

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Чернянская
средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением
отдельных предметов»**

**План-конспект урока
по учебному предмету «Математика»
в 8 классе
по теме «Решение неравенств с одной переменной»
Наименование УМК, автор: Алгебра. 8 класс. Учебник. Макарычев
Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е.**

Васекина Галина Александровна,
учитель математики, Почетный
работник общего образования РФ,
высшее образование, стаж
педагогической работы 23 года, высшая
квалификационная категория

Аннотация

С целью повышения эффективности личностно-ориентированного обучения учащихся на уроках математики применяется педагогический коучинг. Основной задачей при использовании технологии коучинга, является поддержание у учащихся уверенности в себе, формирование соответствующей самооценки и осознанности процесса обучения. Технология коучинга может помочь ученикам стать активными участниками образовательного процесса и осознано относиться к учебе, как к деятельности, которая имеет значение лично для каждого ученика.

Тип урока: Урок общеметодологической направленности.

Цель урока: - формирование способности учащихся к новому способу действия, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов.

Задачи: образовательные: выработать алгоритм решения задач с прикладным содержанием с помощью неравенств; **развивающие:** развитие внимания, памяти, умения рассуждать и аргументировать свои действия через решение проблемной задачи; развитие познавательного интереса к предмету; развитие рефлексивных умений через проведение анализа результатов урока и самоанализа собственных достижений;

воспитательные: воспитание коммуникативной культуры обучающихся через организацию групповой, парной и фронтальной работы на уроке.

Используемые технологии: личностно-ориентированная, коучинговый подход (техники: колесо развития, шкала ясности, открытые вопросы), ИКТ-технологии.

Ожидаемые результаты:

- **личностные** – самостоятельное создание способа решения проблемы, инициативное сотрудничество в поиске и отборе способов решения вопросов, выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено, а что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.
- **метапредметные** – умение организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, умение взаимодействовать с людьми и работать в коллективе; высказывать суждения, подтверждая их фактами.
- **предметные** - знать: определение и свойства неравенств; уметь: решать неравенства, использовать алгебраический метод решения текстовых задач.

Форма проведения: урок в стиле коучинг.

Оборудование:

Для детей: буклет «Рюкзаки для подготовки к ГИА по математике», «Колесо развития», фломастеры, компьютер, колонки, Интернет.

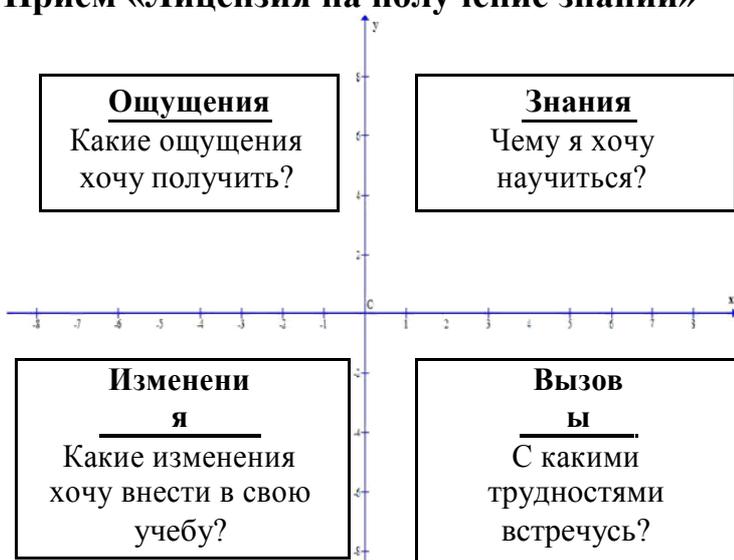
Для учителя: модель координатной плоскости, маркеры, магниты, доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, колонки.

Структура урока:



Ход урока.

