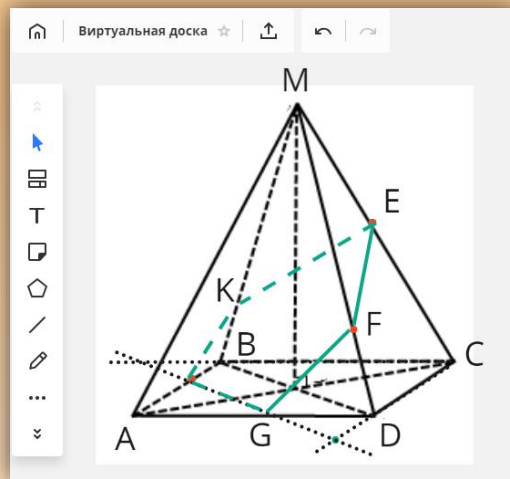
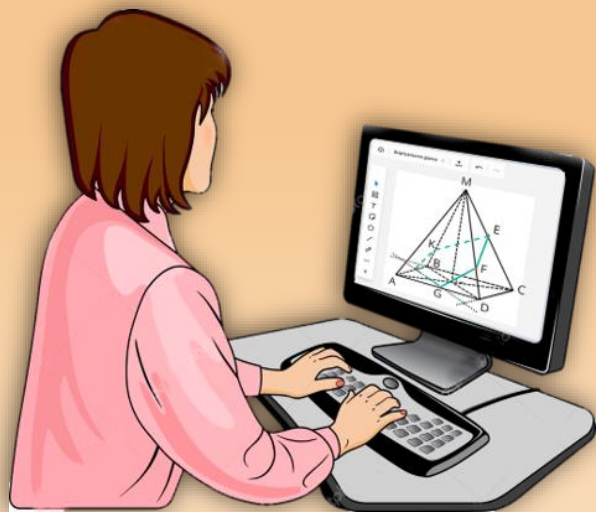



Использование виртуальной доски для проведения дистанционного урока









Любимова Виктория Викторовна,
методист по дистанционному обучению
ИМЦ Колпинского района Санкт-Петербурга

2019

Содержание



Виртуальная доска
Last saved: -4s ago.







Аа

- * Совершенствование инструментов дистанционного взаимодействия
- * Возможности виртуальной доски
- * Основные инструменты доски AWW
- * Создание нового аккаунта и вход в аккаунт

ученикам из
малокомплектных
школ



желающим повысить
свой уровень



часто болеющим
детям



обучающимся с
ОВЗ



гиперактивным
детям



Дистанционное
обучение
помогает...

ученикам из
труднодоступных
районов



Система дистанционного обучения

Мультимедийные
лекции

Виртуальные
лаборатории

Вебинары и
видеокурсы

Интерактивные
справочники

Задания для
самоконтроля

Онлайн-
библиотеки



Онлайн-семинары

**Онлайн-
консультации**

Совершенствование инструментов дистанционного взаимодействия

получение и отправка заданий по почте



XX век



консультирование по телефону



использование электронной почты



XXI век



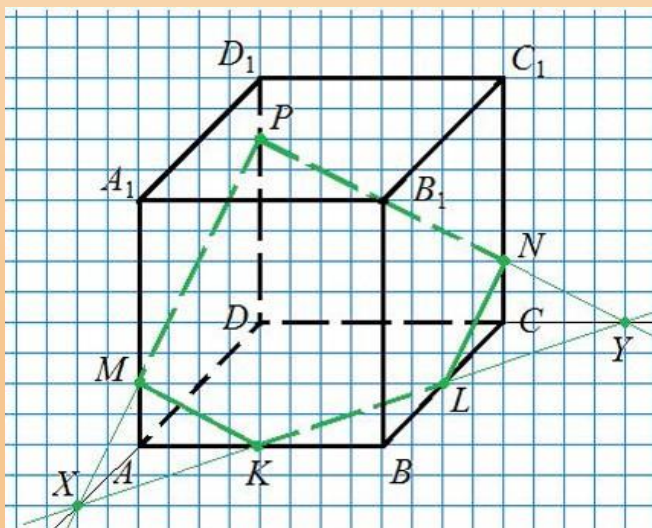
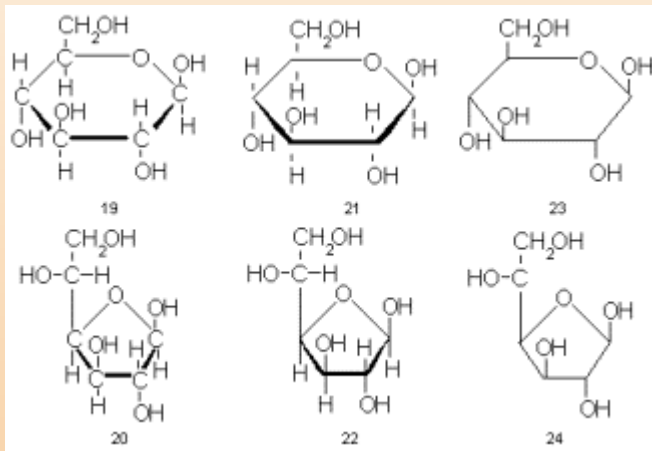
совместная работа в Google-документах

