Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №59»

Дзержинского района города Новосибирска

Работу выполнил:

учитель математики высшей квалификационной категории

Шахов Денис Эдуардович

Контактный телефон: 89134597618

Электронная почта: shakhovdenis.1993@yandex.ru

Новосибирск, 2021

Дидактические игры на уроках алгебры и геометрии в 8 классе

В распоряжении современного учителя имеется множество мотивационных ресурсов урока. Несмотря на их значительное разнообразие, практически все они служат одной основной цели: формированию, а также повышению познавательного интереса обучающихся к тому или иному предмету. Постановка такой цели является весьма актуальной для учителя математики, так как данный предмет в сложившейся системе образования приобретает первостепенную важность. Практика показывает, что можно активизировать мыслительную деятельность школьников, а также повысить интерес к изучению математики, используя на уроках математики дидактические игры.

Согласно определению В.Н. Кругликова, ***дидактическая игра*** - вид учебного занятия, организуемого в виде учебной игры, реализующей ряд принципов игрового, активного обучения и отличающегося наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания. Дидактические игры позволяют имитационно моделировать изучаемые понятия, явления; являются коллективной и направленной учебной деятельностью, члены которой объединены решением одной главной задачи. Это современный многофункциональный метод обучения, в органическом единстве и обучающий, и воспитывающий, и развивающий. Использование дидактических игр позволяет эффективно организовать взаимодействие обучающихся с педагогом, сделать форму их общения максимально продуктивной.

Основные направления реализации игровых ситуаций и приёмов: постановка перед обучающимися дидактической цели в виде игровой задачи; правила игры ведут учеников по необходимому руслу учебной деятельности; средством игры служит необходимый учебный материал; присутствующий соревновательный элемент превращает дидактическую задачу в игровую; игровой результат отражает степень достижения поставленной дидактической цели.

Для любой дидактической игры характерна ***совокупность структурных компонентов:***

- ***Игровой замысел*** (закладывается в дидактической задаче, требующей решения; выступает обычно в форме загадки или вопроса);
- ***Правила игры*** (обязательно должны учитывать цели урока и индивидуальные возможности учеников);

- ***Игровые действия*** (определяются правилами; способствуют повышению познавательной активности, сосредоточенности, проявлению способностей учащихся);
- ***Познавательное содержание*** (усвоение знаний и умений, которые используются для достижения цели игры);
- ***Оборудование*** (раздаточные материалы, электронные образовательные ресурсы, специальные значки для команд-победителей);
- ***Результат*** (законченное решение поставленной учебной задачи).

Отметим, что перечисленные структурные элементы должны выступать в единстве: потеря любого из звеньев этой цепочки делает игру неэффективной или вообще приводит к отсутствию игры как таковой. Именно поэтому при подготовке к проведению в классе дидактической игры учитель обязательно должен учесть такие нюансы, как временные рамки игры, возрастные и интеллектуальные особенности учеников и т.д.

Стоит также учитывать, что дидактические игры больше годятся при проверке приобретённых знаний, на этапе повторения материала, при подготовке к контрольной работе и т.д.

В своей педагогической деятельности регулярно использую дидактические игры, в основном – на этапе закрепления знаний. Предлагаю вашему вниманию авторские разработки дидактических игр, которые можно проводить на уроках алгебры и геометрии для учащихся 8 класса.

Дидактические игры на уроках алгебры

1) «Башня» (закрепление темы «Действия с рациональными выражениями»)

Оборудование: на каждую парту выдаётся карточка с «башней» (см. рисунок в пункте «Дидактический материал»).

