

Управление по образованию Молодечненского райисполкома
Государственное учреждение образования
«Гимназия №7 г. Молодечно»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЁМОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ЦЕЛЯХ
АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ,
ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ И РАЗВИТИЯ
ИНТЕРЕСА К ПРЕДМЕТУ»

Ковалькова Татьяна Викторовна,
учитель математики
+375 29 119 92 78
e-mail: mtv9@inbox.ru

Молодечно,
2020

Информационный блок

Приоритетным направлением в преподавании математики сегодня является не просто овладение математическими знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, необходимыми для применения в повседневной жизни, при изучении других учебных предметов, но и личностное развитие учащихся:

- развитие учебной мотивации и познавательной активности учащихся на учебных занятиях по математике;
- формирование умения самостоятельно учиться, контролировать результаты учебной деятельности;
- развитие математических способностей, интереса к творческой деятельности.

Когда учащиеся приступают к занятиям математики, ни один учитель не может пожаловаться на отсутствие у них интереса к предмету. Я заметила, чем старше становятся дети, тем к математике интерес значительно ослабевает, и напрямую вытекает проблема важности развития мотивов на каждом уроке.

Иногда мы слышим от учеников “Нам тогда все понятно, когда интересно”. Значит, ребенку должно быть интересно на уроке. Надо иметь в виду, что “интерес” (по И. Герберту) – это синоним учебной мотивации. Если рассматривать все обучение в виде цепочки: “хочу – могу – выполняю с интересом – лично значимо каждому”, то мы опять видим, что интерес стоит в центре этого построения. Так как же поддерживать и развивать его у учащихся на уроках математики? На своих уроках я использую различные техники и технологии. Большое значение уделяю самостоятельной работе учащихся, самоконтролю результатов учебной деятельности, организации поисковой деятельности, созданию проблемных ситуаций.

Считаю, что мотивация учения представляет собой важный, завершённый цикл и проходит ряд этапов: от мотивации начала работы (готовность, включённость) к мотивации хода выполнения работы и затем к мотивации

завершения работы (удовлетворенность или неудовлетворенность результатами, постановка дальнейших целей и т. д.).

Актуальность моего опыта состоит в том, что создание проблемных ситуаций, использование интерактивных приёмов на уроках математики при правильном их сочетании позволяют мне:

- стимулировать мотивацию и интерес к процессу обучения;
- развивать творческую активность и самостоятельность;
- активизировать мыслительную деятельность и диалогическое взаимодействие с другими участниками образовательного процесса;
- создавать условия для полноценного развития личности;
- поддерживать интерес к моему предмету.

Цель опыта: повышение уровня учебной мотивации и интереса к предмету посредством использования проблемных ситуаций и интерактивных приёмов на уроках математики.

Задачи:

- отобрать приёмы и проблемные ситуации, способствующие активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики;
- оценить эффективность применения интерактивных приёмов и использования проблемных ситуаций для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики;
- создать банк проблемных ситуаций и интерактивных приёмов.

Ведущая идея опыта: активизация познавательной деятельности учащихся позволяет повысить результативность обучения математике.

Описание технологии опыта

В основе моего опыта – теория деятельности. Именно в активизации познавательной деятельности учащихся учитель может в достаточной степени поддерживать у учащихся интерес к моему предмету.

Известный дидакт, одна из ведущих разработчиков проблемы формирования интереса в процессе учёбы, – Щукина Г.И. считает, что интересный урок можно создать за счёт следующих условий:

- личности учителя (очень часто даже скучный материал, объясняемый любимым учителем, хорошо усваивается);
- содержания учебного материала (когда ребёнку просто нравится содержание данного предмета);
- методов и приёмов обучения.

Поэтому на своих учебных занятиях избегаю будничности и монотонности, создаю на учебном занятии проблемные ситуации (Приложение 1), стараюсь разнообразить учебное занятие занимательной для учащихся информацией (Приложение 2), привожу конкретные примеры из жизни, при этом использую на уроках мультимедиа презентации и электронные средства обучения (они особенно актуальны при изучении стереометрии и графиков функций), продумываю проблемные вопросы (Приложение 3), дифференцирую задания по содержанию, уровню сложности, предлагаю упражнения на логику и смекалку, рассматриваю практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием (Приложение 4). Кроме этого, значительно активизирует мыслительную деятельность учащихся, повышает интерес к изучаемому предмету выполнение устных упражнений на уроках математики. С их помощью учащиеся отчетливее понимают сущность математических понятий, теорем, преобразований.