использование Skype и демонстрации экрана



Неудобство взаимодействия учителя и ученика в Skype

- Трудно воспринимать информацию на слух



305. Три точечных заряда $Q_1=Q_2=2 \text{ нКл}$ и $Q_3=-2 \text{ нКл}$ находятся в вершинах равностороннего треугольника со сторонами 10 см . Определить модуль и направление силы, действующей на заряд Q_3 из зарядов со стороны двух других.

Дано:

$$Q_1=Q_2=2 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

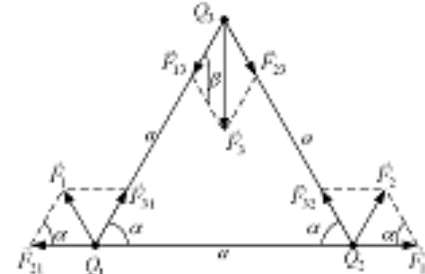
$$Q_3=-2 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$a=0,1 \text{ м}$$

$$F_1=? \quad F_2=?$$

$$F_3=?$$

Решение.



Направление сил на рисунке указано с учетом зарядов.

По закону Кулона имеем $F = \frac{|q_1||q_2|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$, где $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{\text{м}}$ - электрическая постоянная, r - расстояние.

Так как $|Q_1|=|Q_2|=|Q_3|$ и треугольник равносторонний, имеем:

$$F_{12}=F_{21}=F_{23}=F_{32}=F_{31}=F_{13}=\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}.$$

Силы, действующие на заряды Q_1 и Q_2 равны по модулю и определяются по теореме косинусов следующим образом: $F_1=F_2=\sqrt{F_{12}^2+F_{23}^2-2F_{12}F_{23}\cos\alpha}$.

Так как треугольник равносторонний, то $\alpha=60^\circ$.

$$\text{Значит, } F_1=F_2=\sqrt{F_{12}^2+F_{23}^2-2F_{12}F_{23}\cos 60^\circ}=\sqrt{F_{12}^2+F_{23}^2-F_{12}F_{23}}.$$

$$\text{Тогда, } F_1=F_2=\sqrt{\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)^2+\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)^2-\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)\cdot\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)}=\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}.$$

$$\text{Для заряда } Q_3 \text{ имеем: } F_3=\sqrt{F_{13}^2+F_{23}^2-2F_{13}F_{23}\cos\beta}.$$

$$\text{Имеем, } \beta=180^\circ-\alpha=180^\circ-60^\circ=120^\circ.$$

$$\text{Значит, } F_3=\sqrt{F_{13}^2+F_{23}^2-2F_{13}F_{23}\cos 120^\circ}=\sqrt{F_{13}^2+F_{23}^2+F_{13}F_{23}}.$$

$$\text{Тогда, } F_3=\sqrt{\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)^2+\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)^2+\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)\cdot\left(\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 a^2}\right)}=\frac{Q^2\sqrt{3}}{4\pi\epsilon_0 a^2}.$$

$$\text{Получим, } F_1=F_2=\frac{(2 \cdot 10^{-9})^2}{4 \cdot 3,14 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot (0,1)^2}=3,6 \cdot 10^{-6} \text{ Н}.$$

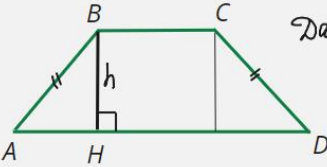
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ – использование виртуальной доски

- Виртуальная доска – это сервис в сети интернет, позволяющий учителю работать с учеником удалённо (оба заходят по общей ссылке и видят одно и то же содержание доски в режиме реального времени)

Решение задач ☆

Тема урока: Площадь трапеции. Решение задач

482 Тупой угол равнобедренной трапеции равен 135° , а высота, проведённая из вершины этого угла, делит большее основание на отрезки 1,4 см и 3,4 см. Найдите площадь трапеции.