Время, мин	Элементы методической структуры занятия	Содержание этапов занятия
1-2 мин	Создание доверительных отношений (Организационный момент)	<p>Добрый день, ребята!</p> <p>Прием «От улыбки станет всем светлей». Возьмитесь за руки, посмотрите друг на друга и улыбнитесь.</p>  <p>Ведь самый лучший день - сегодня; самый лучший отдых - работа; самая лучшая работа - та, которую любишь; самая большая потребность - общение; самая большая радость - творчество; самая главная задача для нас - учеба. И тогда вам откроются тайны удивительной</p>

		<p>страны – «Математика». Куда мы с вами сейчас отправимся.</p>
4-5 мин	<p>Вхождение или погружение в тему, актуализация прежних знаний и умений.</p>	<p>А вообще, зачем нужна математика? В 1267 году на этот вопрос английский философ Роджер Бэкон ответил так: «Тот, кто не знает науки математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».</p> <p>Т.е, математика – это мировоззрение. Человек, владеющий методами исследования, иначе подходит к жизненным проблемам, иначе смотрит на мир. Внимание на экран.</p> <p>Игра «Третий лишний» (из 3-х исключить лишнее, объяснить свой выбор).</p> $2x > 8 \qquad 3x + 8 \geq -1 \qquad \underline{3 - 10,5 + 2}$ $-7x < 42 \qquad \underline{5x - 19} \qquad -6x + 12 > 0$ $\underline{3x = 21} \qquad 4x - 16 > 0 \qquad 3 - x \geq -2$ <p><i>Как называются оставшиеся записи?</i> Скажите мне, какая математика без них? О тайне всех неравенств, вот о чём мой стих. Неравенства такая штука – без правил не решить! Мы тайну всех неравенств попробуем открыть.</p> <p>Какие вы можете сделать предположения о теме сегодняшнего урока? Итак, тема нашего урока «Решение неравенств с одной переменной».</p>
4-5 мин	<p>Формирование ожиданий обучающихся</p>	<p>Давайте вместе определим, что мы ожидаем от урока?</p> <p>Прием «Лицензия на получение знаний»</p> 

Все, что мы будем делать на уроке, мы положим с

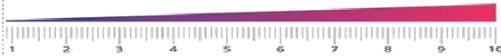
вами в «Рюкзак для подготовки к ОГЭ по математике».

**РЮКЗАК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ГИА ПО МАТЕМАТИКЕ**



Решение неравенств с одной переменной

«Шкала ясности»



На рюкзаке на «Шкале ясности» от 1 до 10 отметьте, где вы сейчас находитесь по отношению к идеальному для вас результату.

12-20
мин

Создание
опыта
(Проработка
содержания
темы)

Прием маркировки текста «Инсерт».

Учащиеся разбирают текст, задания и делают специальные пометки.

Решение неравенств с одной переменной

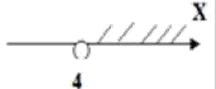
Прочитайте текст, разберите решение и сделайте на полях слева пометки значками:

+ Уже знал

- Не знаю, непонятно

?-хочу узнать подробнее

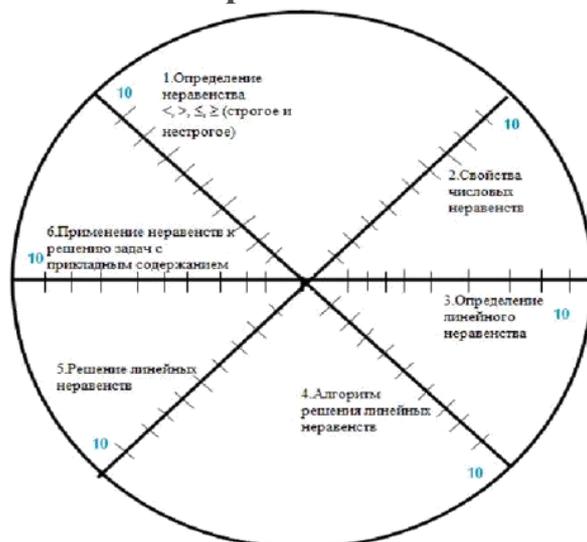
Значки	Содержание								
	<p>Неравенство – это два числа или выражения, соединенные одним из знаков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $>$ (больше), • $<$ (меньше), • \leq (меньше или равно), • \geq (больше или равно), • \neq (не равно) 								
	<p>Линейное неравенство – это неравенство вида $ax + b > 0$ (или $ax + b < 0$), где a и b – любые числа, причем $a \neq 0$.</p>								
	<p>Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство. Например, $x + 5 < 17$. Подставив вместо x значение 1, получим $1 + 5 < 17$, $6 < 17$ – верное числовое неравенство. Значит, $x = 1$ – решение данного неравенства.</p>								
	<p>Решить неравенство – это значит найти все его решения или доказать, что решений нет.</p>								
	<p>Свойства числовых неравенств:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Если $a > b$ и $b > c$, то $a > c$. 2. Если $a > b$, то $a + c > b + c$. 3. Если $a > b$ и $m > 0$, то $am > bm$; Если $a > b$ и $m < 0$, то $am < bm$. 4. Если $a > b$ и $c > d$, то $a + c > b + d$. 5. Если $a > b$ и $c > d$, то $ac > bd$, где a, b, c, d – положительные числа. 								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Алгоритм решения линейных неравенств</th> <th style="text-align: center;">Пример: решить неравенство $5(x - 3) > 2x - 3$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Раскрыть скобки:</td> <td style="text-align: center;">$5x - 15 > 2x - 3$</td> </tr> <tr> <td>2. Перенести все слагаемые с x влево, а числа вправо, меняя при этом знак на противоположный:</td> <td style="text-align: center;">$5x - 2x > -3 + 15$</td> </tr> <tr> <td>3. Привести подобные слагаемые:</td> <td style="text-align: center;">$3x > 12$</td> </tr> </tbody> </table>	Алгоритм решения линейных неравенств	Пример: решить неравенство $5(x - 3) > 2x - 3$	1. Раскрыть скобки:	$5x - 15 > 2x - 3$	2. Перенести все слагаемые с x влево, а числа вправо, меняя при этом знак на противоположный:	$5x - 2x > -3 + 15$	3. Привести подобные слагаемые:	$3x > 12$
Алгоритм решения линейных неравенств	Пример: решить неравенство $5(x - 3) > 2x - 3$								
1. Раскрыть скобки:	$5x - 15 > 2x - 3$								
2. Перенести все слагаемые с x влево, а числа вправо, меняя при этом знак на противоположный:	$5x - 2x > -3 + 15$								
3. Привести подобные слагаемые:	$3x > 12$								

	4. Разделить обе части неравенства на число, стоящее перед x (если это число положительное, то знак неравенства не меняется; если это число отрицательное, то знак неравенства меняется на противоположный):	$3x > 12; \div 3$ $x > 4$
	5. Перейти от аналитической модели $x > 4$ к геометрической модели:	
	6. Указать множество решений данного неравенства, записав ответ:	Ответ: (4; +∞)
<p>Компания продает свою продукцию по цене $p = 500$ рублей, за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $y = 300$ рублей, постоянные расходы предприятия $f = 700000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $n(q) \equiv q(p - y) - f$. Определите наименьший месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет не меньше 300000 руб.</p> $q(500 - 300) - 700000 \geq 300000$ $q(500 - 300) \geq 300000 + 700000 \quad \cdot \frac{1}{(500 - 300)}$ $q \geq \frac{300000 + 700000}{500 - 300}$ $q \geq 5000$ <p>Ответ: 5000</p>		