Приёмы устной работы на уроках математики

«Разминка»

Учащимся предлагаю быстро и четко отвечать на вопросы и самостоятельно оценивать себя: в случае правильного ответа ставить себе в тетради заметку. Например (5 класс, тема «Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители»):

1. Назовите натуральное число, которое не является ни простым ни составным.
2. Определите, число 19 является простым или составным.
3. Разложите число 12 на простые множители.
4. Является ли произведение $3 \cdot 4 \cdot 4$ разложением числа 48 на простые множители?
5. Делится ли число 124 на 3?

«Числовой диктант»

Учащиеся выполняют устно либо в тетради необходимые действия и ответ записывают в тетрадь. Например (7 класс. Тема «Смежные углы. Вертикальные углы»):

1. Чему равен угол, если вертикальный с ним угол равен 57° ?
2. Найдите угол, смежный с углом 130° .
3. Сумма трёх углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 320° . Найдите градусную меру меньшего из углов.
4. Сумма двух из четырёх углов, образованных двумя пересекающимися прямыми, равна 126° . Найдите больший из этих углов.
5. Один из смежных углов в 5 раз больше другого. Найдите больший из этих углов.

«Цифровой диктант»

Произношу некоторое утверждение и, если учащийся согласен, то он ставит единицу (1), если нет – нуль (0). В результате получается число. Все, кто получил правильное число, получает «плюс» за работу на данном этапе урока. Например (7 класс – тема «Многочлены»):

1. Многочленом называется сумма одночленов. (1)
2. Подобные слагаемые – это слагаемые с одинаковыми буквенными множителями. (1)
3. Если перед скобками ставится знак «плюс», то члены, которые заключают в скобки, записывают с противоположными знаками. (0)
4. Степенью многочлена стандартного вида называют наибольшую из степеней входящих в него одночленов. (1)
5. Приведение подобных слагаемых в многочлене называется степенью одночлена. (0)
6. Если перед скобками ставится знак «минус», то члены, записываемые в скобки, записываются с противоположными знаками. (1)
7. Чтобы умножить одночлен на многочлен, нужно умножить все слагаемые. (0)

8. Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов называют разложением многочлена на множители. (1)

Ответ: 11010101.

Предлагаю учащимся в качестве домашнего задания составить подобные диктанты.

Наибольший активизирующий эффект на учебных занятиях создают проблемные ситуации, которые заставляют учащихся выдвигать гипотезы, искать закономерности, рассуждать, убеждаться в необходимости новых знаний. Это оправдывающий себя дидактический приём с помощью которого я могу держать в постоянном напряжении одну из внутренних пружин процесса обучения – любознательность. При этом использую формы работы в микрогруппах, в парах, что позволяет создавать ситуацию успеха в усвоении математических знаний за оптимально короткое время.

При создании проблемных ситуаций опираюсь на последовательность действий:

- самостоятельное решение учащихся;
- коллективная проверка результатов;
- выявление причин разногласий, результатов или затруднений

выполнения.

На своих уроках я создаю проблемные ситуации разными способами:

1) обеспечиваю условия для выявления несоответствия между имеющимися уже системами знаний у учащихся и новыми требованиями (между старыми знаниями и новыми фактами, между знаниями более низкого и высокого уровня, между житейскими представлениями и научными знаниями);

2) предлагаю учебную задачу и возможные пути её решения (в том числе заведомо ошибочные) и предоставляю учащимся возможность осуществления выбора либо единственно верного, либо наиболее рационального пути решения;

3) рассматриваю решение задач, где учащиеся сталкиваются с новыми практическими условиями использования уже имеющихся знаний на практике;

4) включаю в устный счёт или задания входного контроля задачи, решение которых стандартными (известными) способами приводит к нерациональному использованию учебного времени.