Дано: трапеция $ABCD$;
 $AB = CD$;
 $\angle ABC = 135^\circ$;
 BH – высота;
 $AH = 1,4$ см; $HD = 3,4$ см.

Найти S_{ABCD}

Решение

1) П.к. BH – высота, то $BH \perp AD$; $BC \parallel AD \Rightarrow BH \perp BC$, т.е. $\angle HBC = 90^\circ$, тогда $\angle ABH = \angle ABC - \angle HBC = 135^\circ - 90^\circ = 45^\circ$

2) В $\triangle ABH$ $\angle AHB = 90^\circ$, $\angle ABH = 45^\circ \Rightarrow \angle BAH = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$
 $\angle ABH = \angle BAH \Rightarrow \triangle ABH$ равнобедренный, $BH = AH$, т.е.

$S = \frac{1}{2}(a+b) \cdot h$

Возможности виртуальной доски:

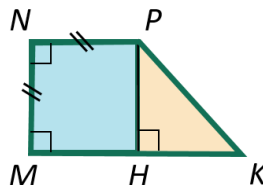
Построение ментальной карты
(опорного конспекта)



Вставка изображений и
ввод текста с клавиатуры



Геометрические фигуры
и построения



Рукописный ввод

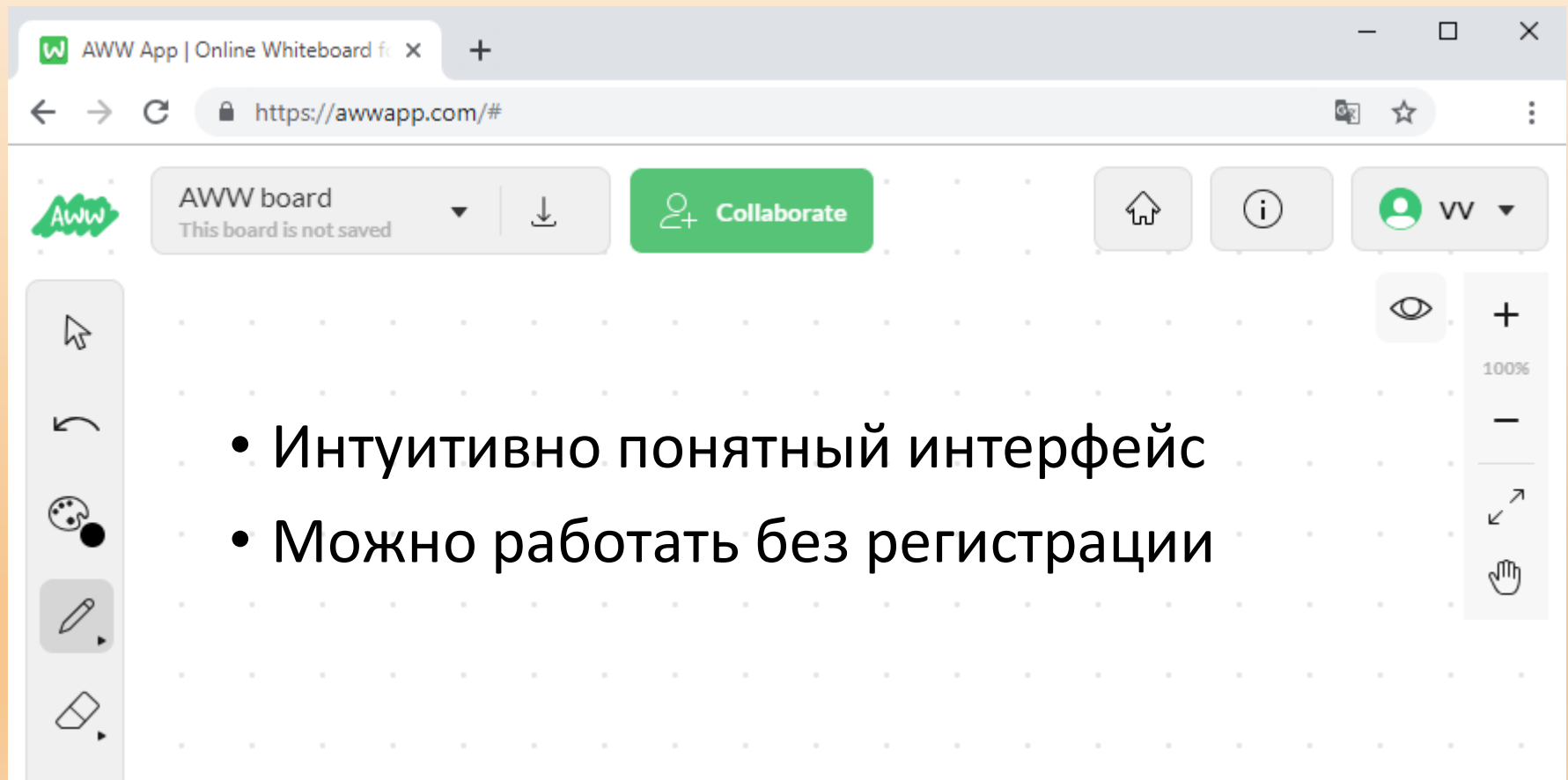
$$\begin{aligned} 5) 2x &= 3 \frac{1}{6} \\ 2x &= 29 \frac{1}{6} \\ 2x &= 29 \frac{1}{6} \\ x &= 14 \frac{1}{12} \\ x &= 14 \frac{1}{12} \end{aligned}$$