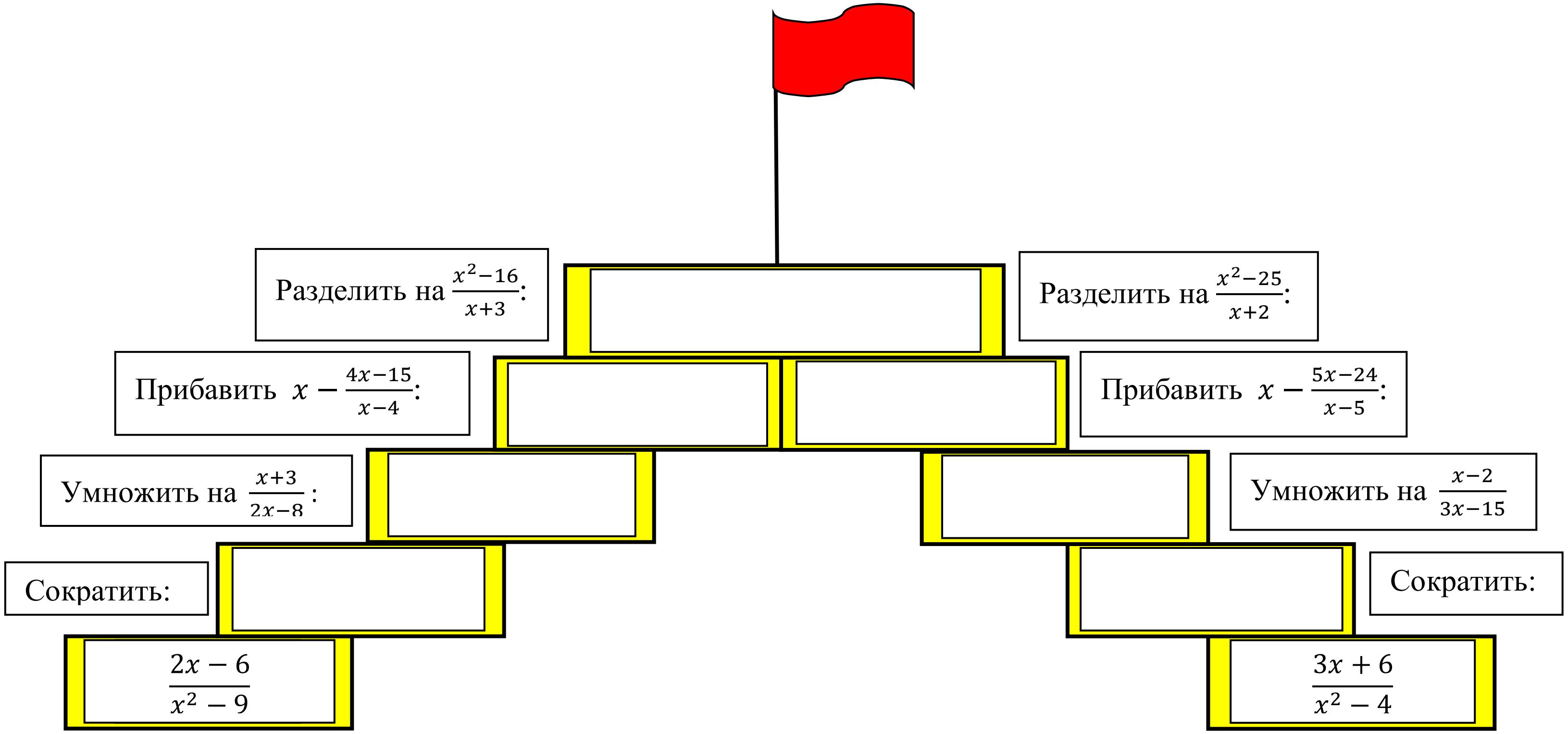
Игровой замысел: учащийся должен как можно быстрее выполнить преобразования и получить правильный ответ.

Правила игры: оба учащихся работают с одной и той же башней (один движется по левым ступеням, другой – по правым). В нижних ступенях записано изначальное выражение. Возле каждой следующей ступени записано действие, которое необходимо выполнить с предыдущим выражением. После выполнения очередного действия промежуточный ответ вписывается в соответствующую пустую ступень.