Примеры различных приёмов создания проблемных ситуаций на уроках математики:

Пример 1. Изучение темы «Площадь треугольника». Этот урок выведения формулы для нахождения площади треугольника можно начать с актуализации знаний в форме самостоятельного выполнения теста. Задания теста проверяют и актуализируют знания по теме «Площадь прямоугольника». Последним заданием можно включить следующую задачу: Найти площадь прямоугольного треугольника, если один из катетов 6см, а другой – 8см. Анализируя эту задачу, некоторые учащиеся догадаются, что, зная формулу площади прямоугольника, они смогут найти площадь данного прямоугольного треугольника. Но может случиться и так, что верных предположений не будет. В любом случае коллективная проверка результатов выявит причину разногласий в ответах и создаст проблемную ситуацию: как вычислить площадь прямоугольного треугольника, зная формулу для нахождения площади прямоугольника. Это приведёт учащихся к формулировке темы урока и постановки целей самими учащимися. Необходимо предложить учащимся, которые догадались как решить последнюю задачу, озвучить свои идеи классу. Учитель контролирует ответы и с помощью наводящих вопросов научно выстраивает детские идеи. В случае, когда верное решение не было найдено ни одним учащимся, учителю необходимо с помощью наводящего вопроса (например, каким образом из прямоугольника можно получить прямоугольный треугольник?) «натолкнуть» на мысль. Теперь, когда учащиеся актуализировали свой опыт, сформулировали тему и цели урока, рассмотрели решение проблемной задачи, можно расширить проблему: Как найти площадь остроугольного треугольника? Используя элементы технологии педагогических мастерских в ходе представления учащимися идеи решения проблемы, учитель должен спрогнозировать три пути развития событий. Первый случай –

учащиеся предлагают разбить остроугольный треугольник на два прямоугольных. Учитель в этом случае акцентирует внимание на доказательстве данного решения с помощью наводящих вопросов. Второй случай – достраивания до параллелограмма. Здесь могут быть два пути развития событий:

- учащиеся сами рассказывают решение проблемы, но учитель должен акцентировать внимание на главных этапах доказательства;
- учащиеся знают, догадываются как это может быть, но объяснить не могут.

Тогда можно предложить учащимся изучить доказательство теоремы по учебнику, используя предложенную схему:

1. Построить чертёж, записать дано, доказать.
2. Выполнить дополнительное построение.
3. Выделить равновеликие фигуры.
4. Указать какие свойства площадей используются.
5. Сделать краткую запись доказательства.

Третий случай – когда нет никаких идей. В этой ситуации учителю желательно предусмотреть наглядность с помощью информационных компьютерных технологий.

Пример 2. Алгебра, 8 класс, тема «Применение свойств неравенств с одной переменной». В квадратном уравнении, написанном на доске, во время перемены кто-то стёр одно число:

$$2x^2 - 3x + \dots = 0$$

Учитель не стал восстанавливать исходное уравнение и, поставил на свободное место букву m и, уравнение стало выглядеть так:

$$2x^2 - 3x + m = 0$$

Предлагаю учащимся найти значение m . Чтобы это стало возможным, сообщаю два следующих факта:

- m – число натуральное;
- уравнение имеет два различных корня.

Вопросами о том, каковы коэффициенты и свободный член этого уравнения, от чего зависит количество корней квадратного уравнения, подвожу учащихся к необходимости сначала составить дискриминант:

$D = 9 - 8m$, а затем рассмотреть неравенство $9 - 8m > 0$, решить само неравенство уже не составило труда: $-8m > -9$, $m < \frac{1}{8}$

Значит, единственно возможное значение m – это 1.

Таким образом, перед уроком на доске было записано:

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

Пример 3 (Приложение 5).

Результативность и эффективность опыта

Использование различных интерактивных приёмов и проблемных ситуаций на уроках математики в целях активизации познавательной деятельности учащихся обеспечивает повышение уровня осознанности изучения теоретических фактов и выполнения практических заданий. Это подтверждается наблюдением за работой учащихся при выполнении заданий по самостоятельному изучению фрагментов теории, комментировании ответов учащихся. Учащиеся более точно определяют основную и второстепенную информацию, более сжато передают содержание, видят ошибки в решении и их причины, способы исправления.

За 3 года использования интерактивных приёмов и проблемных ситуаций на уроках математики наблюдается положительная динамика качества знаний учащихся по предмету. Например, у учащихся VII «А» класса можно отметить увеличение среднего балла и высокого уровня усвоения учебного материала по математике за последние 3 года. (Приложение 6)

Заключение

Систематическое использование интерактивных приёмов и проблемных ситуаций на уроках математики повышает уровень учебной мотивации учащихся, способствует развитию интереса к предмету.