Активное участие ученика в процессе!



Самая простая виртуальная доска

<https://awwapp.com>



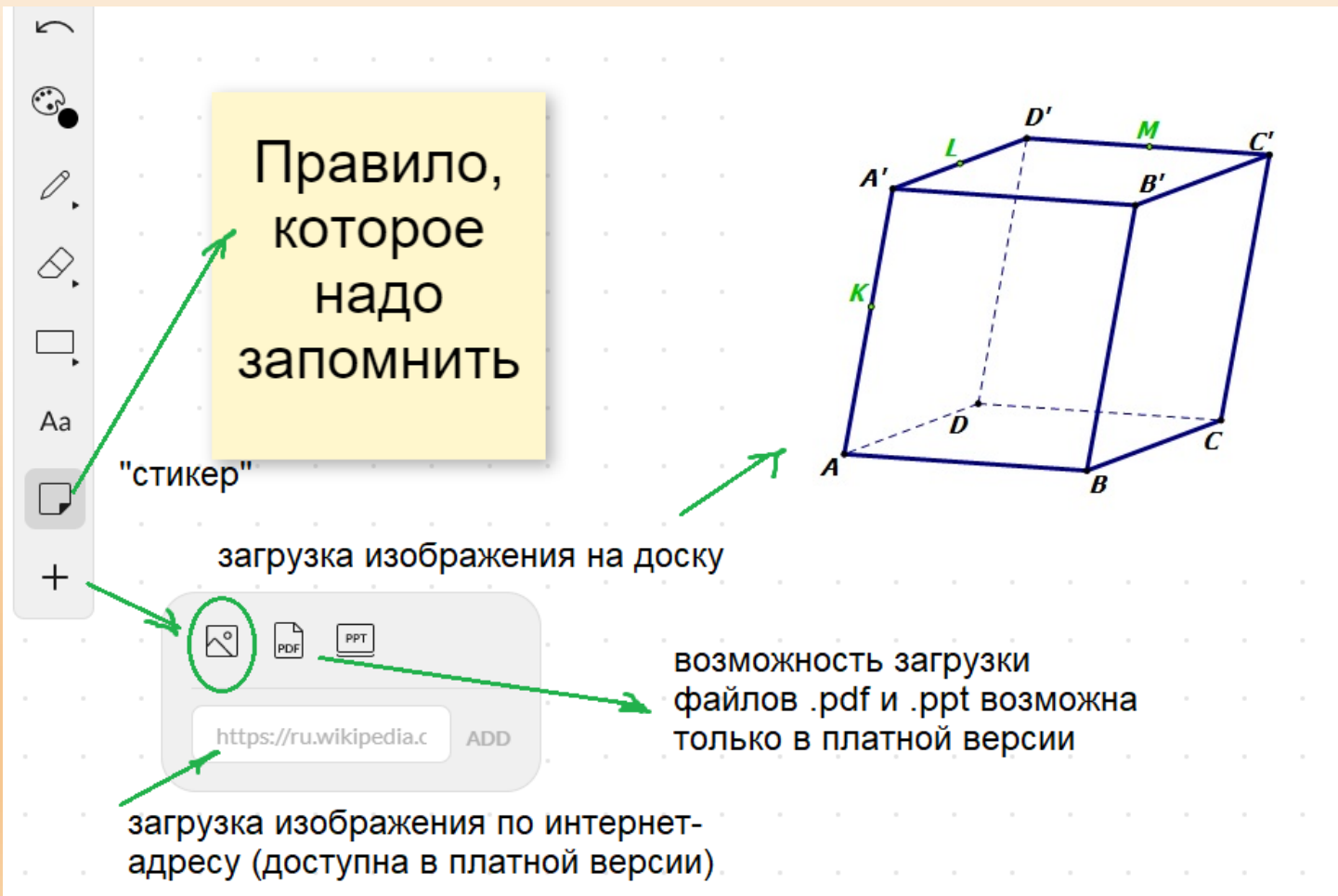
Основные инструменты доски AWW