Действия выполняются учащимися в тетради. Побеждает (в каждой из пар) тот, кто выполнит все действия первым и при этом получит правильный ответ. В зависимости от уровня подготовки класса можно устанавливать различный временной лимит на выполнение задания. Для пар наиболее сильных учащихся можно предложить несколько вариантов «башен». Если в классе нечётное число учеников, оставшемуся ученику можно предложить выполнить это задание на время (с учётом уровня его подготовки). Победителей можно поощрить добавление одного балла к оценке за предстоящую самостоятельную (контрольную) работу. Если учащийся успешно справился с двумя «башнями», его можно поощрить оценкой «5».

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся повторяют и закрепляют правила сложения, вычитания, умножения и деления рациональных дробей.

Дидактический материал:



2) «Придумай и реши» (закрепление темы «Решение полных квадратных уравнений»)

Оборудование: смарт-доска, ноутбук.

Игровой замысел: по заданному дискриминанту подобрать коэффициенты и решить квадратное уравнение. За установленное учителем время таких уравнений нужно составить и решить как можно больше.

Правила игры: класс делится на 3 команды (например, по рядам). На смарт-доске появляются значения дискриминантов для каждого из трёх вариантов. Учителем устанавливается (в зависимости от уровня подготовки класса) определённое время, за которое каждая команда должна составить и решить как можно больше квадратных уравнений с заданным дискриминантом. Допускаются внутрикомандные обсуждения/консультации. Побеждает та команда, которая в установленное время правильно составит и решит как можно больше уравнений. Всех членов команды-победителя можно поощрить дополнительными баллами или же оценками (на усмотрение учителя).

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки решения полных квадратных уравнений по формулам.

3) «Светофор» (закрепление темы «Дробно-рациональная функция и её график»)

Оборудование: ноутбук, смарт-доска; каждому ученику выдаются три круга: красного, жёлтого и зелёного цветов.

Игровой замысел: каждый ученик должен в установленное время определить положение данной точки (над графиком, на графике или под графиком) и поднять круг соответствующего цвета.

Правила игры: класс делится на 3 команды (например, по рядам). На смарт-доске появляются выражения для трёх дробно-рациональных функций (для каждой из команд), а также список точек с указанными координатами. Цель команды: определить, лежит данная точка над графиком, на графике или под графиком. Каждый член команды, считающий, что точка лежит над графиком, поднимает красный круг, на графике – жёлтый круг, под графиком - зелёный круг. Особенность выполнения задания состоит в том, что учащимся не разрешается ссылаться на график предложенной функции: нужно определить положение точки аналитически. Однако по окончании определения положения точек представители команд выходят к доске и изображают (схематически) графики. Правильно изображённый эскиз графика тоже засчитывается команде как правильный ответ. Побеждает команда, которая дала наибольшее число правильных ответов (на каждом этапе считается каждый правильно «ответивший» ученик). Учащиеся, входящие в команду-победителя, поощряются на усмотрение учителя.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся повторяют определение и свойства дробно-рациональной функции, закрепляют навыки аналитического определения принадлежности данной точки графику данной функции.

Дидактический материал:

1 команда	2 команда	3 команда
а) $y = \frac{2}{x+2}$	а) $y = \frac{3}{x-3}$	а) $y = \frac{-2}{x+3}$
б) $y = \frac{x+1}{x-1}$	б) $y = \frac{x-2}{x+2}$	б) $y = \frac{x+3}{x-3}$
в) $y = \frac{2x+1}{x+1}$	в) $y = \frac{2x+3}{x+3}$	в) $y = \frac{2x-2}{x-2}$
а) $(0; 1), (0; -1), (-1; -1), (2; 0{,}5), (4; 3), (5; -0{,}25), (-4; -1), (9; 0{,}5), (-5; 1)$.		
б) $(-1; -3), (2; 3), (4; 7), (0; -1), (8; 0{,}6), (7; 2{,}5), (-9; 0{,}8), (-7; 1{,}8), (6; 3)$.		
в) $(1; 0), (-2; 3), (0; 1), (1; 1{,}5), (-4; 5), (2; 1{,}4), (1; 1.25), (3; 4), (-2; -1)$.		