Наработками своего педагогического опыта делилась с коллегами на заседании методического объединения учителей математики «Современные подходы в изучении математики», через предоставление авторских материалов для размещения на сайте гимназии.

Представленный мною практический материал может быть использован учителями при работе с учащимися на уроках математики.

Планирую продолжить поисковую деятельность по развитию опыта.

Список использованных источников

1. Инструктивно-методическое письмо «Об организации в 2019/2020 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования». Приложение 5. Особенности организации образовательного процесса при изучении учебного предмета «Математика».

2. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. V–IX классы. – Минск : Нац. ин-т образования, 2017.

3. Штейнберг, В. Э. Управление учебной познавательной деятельностью / В. Э. Штейнберг – Школьные технологии, 2002. – № 4.

4. Шубина, Т.И. «Деятельностный метод в школе» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://edu.gov.by/page-14421> (дата обращения: 19.11.2019).

Проблемная ситуация 1.

5 класс. Тема «Решение уравнений».

Быстро решаю уравнение $(3x+7)2-3=17$, $6x+14-3=17$, умышленно допускаю ошибку $6x=17-14-3$, $6x=0$, $x=0$. При проверке не получаю верного числового равенства и предлагаю учащимся найти ошибку.

Проблемная ситуация 2.

7 класс. Тема «Треугольник».

Вспомните, что называется треугольником. Какие элементы треугольника вы знаете? Какими могут быть треугольники в зависимости от величины углов? Сколько может быть в треугольнике прямых, тупых и острых углов? Нарисуйте несколько треугольников, измерьте их углы и проверьте своё предположение. Попробуйте сформулировать определения видов треугольников в зависимости от углов.

Пример 1. 6 класс. Тема «Координатная плоскость»

Задание. Построить фигуру по заданным координатам: (2;5); (0;3); (-3;0); (-5;-2); (0;-2); (5;-2); (3;0); (0;3); (-2;5); (-2;0); (-2;-5); (0;-3); (3;0); (5;2); (0;2); (-5;2); (-3;0); (0;-3); (2;-5); (2;0); (2;5).

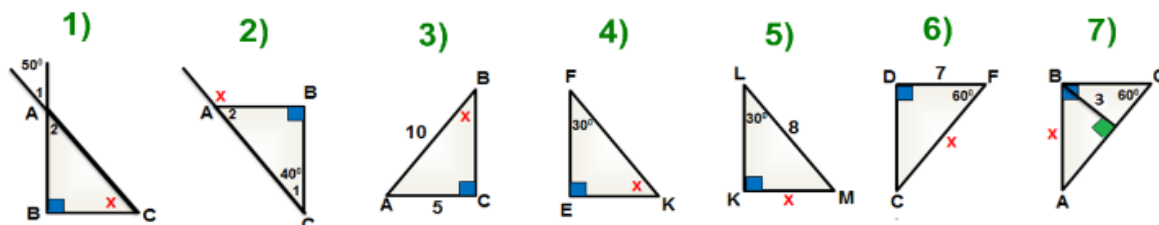
Вы построили звезду, которая называется Аусеклис (утренняя звезда).

Историческая справка: аусеклис – это один из самых популярных знаков латышской и белорусской орнаментики. Считалось, что аусеклис может уберечь от всего плохого, поэтому его чертили на земле, закладывая дом, рисовали на дверях сарая, старались иметь на одежде. Но свойства аусеклиса проявлялись лишь тогда, когда он был нарисован правильно: одним движением, не отрывая руки от изображения и не проводя по одной линии дважды.

Вопрос: Где ещё можно увидеть такую фигуру? (орнаменты, деньги)

Пример 2. 7 класс. Тема «Прямоугольный треугольник»

Работа в группах. Предлагаю вам решить задачи по готовым чертежам и разгадать анаграмму. Вам требуется найти неизвестный элемент x . Надо решить задачу, найти номер ответа, и записать соответствующую этому номеру букву.



Ответ	14	6	4	130°	60°	40°	30°
Буква	А	К	Н	Р	З	П	И

Первая задача: (ответ: 400, П)

Пятая задача: (ответ: 4 см, Н)

Вторая задача: (ответ: 1300, Р)

Шестая задача: (ответ: 14 см, А)

Третья задача: (ответ: 300, И)

Седьмая задача: (ответ: 6 см, К)

Четвертая задача: (ответ: 600, З)

Учитель: Какое получилось слово?