Элементы вертикального меню слева

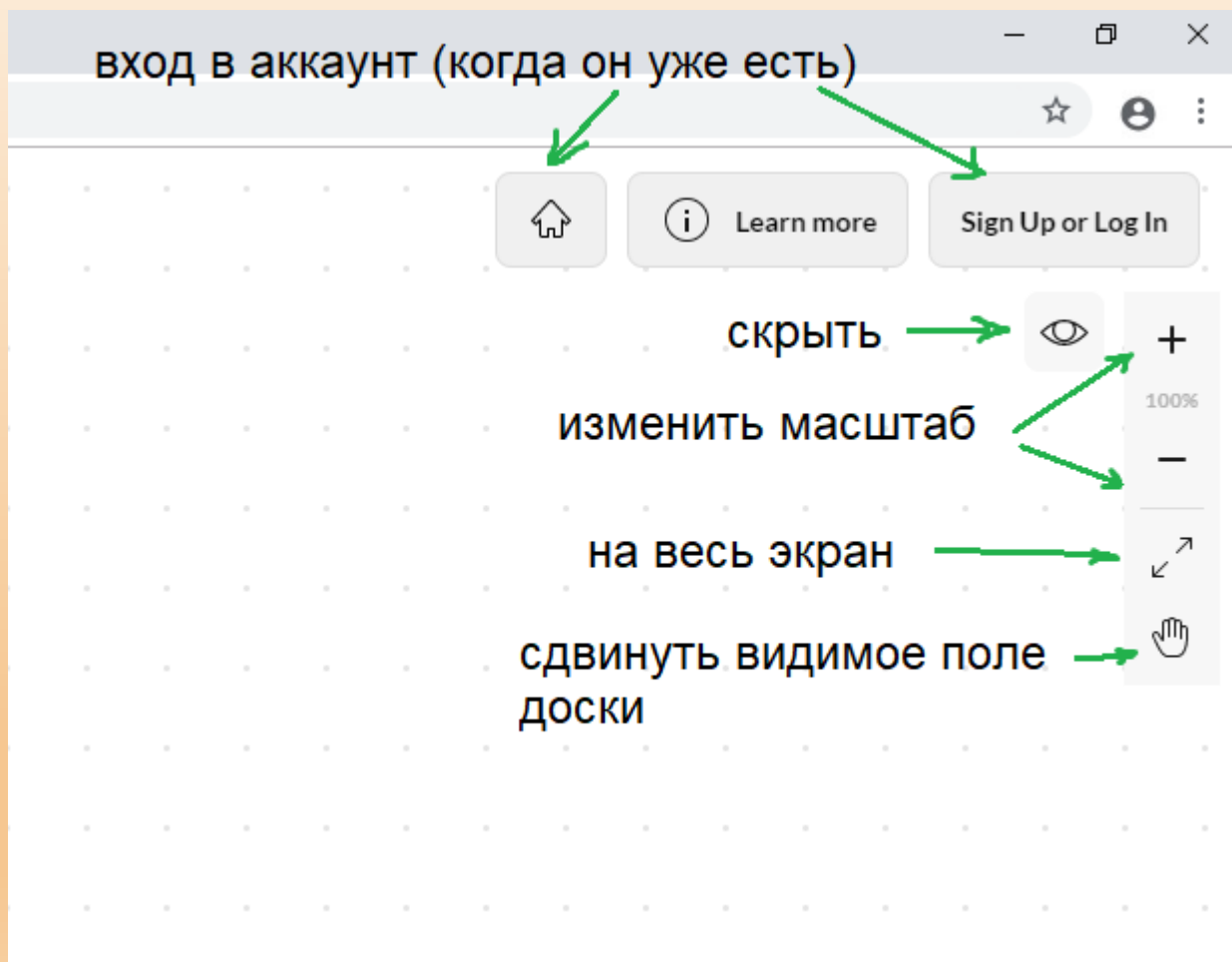
The screenshot shows the AWW App interface with the following elements and annotations:

- Top Bar:** AWW App | Online Whiteboard, Export board, and a user profile icon.
- Left Sidebar:** Contains icons for selection, undo, color, eraser, shapes, text, and a plus sign for more tools.
- Annotations:**
 - выбор или выделение объекта (например, для его перемещения):** Points to the selection tool icon.
 - отмена последнего действия:** Points to the undo icon.
 - выбор цвета:** Points to the color palette.
 - выбор инструмента:** Points to the eraser icon.
 - удаление:** Points to the eraser icon.
 - фигуры:** Points to the shapes icon.
 - ввод текста:** Points to the text icon.
 - Тема урока:** A purple text label pointing to the text icon.
- Tool Palettes:**
 - Color Palette:** A row of colored circles with a plus sign.
 - Pen/Marker/Line Tool Palette:** Includes icons for pen, marker, and line, along with sliders for "Pen size" and "толщина" (thickness).
 - Eraser/Shape/Trash Tool Palette:** Includes icons for eraser, shape, and trash, along with a slider for "Eraser size" and "размер ластика" (eraser size).
- Additional Annotations:**
 - перо, маркер, построение прямых:** Points to the respective icons in the Pen/Marker/Line palette.
 - ластик, удаление части доски, очистка всей доски:** Points to the eraser, shape, and trash icons in the Eraser/Shape/Trash palette.