4) «Эскалатор» (закрепление темы «Свойства арифметического квадратного корня»)

Оборудование: каждому ученику выдаётся карточка с несколькими (в зависимости от количества парт в ряду) заданиями.

Игровой замысел: за установленное время выполнить как можно больше заданий (по круговому принципу).

Правила игры: учащиеся делятся на 3 команды (желательно с одинаковым количеством пар). Каждой паре учащихся выдаётся карточка с заданиями (количество вариантов карточек равно количеству пар в одной команде). К работе все пары приступают одновременно. Первое задание выполняет ученик, сидящий на первом варианте, второе – на втором варианте, затем карточка передаётся на следующую парту (с последней парты карточка передаётся на первую). Таким образом карточки движутся по кругу. Как только все задания на карточке выполнены, карточка передаётся учителю. Побеждает та команда, которая правильно выполнит как можно больше заданий. Учащиеся, входящие в команду-победителя, поощряются на усмотрение учителя.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки использования свойств арифметического квадратного корня при выполнении различных упражнений.

Дидактический материал:

Карточка №1

Вариант 1

Вычислить:

1) $\sqrt{144} + 5\sqrt{0{,}64}$;

2) $\sqrt{0{,}16 \cdot 25} - 6\sqrt{\frac{1}{36}}$;

3) $\sqrt{11} \cdot \sqrt{44} - \frac{\sqrt{44}}{\sqrt{11}}$;

4) $\left(3\sqrt{2} + \sqrt{8}\right)^2$;

5) $\left(\sqrt{13} + \sqrt{3}\right)\left(\sqrt{13} - \sqrt{3}\right)$

Вариант 2

Вычислить:

1) $\sqrt{196} + 4\sqrt{0{,}81}$;

2) $\sqrt{0{,}04 \cdot 81} - 7\sqrt{\frac{1}{49}}$;

3) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{28} - \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$;

4) $\left(5\sqrt{3} - \sqrt{12}\right)^2$;

5) $\left(\sqrt{17} - \sqrt{8}\right)\left(\sqrt{17} + \sqrt{8}\right)$

Карточка №2

Вариант 1

Вычислить:

1) $\frac{2}{3}\sqrt{12{,}96}+\frac{1}{7}\sqrt{4{,}41}$;

2) $\sqrt{1\frac{40}{81}\cdot\frac{4}{49}}-\sqrt{169}$;

Решить уравнение:

1) $\sqrt{13x-1}=5$;

2) $(x-3)^2+6x=10$.

Указать, какие целые числа на координатной прямой расположены между числами $-(\sqrt{5})^2$ и $-\sqrt{5}$.

Вариант 2

Вычислить:

1) $\frac{3}{4}\sqrt{10{,}24}+\frac{1}{6}\sqrt{5{,}76}$;

2) $\sqrt{2\frac{14}{121}\cdot\frac{4}{25}}-\sqrt{144}$;

Решить уравнение:

1) $\sqrt{8x+1}=7$;

2) $(x+2)^2-4x=5$.

Указать, какие целые числа на координатной прямой расположены между числами $-(\sqrt{7})^2$ и $-\sqrt{7}$.

Карточка №3

Вариант 1

Вынесите множитель из-под знака корня:

1) $\sqrt{72}$;   2) $\sqrt{4x^3}$.

Внесите множитель под знак корня:

1) $3\sqrt{2}$;   2) $2a\sqrt{a}$.

Сравнить числа: $5\sqrt{3}$ и $3\sqrt{5}$.

Вариант 2

Вынесите множитель из-под знака корня:

1) $\sqrt{98}$; 2) $\sqrt{9x^5}$.

Внесите множитель под знак корня:

1) $4\sqrt{3}$; 2) $-3b\sqrt{b}$.