Ученики: Признак.

Постановка проблемных вопросов на этапе актуализации опорных знаний на уроке по теме «Процент. Решение задач»

Проблемные вопросы:

- Как изменится число, если его увеличить на 10%, а затем уменьшить на 10%?
- Как изменилось число, если его уменьшили на 10%, а затем увеличили на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара, если первоначальная его цена 20 рублей была снижена на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара, если первоначальная его цена 20 рублей была повышена на 10%?
- Как записать с помощью выражения новую цену товара, если первоначальная его цена 20 рублей была сначала снижена на 10%, а затем повышена на 10%?

Задача 1. 8 класс. Тема «Площадь четырёхугольников». Земельный участок в городском парке планируют засеять газонной травой. Сколько семян травы надо приобрести, если на 1 кв.м рекомендуют сеять 50 граммов семян? Участок имеет форму трапеции с основаниями 6м и 7м и диагоналями 5м и 12м.

Задача 2. 9 класс. Тема «Теорема косинусов». Чтобы повысить урожайность, песчаное поле нужно покрыть слоем торфа. Сколько литров дизельного топлива потребуется трактору «Беларусь», если на единицу площади он расходует m литров? Поле имеет форму параллелограмма, длины сторон которого 6 и 4, а градусная мера угла между диагоналями 60° .

Задача 3. 6 класс. Тема «Задачи на проценты». Определите, сколько литров крови содержится в организме человека, вес которого составляет 47 кг, если известно, что на долю крови приходится 7% от веса тела, а удельный вес крови равен 1,06 г/см³.

Тест. 6 класс. Тема «Решение практико-ориентированных задач».

1. За 0,1 часа автомобиль проехал 6 км. Найдите скорость автомобиля.

1) 6 км/ч . 2) 60 км/ч. 3) 600 км/ч. 4) 0,6 км/ч. 5) 0,06 км/ч.

2. Стоимость покупки до деноминации составила 528400 рублей. Укажите стоимость этой покупки на сегодняшний день.

1) 528 руб. 400 коп. 2) 528 руб. 40 коп. 3) 52 руб. 84 коп. 4) 528 руб. 4 коп. 5) 5 руб. 28 коп.

3. 5 граммов лекарства больной должен принять за 4 приема в течение суток. Сколько граммов ему нужно принимать за 1 раз?

1) 1 г. 2) 5 г. 3) 1,5 г. 4) 20 г. 5) 1,25 г.

4. Требуется заклеить фотообоями участок стены 50 см ×3 м. Какая площадь будет занята фотообоями?

1) 150 см². 2) 1,5 м². 3) 15 м² . 4) 1500 см². 5) 1500 см.

5. Поезду, который движется со скоростью m км/ч требуется догнать поезд, который движется со скоростью n км/ч, где $m > n$. Найдите формулу, по которой можно рассчитать время до встречи поездов, если расстояние между ними на момент начала движения обоих поездов S км.

1) $S : (n + m)$. 2) $S \cdot (n + m)$. 3) $S : (n - m)$. 4) $S : (m - n)$. 5) $(n + m) : S$

План-конспект урока математики в 8 классе по теме

«Числовые неравенства, содержащие квадратные корни»

(с активизацией познавательной деятельности на каждом этапе урока)

Тип урока: Изучение нового материала

Оборудование: Мультимедиа проектор, раздаточный материал

Цели урока:

- обучающие

Обеспечить усвоение учащимися видов неравенств, содержащих квадратный корень, способов их решения и создать условия для отработки навыков решения таких неравенств.

- развивающие

Способствовать развитию логического мышления: умения выделять главное, видеть отличительные особенности, причинно-следственные связи, делать выводы; развитию творческих способностей, развитию математической речи.

- воспитательные

Создать условия для воспитания умения слушать и слышать, сотрудничества.

Цели для учащихся:

- **знать** алгоритм решения неравенств, содержащих квадратный корень, вида $\sqrt{x} > a, \sqrt{x} \geq a, \sqrt{x} < a, \sqrt{x} \leq a$. где $a > 0$;

-**уметь** решать неравенства вида $\sqrt{x} > a, \sqrt{x} \geq a, \sqrt{x} < a, \sqrt{x} \leq a$. где $a > 0$;

-**уметь** решать неравенства вида $\sqrt{f^2} \leq a, \sqrt{f^2} \geq a$, где a – положительное число, f – многочлен.