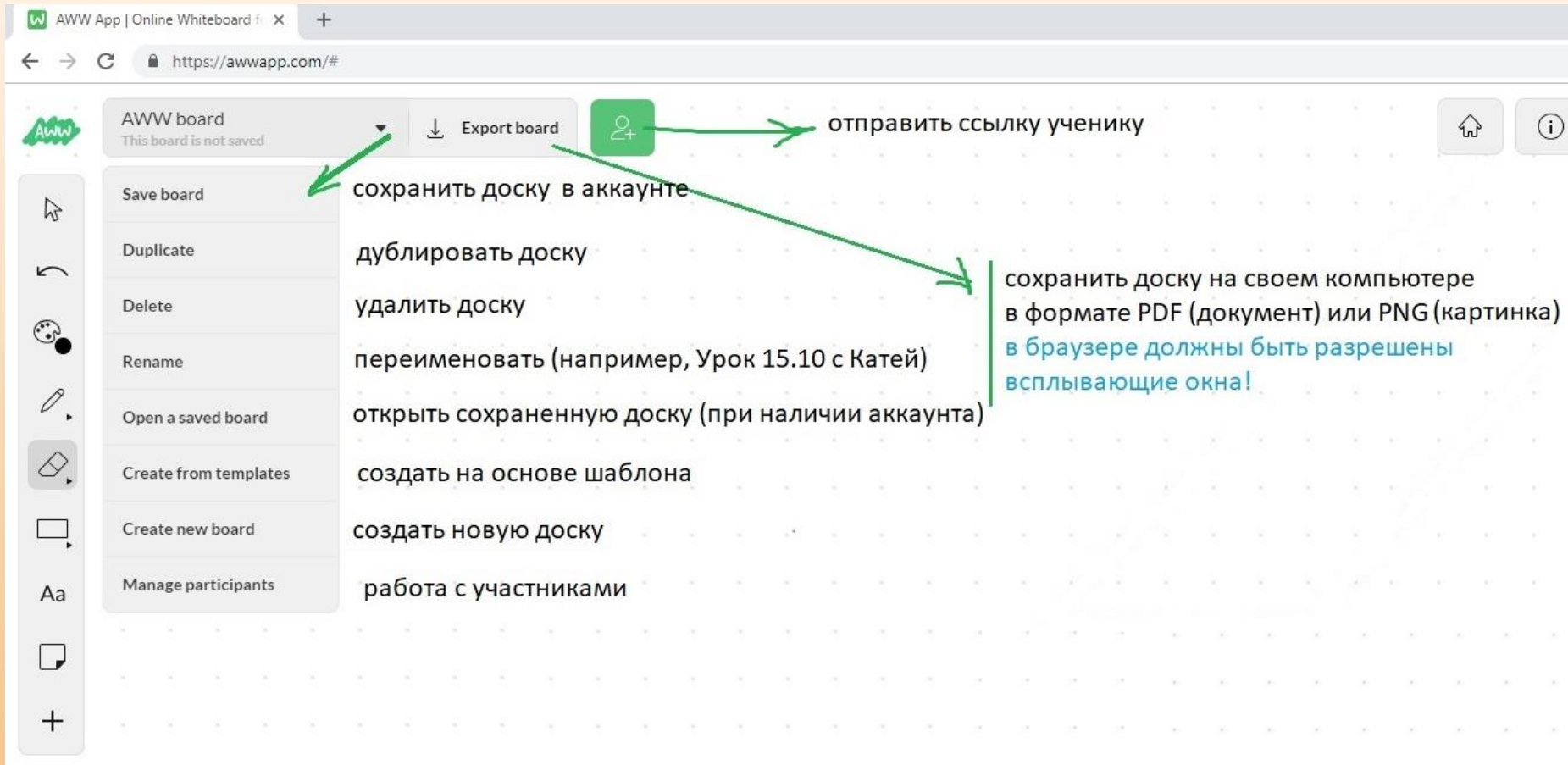
Элементы вертикального меню слева



Элементы вертикального меню справа



Элементы горизонтального меню



- Если отправить ссылку на доску ученику, то он будет видеть происходящее на доске в режиме реального времени и иметь возможность самому делать пометки, построения и т.п.

Вход в аккаунт

создание нового аккаунта

Sign up

Your email

ввести Ваш e-mail

Set up password

придумать пароль

☒

I am over 13 years of age and I accept the [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#)

поставить галочку

Or use social media

f

G

Got an account? [Login here](#)

Create your account

Sign Up or Log In

Вход, если уже создан аккаунт

Log in

Your email

ввести e-mail

Enter password

ввести пароль

Forgot your password?

Login

Or use social media

Можно зайти через уже имеющийся аккаунт в соцсетях или Google

Don't have an account?

[Create one here!](#)

Создать новый аккаунт

Управление своим аккаунтом

The image shows the Aww Whiteboard dashboard with several annotations in red:

- Top Right:** A dropdown menu is open, showing options: "Upgrade now!", "My account" (circled), and "Log out". A red arrow points from the user profile icon to this menu.
- Navigation Bar:** The "My account" link is underlined and has a red arrow pointing to it from the dropdown menu.
- Left Sidebar:** The "Board repository" link is circled in red. A red arrow points from this link to the "Saved boards" section.
- Saved boards Section:**
 - A red arrow points to the text "сохраненные доски (до 3 досок в бесплатной версии)".
 - The "MY BOARDS" tab is selected and underlined.
 - A red arrow points to the text "созданы Вашими учениками" above the "SHARED WITH ME" tab.
 - Below the tabs, the text "Ваши доски" is present.
 - Three board thumbnails are shown: "Виртуальная доска", "Урок", and "Урок с Василисой 3011". Each has a red arrow pointing to its title.

Виртуальная доска ☆



Спасибо
за внимание!