Сравнить числа: $2\sqrt{3}$ и $3\sqrt{2}$.

Карточка №4

Вариант 1

Упростить выражение $\sqrt{36a} - \sqrt{16a} + 2\sqrt{a}$.

Выполнить действие:

1) $(\sqrt{8} + \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$; 2) $\left(2a + \sqrt{b}\right)\left(2a - \sqrt{b}\right)$; 3) $\left(\sqrt{2} + \sqrt{3}\right)^2 - \sqrt{24}$.

Сократить дробь: $\frac{\sqrt{x}+3}{x-9}$.

Вариант 2

Упростить выражение $\sqrt{81x} - \sqrt{25x} + 3\sqrt{x}$.

Выполнить действие:

1) $(\sqrt{12} + \sqrt{48}) \cdot \sqrt{3}$; 2) $\left(\sqrt{a} + 3b\right)\left(\sqrt{a} - 3b\right)$; 3) $\left(\sqrt{5} - \sqrt{2}\right)^2 + \sqrt{40}$.

Сократить дробь: $\frac{\sqrt{y}-4}{y-16}$.

Карточка №5

Вариант 1

Сравните числа: $3\sqrt{7}$ и $4\sqrt{5}$.

Сократите дробь:

1) $\frac{3-\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$;   2) $\frac{4b-2}{2\sqrt{b}-\sqrt{2}}$.

Избавьтесь от иррациональности в знаменателе:

1) $\frac{2}{\sqrt{7}}$;   2) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$.

Вариант 2

Сравните числа: $2\sqrt{6}$ и $4\sqrt{2}$.

Сократите дробь:

1) $\frac{\sqrt{5}+5}{4\sqrt{5}}$;   2) $\frac{9b-3}{3\sqrt{b}+\sqrt{3}}$.

Избавьтесь от иррациональности в знаменателе:

1) $\frac{3}{\sqrt{6}}$;   2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$.

5) «Многоликие выражения» (закрепление темы «Свойства степени с целым показателем»)

Игровой замысел: за установленное время составить как можно больше пар выражений, умножение (деление) которых даёт заявленный результат.

Оборудование: карточки с выражениями (для каждой пары учеников).

Правила игры: учащиеся работают в парах. На карточке написано выражение. Цель: за установленное время придумать как можно больше пар выражений, произведение (частное) которых даёт в результате написанное на карточке выражение. Например, если на карточке указано выражение $6a^2b^3c^4$, то его можно представить в виде $2abc^3 \cdot 3ab^2c$, а также в виде $12a^4b^4c^7 : 2a^2bc^3$. Побеждает пара учащихся, составивших наибольшее количество таких вариантов. Если несколько пар составят одинаковое число вариантов, то они все считаются победителями.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки использования свойств степени с целым показателем.

Дидактический материал:

1 вариант	2 вариант	3 вариант
$4a^{-2}b^{3}c^{-4}$	$6a^{2}b^{-3}c^{4}$	$8a^{-3}bc^{5}$

6) «Автомат» (закрепление темы «Свойства числовых неравенств»)

Игровой замысел: как можно быстрее выполнить преобразования над данным числовым неравенством и получить верный результат.

Оборудование: ноутбук, смарт-доска, классная доска.

Правила игры: класс делится на 3 команды (по рядам; желательно, чтобы в каждой команде было одинаковое количество человек). Представители команд работают синхронно у доски. Первого представителя каждой из команд к доске вызывает учитель. На смарт-доске появляется 3 пары числовых неравенств. «Автомат» содержит набор действий, которые нужно проделать над этими неравенствами. Первое такое действие проделывает первый ученик. Если у члена команды (представитель которой работает у доски) есть замечание, он может его высказать (с разрешения учителя). Как только первое действие выполнено, ученик приглашает следующего представителя команды для выполнения следующего действия над неравенством. Один и тот же ученик может побывать у доски не более одного раза. Побеждает та команда, которая закончит выполнять действия «автомата» первой и при этом получит правильный ответ. Действия «автомата» могут, например, озвучиваться учителем или же выводиться на смарт-доску.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся повторяют свойства числовых неравенств и закрепят навыки их использования при выполнении упражнений.