Ход урока

Мотивационно-установочный блок

1. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята. Вы заканчиваете изучение темы «Квадратные корни».

Давайте повторим всё самое главное.

2. Актуализация субъективного опыта.

Задание 1 (фронтальная работа).

1. Укажите выражение, которое имеет смысл:

а) $\sqrt{-49}$; б) $\sqrt{-11^2}$; в) $\sqrt{27}$.

Каким теоретическим фактом вы пользовались при выборе ответа?

2. Укажите верное равенство: а) $\sqrt{64} = 8$; б) $\sqrt{81} = -9$; в) $\sqrt{(-7)^2} = -7$.

Каким теоретическим фактом вы пользовались при выборе ответа?

3. Укажите, при каких значениях x имеет смысл выражение:

а) $\sqrt{-x}$; б) $\sqrt{x+7}$. Почему?

4. Укажите верное равенство:

а) $\sqrt{(-3)^2} = -3$; б) $\sqrt{7^2} = 7$; в) $\sqrt{a^2} = a$; г) $\sqrt{a^2} = |a|$.

При фронтальной работе спрашиваю варианты ответов у 3-4 учащихся.

Затем обсуждаю какой ответ оказался верным и почему.

Задание 2 (письменно в тетрадях). Сейчас предлагаю решить неравенства

: а) $|x - 1| \leq 4$; б) $|x| \geq 5$; в) $\sqrt{x^2 + 6x + 9} \leq 2$.

На выполнение задания 3 минуты.

Обменяйтесь тетрадями (взаимопроверка) и сверьте ответы с ключом на экране.

Верните тетради друг другу. На протяжении урока мы будем учитывать правильно выполненные задания. Поэтому проставьте баллы за правильно выполненные задания в листок самоконтроля. Поднимите руку, кто верно выполнил 3 задания, 4 задания, 5 заданий. Какие трудности возникли при решении?

3. Постановка проблемной задачи, мотивация учебной деятельности
(фронтальная работа)

Вы умеете решать неравенства с модулем и линейные неравенства. А что содержит левая часть последнего неравенства? Тогда назовите тему сегодняшнего урока.

4. Целеполагание

Предполагаемый результат: формулировка темы урока, принятие дидактической цели урока

Тема: Числовые неравенства, содержащие квадратный корень.

Групповая работа. Повернитесь для работы в группах.

Задание.

По какому признаку можно разделить данные неравенства ТОЛЬКО на 3 группы и распределите их у себя в тетради в три колонки $\sqrt{x} > 0$ $\sqrt{x} <$

$$-3 \quad \sqrt{x} \geq 5 \quad \sqrt{x} \leq 7 \quad \sqrt{x} \leq 0 \quad \sqrt{x} > -5$$

$$\sqrt{x} > 8 \quad \sqrt{x} \geq 0 \quad \sqrt{x} \leq -2 \quad \sqrt{x} < 4 \quad \sqrt{x} < 0 \quad \sqrt{x} \geq -4$$

По какому принципу распределяли неравенства по группам? Умеете ли вы решать такие неравенства? Тогда сформулируйте цели урока.

Цели для учащихся:

- знать алгоритм решения неравенств, содержащих квадратный корень, вида $\sqrt{x} > a$, $\sqrt{x} \geq a$, $\sqrt{x} < a$, $\sqrt{x} \leq a$. где $a > 0$;

-уметь решать неравенства вида $\sqrt{x} > a$, $\sqrt{x} \geq a$, $\sqrt{x} < a$, $\sqrt{x} \leq a$. где $a > 0$;

-уметь решать неравенства вида $\sqrt{f^2} \leq a$, $\sqrt{f^2} \geq a$, где a – положительное число, f – многочлен.

Операционно-познавательный блок

5. Организация восприятия нового материала.

(Фронтальная работа, создание проблемных ситуаций, поисковая деятельность).

Рассмотрим неравенство $\sqrt{x-3} < 5$.

