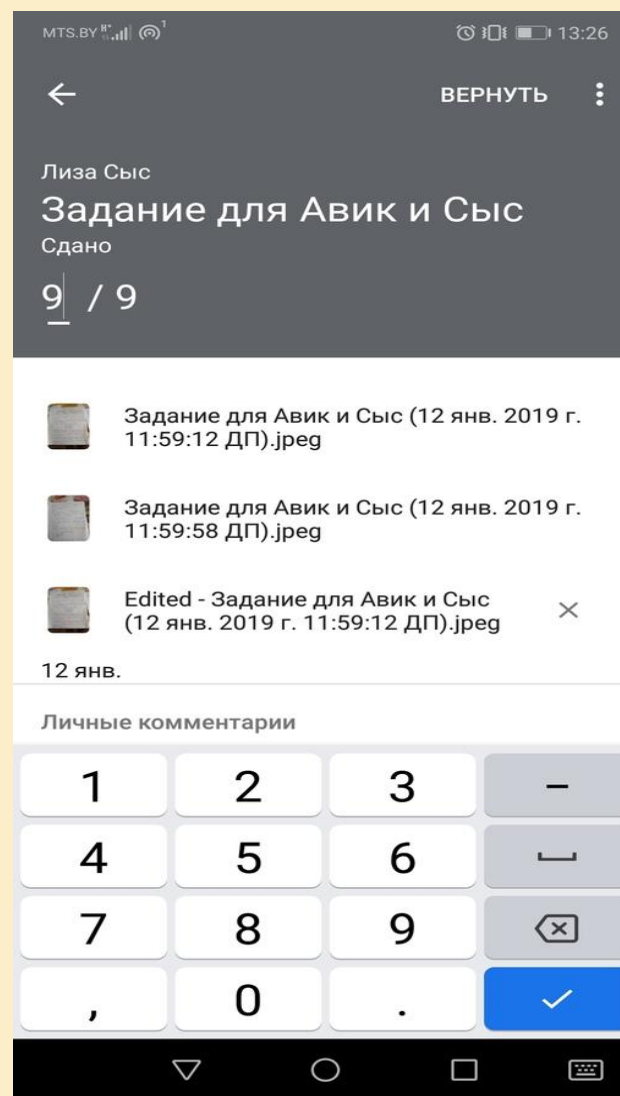
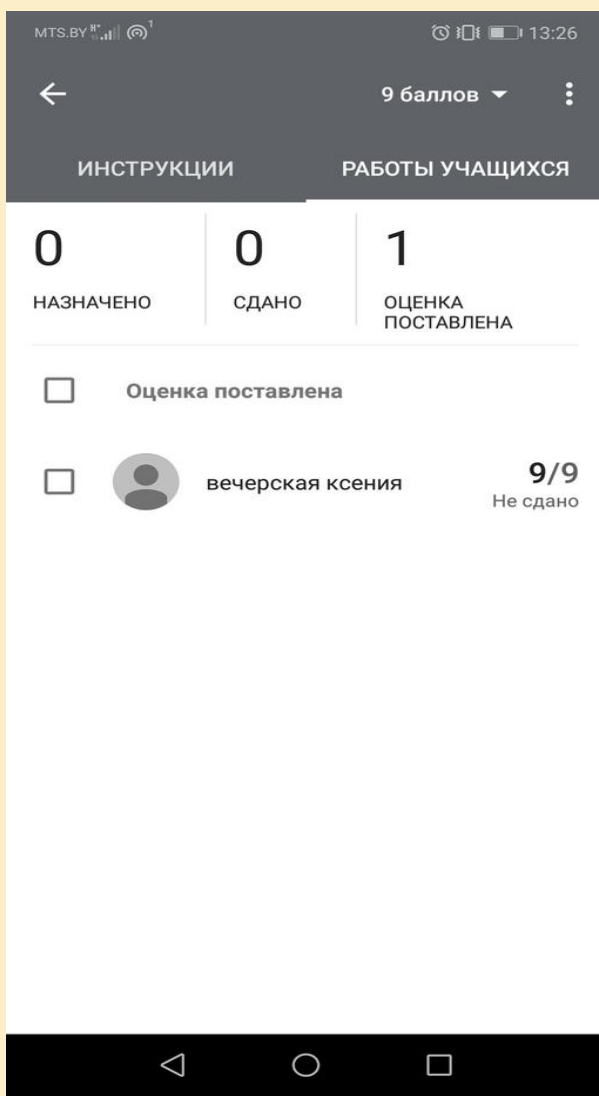
2. На рисунке соответственные углы – это...

- 5 и 6
- 2 и 3
- 5 и 2



Google Classroom

Работа в учебном отношении учитель - ученик



Спасибо

за

ВНИМАНИЕ!