Дидактический материал:

Для 1 команды: $2 < x < 3, 3 < y < 4$; **для 2 команды:** $1 < x < 2, 4 < y < 5$; **для 2 команды:** $3 < x < 4, 5 < y < 6$.

Действия автомата:

1) Умножить первое неравенство на 3;

2) Умножить второе неравенство на -2;

3) Почленно сложить имеющиеся неравенства;

4) Почленно перемножить имеющиеся неравенства;

5) Оценить разность $x - y$;

6) Оценить разность $y - x$;

7) Оценить частное $\frac{x}{y}$;

8) 7) Оценить частное $\frac{y}{x}$.

7) Межпредметная игра «Реши, нарисуй, посчитай» (закрепление тем «Системы линейных неравенств», «Площади четырёхугольников»)

Игровой замысел: за установленное время решить 4 системы неравенств, по соответствующему правилу отметить в координатной плоскости точки и определить площадь соответствующего четырёхугольника.

Оборудование: на каждую парту выдаётся 3 карточки с заданиями; классная доска (на которой заранее начерчены 3 системы координат для каждого ряда).

Правила игры: учащиеся работают в парах. Им предложено решить 4 системы линейных неравенств; они делят между собой по 2 системы. Через определённое время (установленное учителем в зависимости от уровня подготовки класса) начинается представление результатов. Из каждой пары (по одной с каждого ряда) выходит один учащийся (по желанию) и отмечает в системе координат 4 точки по следующему правилу. Если в решении первой системы фигурируют, например, числа 3 и 4 (например, решение первого неравенства $x > 3$, а второго – $x < 4$), то соответствующая первая точка – $(3; 4)$. То же самое с оставшимися тремя точками. Далее точки соединяются (по порядку), и получается четырёхугольник. Требуется определить его вид и найти площадь, предварительно озвучив способ её нахождения. Задание считается выполненным верно, если верно решена система неравенств, верно отмечены точки и верно найдена площадь четырёхугольника. Побеждает та команда, которая выдала наибольшее число верно решённых заданий. Представители команды-победителя награждаются на усмотрение учителя.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки решения систем линейных неравенств, построения точек в координатной плоскости и повторяют формулы для вычисления площадей четырёхугольников.

Дидактический материал:

Карточка №1

Решить систему неравенств:

1) $\begin{cases} 2x+5 > x+6, \\ -3x-1 < -4x+1. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 4x-3 < x+15, \\ -x+5 > -3x+9. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} -3x+3 \geq -5x+1, \\ x-7 \leq -2x-13. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x-1 \geq 3x-9, \\ 5x+3 \geq x-5. \end{cases}$

(Получаем точки $(1;2), (6;2), (-1;-2), (4;-2)$. Это параллелограмм, площадь которого равна 20)

Карточка №2

Решить систему неравенств:

1) $\begin{cases} 3x+5 \geq x+1, \\ 9x-2 \leq 4x+18. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} -x-7 > -2x-4, \\ 7x+2 \leq 4x+14. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} -2x+10 > x-2, \\ -4x+3 > -6x+5. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} -3x+2 < 4x+30, \\ 5x-6 < 2x-3. \end{cases}$

(Получаем точки $(-2;4), (3;4), (4;1), (-4;1)$. Это трапеция, площадь которой равна 19,5)

Карточка №3

Решить систему неравенств:

1) $\begin{cases} -6x-2 > -8x-10, \\ x+3 > 4x-6. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2(x-3) > x-6, \\ 3x+4 > 9x-26. \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 3(x+4) > 2(x+6), \\ x-4 > 3x-6. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 6x-1 < -x+27, \\ 4x+1 > 2x+7. \end{cases}$

(Получаем точки $(-4;3), (0;5), (0;1), (4;3)$. Это ромб, площадь которого равна 16)

Дидактические игры на уроках геометрии

1) «Знакомимся с фигурами» (закрепление темы «Определения, признаки и свойства четырёхугольников»)

Игровой замысел: определить вид четырёхугольника (по модели) и выполнить теоретическое задание, указанное на модели.