Чем данное неравенство отличается от тех, которые умеете решать? Есть корень, его надо как-то убрать. Как можно избавиться от корня? Обратным действием, т. е. возведением в квадрат обеих частей неравенства. Получили $x-3 < 25$; $x < 28$. Как вы считаете, мы решили неравенство? Вспомним, что называется решением неравенства? Давайте проверим правильность решения и подставим в исходное неравенство $\sqrt{x-3} < 5$ вместо x число -2 . Что получили? Что ещё надо сделать в решении? Значит, одновременно с

возведением в квадрат обеих частей неравенства должно выполняться ещё одно условие- учёт подкоренного выражения. Таким образом. Ещё раз проговорим алгоритм решения неравенства с корнем в левой части и положительным числом в правой части.

$$\begin{cases} (\sqrt{x-3})^2 < 5 \\ x-3 \geq 0 \end{cases}$$

Ответ: [3; 28) .

Алгоритм решения неравенств вида $\sqrt{x} > a$, $\sqrt{x} \geq a$, $\sqrt{x} < a$, $\sqrt{x} \leq a$. где $a > 0$

1. возведив в квадрат обе части неравенства;
2. учесть существование подкоренного выражения;
3. одновременно учесть эти два условия, т. е. решить систему.

Выберите ключевые слова каждого пункта алгоритма и подчеркните их.

Проговаривая пункты алгоритма, решим неравенство $\sqrt{x+2} \geq 4$.

Попробуем поработать в тетрадях, используя данный алгоритм при решении неравенств $\sqrt{x-1} \geq 1$ и $\sqrt{x+8} \leq 2$. Две минуты на выполнение решений, двое учащихся решают за доской.

6. Интеллект-пауза

Предполагаемый результат: эмоциональная разгрузка

Понятны ли были вам объяснения одноклассников? Помогли ли вам одноклассники справиться с заданиями или просто предложили переписать

готовые решения? В каком случае это настоящая помощь? Как часто вы слышите или употребляете фразу «Какой ты мне друг, раз не даешь списать?!».

7.Первичная проверка понимания изученного

Возвратимся к целям урока. Мы выполнили часть наших задач? С алгоритмом познакомились? Переходим к последней цели сегодняшнего урока.

Рассмотрим ещё один вид неравенств $\sqrt{x^2 + 6x + 9} \leq 2$. Как будем действовать? Предполагаемый ответ: возведём в квадрат обе части неравенства

и получим $x^2 + 6x + 9 \leq 4$. а разве вы умеете решать квадратные неравенства? Значит, нужно упростить подкоренное выражение и левую часть. С помощью каких тождеств смогли упростить левую часть? Получили неравенство вида $|x + 3| \leq 2$. А решение неравенства данного вида мы повторили в начале урока. Рассмотрим ещё один пример $\sqrt{36 + x^2 - 12x} < 1$.

Контрольно-коррекционный и рефлексивный блок

8.Контрольный тест (за 7 минут до конца урока) .

Решить неравенства в течение 5 минут.

1 вариант	2 вариант
1) $\sqrt{x} > 2$	1) $\sqrt{x} > 6$
2) $\sqrt{5 - x} \leq 7$	2) $\sqrt{2 - x} \leq 10$
3) $\sqrt{x + 2} \leq 1$	3) $\sqrt{x + 1} \leq 2$
4) $\sqrt{(7x - 5)^2} \geq 2$	4) $\sqrt{(2x - 11)^2} \geq 3$
5) $\sqrt{9x^2 - 12x + 4} \leq 1$	5) $\sqrt{4x^2 - 12x + 9} \geq 1$

Сверим ответы с ключом. За правильно выполненные задания выставим баллы в листок самоконтроля. Учащиеся, претендующие на отметку, сдают тетради на проверку, вложив в неё листок самоконтроля.

9.Информация о домашнем задании (уровневое).

Поднимите руку, кто правильно выполнил 5 заданий теста, вы можете записать следующие номера домашнего задания...

Поднимите руку, кто правильно выполнил 4 задания теста, вы можете записать следующие номера домашнего задания...

Поднимите руку, кто правильно выполнил 3 и менее заданий теста, вы можете записать следующие номера домашнего задания...

10.Рефлексия. Подведение итогов.

- Что изучили?
- Что получалось?
- С какими трудностями столкнулись?

- Что нужно сделать, чтобы эти трудности преодолеть?

Лист самоконтроля:

ФИ учащегося _____

Виды заданий	Решение неравенств	Контрольный тест
№		
Баллы		