Оборудование: картонные (пластиковые) модели четырёхугольников: 8 моделей параллелограмма, 3 модели трапеции, 2 модели ромба, 3 модели прямоугольника, 2 модели квадрата.

Правила игры: учащиеся делятся на 3 команды (по рядам). Все модели помещаются в мешок (коробку). Учащиеся выходят к доске по 3 человека (по одному человеку от каждой команды): первый раз учеников вызывает учитель, далее – сами ученики. Каждый из учеников может побывать у доски не более одного раза. Учащиеся одновременно извлекают из мешка (коробки) модели и сразу же проговаривают названия извлечённых фигур. На каждой фигуре имеется наклейка с вопросом. Для параллелограмма: определение, признак 1, признак 2, признак 3, свойство 1, свойство 2, свойство 3, свойство 4; для трапеции: определение, виды (по сторонам и углам), свойство углов; для ромба: определение, специфическое свойство; для прямоугольника: определение, признак, специфическое свойство; для квадрата: определение, свойства. Побеждает команда, давшая наибольшее количество правильных ответов. Желательно после ответов закреплять фигуры на доске (группами), чтобы в конце игры перед учащимися появилась наглядная схема теории четырёхугольников.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся повторяют определения, признаки и свойства четырёхугольников.

2) «Эстафета» (закрепление темы «Теорема Пифагора»)

Игровой замысел: используя теорему Пифагора, определить, в какие моменты времени расстояние между спортсменами, бегущими в перпендикулярных направлениях, окажется целым.

Оборудование: смарт-доска, ноутбук.

Правила игры: учащиеся делятся на 3 команды. На экран смарт-доски выводится система координат, в которой отмечена точка с целыми координатами - старт. На этом примере учитель показывает, в каких направлениях бегут спортсмены: один из старта бежит вправо, другой – вверх даётся также отношение их скоростей. Если отношение скоростей равно $m:n$, то первый пробегает за минуту m клеток, а второй – n клеток. В тот момент, когда расстояние между спортсменами выражается целым числом, раздаётся свисток. Требуется определить, услышат ли спортсмены свисток спустя 30 минут, и если да, то сколько раз.

Например, пусть отношение их скоростей равно 3:4. Тогда через x минут первый пробежит $3x$ клеток, а второй – $4x$ клеток. Так как они бегут в перпендикулярных направлениях, расстояние между ними через x минут будет равно $\sqrt{(3x)^2+(4x)^2}=5x$. Для того чтобы это число было целым, нужно, чтобы х был целым числом. Получается, свисток спортсмены услышат через 1 мин, 2 мин и т.д. до 30 мин – итого 30 раз.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки использования теоремы Пифагора.

3) «Составь пару» (закрепление темы «Площади треугольников и четырёхугольников»)

Игровой замысел: зная значение площади фигуры, подобрать её параметры. Например, зная, что площадь трапеции равна 15, можно задать её параметры следующим образом: основания равны 4 и 6, а высота равна 3.

Оборудование: каждой из двух команд выдаются карточки с заданиями.

Правила игры: команда находит площадь данного четырёхугольника (треугольника), а затем задаёт команде-сопернику выбрать какой-нибудь другой многоугольник и подобрать его параметры так, чтобы площадь оказалась такой же. Например, первая команда вычислила площадь треугольника – она оказалась равна 20. Тогда вторая команда должна указать параметры параллелограмма (например) так, чтобы его площадь тоже была равна 20. То же самое в это время делает вторая команда. При оценке работы команд учитываются как задачи, предложенные учителем, так и командой-соперником. Побеждает команда, правильно решившая наибольшее число задач.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки вычисления площадей фигур с использованием различных формул.

Дидактический материал:

Задачи для первой команды

1) Найти площадь прямоугольника, если его периметр равен 144см, а стороны относятся как 5:7.

2) В прямоугольнике одна сторона в 3 раза меньше другой, а площадь равна $48см^2$. Найти площадь квадрата, построенного на большей стороне прямоугольника.

3) Стороны параллелограмма равны 8см и 14см, а один из углов равен 30°. Найти площадь параллелограмма.

4) Найти площадь прямоугольного равнобедренного треугольника с гипотенузой 14см.

5) Высота, проведённая из вершины тупого угла прямоугольной трапеции, отсекает от неё квадрат площадью $16см^2$. Найти площадь трапеции, если её тупой угол равен 135°.

Задачи для второй команды

1) Найти площадь прямоугольника, если его периметр равен 74см, а разность сторон равна 17см.

2) В прямоугольнике одна сторона в 4 раза больше другой, а площадь равна $36см^2$. Найти площадь квадрата, построенного на меньшей стороне прямоугольника.

3) Стороны параллелограмма равны 10см и 12см, а один из углов равен 150°. Найти площадь параллелограмма.

4) Найти площадь прямоугольного треугольника, если его острый угол равен 45°, а высота, проведённая к гипотенузе, равна 9см.

5) Высота, проведённая из вершины тупого угла прямоугольной трапеции, делит её на квадрат и треугольник. Площадь треугольника равна $16см^2$. Найти площадь трапеции, если её острый угол равен 45°.

4) «Выбери и докажи» (закрепление темы «Признаки подобия треугольников»)

Игровой замысел: выбрать модели двух подобных (на вид) треугольников и, проведя необходимые измерения, доказать их подобие.

Оборудование: набор картонных (пластиковых) моделей треугольников: маленьких и (подобных им) больших, по 2 линейки (2 для доски и 2 для тетради), по 2 транспортира (2 для доски и 2 для тетради).

Правила игры: класс делится на две команды. На классной доске закрепляются модели треугольников (количество их зависит от наличия времени и подготовленности класса). К доске учителем приглашаются представители двух команд. Каждый из них снимает с доски две модели подобных треугольников и самостоятельно выбирает признак подобия. Прежде чем приступить к необходимым измерениям, ученик формулирует выбранный признак подобия. Выбранные учениками признаки не должны совпадать. Побеждает та команда, которая правильно решит наибольшее число практических задач.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся закрепляют навыки использования различных признаков подобия треугольников, а также навыки практических измерений.

5) «Нарисуй корону»

Игровой замысел: построив окружность на данной хорде и используя основное свойство вписанных углов, нарисовать корону с требуемым количеством звеньев. Углы в короне при этом должны быть равны (при этом, конечно, нельзя пользоваться транспортиром).

Правила игры: основная трудность данной игры заключается в догадке учащихся, что нужно использовать вписанные углы и их основное свойство. Поэтому первые несколько минут отводится для командного обсуждения задачи (всего команд 3). Если участники какой-то команды (или всех команд) так и не додумались до основной идеи, учитель озвучивает её сам.

Познавательное содержание: в ходе игры обучающиеся повторяют основное свойство вписанных углов.

Список использованной литературы

1. Актуальные вопросы методики преподавания математики: сборник трудов / отв. ред. Р.С. Черкасов – М., 1981 – 147 с.

2. Бустром, Р. Развитие творческого и критического мышления: Материалы семинаров по проекту «Развитие критического мышления через чтение и письмо», 2000

3. Епишева О.Б. Учить школьников учиться математике: формирование приёмов учебной деятельности: книга для учителей / О.Б. Епишева, В.И. Крупич. М., 1990 – 128 с.: илл.

4. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.– 8-е изд., испр. и доп.– М.: ИЛЕКСА, – 2013, – 240 с.

5. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Книга для учителя – М.: 1990. – 96 с., илл.

6. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.