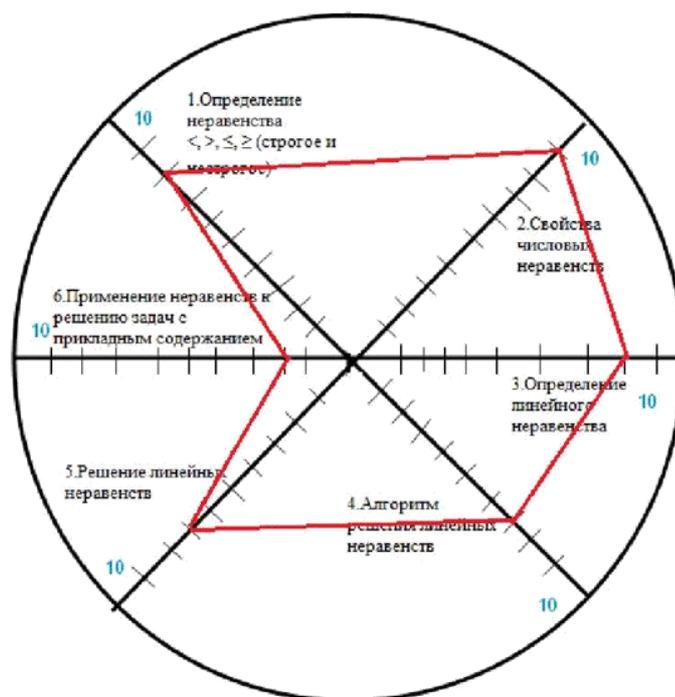
Посоветовавшись в группе, на «Колесе обозрения» по теме «Решение неравенств с одной переменной» определите от 1 до 10, как вы владеете понятиями и умеете их применять.

1- знаю о существовании такого понятия, знаком с характером данного действия, умею выполнять его лишь при непосредственной помощи учителя;
10- умею самостоятельно выполнять данное действие.

Прием «Колесо обозрения».



Соедините точки, вы получите фигуру.
Покажите, что у Вас получилось?



- Что Вам знакомо?
- Если бы это было действительно колесо, какие ощущения вызвала бы езда на нем?
- Какие мысли приходят в голову?
- Какие знания Вам хотелось бы углубить?
- Для чего Вам нужны эти знания?

Итак, давайте сформируем с вами цели нашего урока.

По словам великого немецкого поэта и мыслителя Гёте *«Недостаточно только получить знания; надо найти им приложение. Недостаточно только желать; надо делать»*.

Последуем этим словам и начнём учиться применять полученные знания при решении задач с прикладным содержанием.

Проблемный вопрос: выясним, в чем особенность решения задач с прикладным содержанием с помощью неравенств?

Работа с новым материалом в парах.

Учащиеся в парах разбирают решение задач с прикладным содержанием на сайте

<https://ege.sdangia.ru/test?theme=71&ttest=true&wclones=1>

Учащиеся возвращаются на свои места.

Электронная физкультминутка для глаз «Клоунада».

Дальнейшая работа в группах по оформлению задачи в «Рюкзак для подготовки к ОГЭ по математике».

Задача группы: чтобы каждый овладел решением задач с прикладным содержанием.

Задание 10 № 27954

Некоторая компания продает свою продукцию по цене $p = 500$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $\nu = 300$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 700000$ руб. в месяц.

Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по

формуле $\pi(q) = q(p - \nu) - f$. Определите

наименьший месячный объем

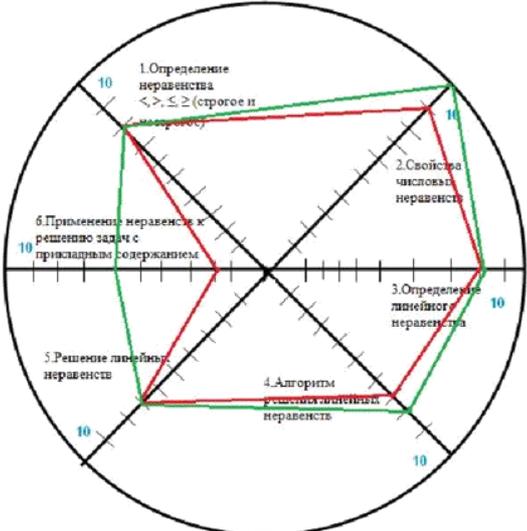
производства q (единиц продукции), при

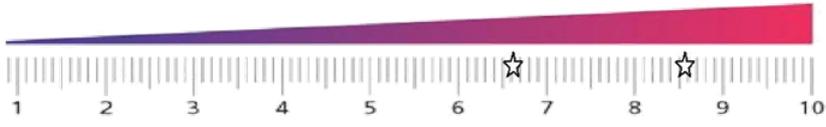
котором месячная операционная прибыль

предприятия будет не меньше 300000 руб.

Заполните таблицу.

1. Внимательно читаем задачу, и, не обращая внимание на подробности в виде формул и констант, стараемся представить, о чем в задаче идет речь.	
2. Читаем вопрос, смотрим, о какой величине спрашивается в задаче, и что именно нам нужно о ней узнать.	Месячная операционная прибыль - что бы это ни значило - это, по условию задачи $\pi(q)$.
3. Записываем вопрос задачи в виде уравнения или неравенства, в левой части которого стоит указанная величина.	Эта величина должна быть не меньше 300000руб. Наша задача решить неравенство:
4. Ищем в условии задачи, какой формулой эта величина выражается.	Эта величина выражается формулой:
5. Подставляем в эту формулу указанные в условии константы.	Следовательно, нам нужно решить неравенство:
6. Решаем получившееся уравнение или неравенство.	
7. Прежде чем записать ответ, еще раз читаем вопрос, и проверяем, то ли мы нашли.	
	Ответ:

<p>7-8 мин</p>	<p>Закрепление нового материала. Актуализация новых знаний.</p>	<p>В чем сходство решения задач с помощью неравенств и решения задач с помощью уравнений? -Анализ условия и вычленение формулы, описывающей заданную ситуацию, а также значений параметров, констант или начальных условий, которые необходимо подставить в эту формулу; -математическая интерпретация задачи — сведение её к уравнению или неравенству и его решение; -анализ полученного решения. Решить самостоятельно последующей проверкой. Со склада вывозят железные болванки массой по 500 кг и медные массой 200 кг. На грузовик, который может везти не более 4 тонн, погрузили 12 болванок. Сколько среди них может быть железных болванок? Решение: Пусть x железных болванок погрузили на грузовик, их масса $500x$ кг. Тогда $(12 - x)$ медных болванок, их масса $200(12 - x)$ кг. Масса всего груза $(500x + 200(12 - x))$ кг. Так как грузовик может взять не более 4 тонн, то $500x + 200(12 - x) \leq 4000$ $x \leq 5\frac{1}{3}$ Количество болванок число натуральное, значит, железных болванок можно в 1, 2, 3, 4, 5. Разбор решения задачи у доски.</p>
<p>2-3 мин</p>	<p>Подведение итогов. Ценность</p>	<p><u>Прием «Возврат к «Колесу обозрения»».</u> Проанализируйте ваше «Колесо обозрения». - Что в нем изменилось? </p>

		<p>Кто продвинулся? Прием «Возврат к шкале ясности»». Вернитесь к шкале. -Где сейчас вы находитесь по отношению к вашему идеалу?</p>  <p><i>Учащиеся определяют свое «местоположение» на шкале.</i></p> <p>-Насколько шагов продвинулись? -Что помогло продвинуться дальше? -Какие знания, полученные ранее пригодились? -А как можно ещё дальше продвинуться?</p> <p>Учащиеся предлагают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить дополнительную литературу - посмотреть познавательные программы - найти необходимую информацию в интернете и т.д.
<p>1-2 мин</p>	<p>Информация о домашнем задании</p>	<p>Д/з уч-ся формулируют самостоятельно, каждый для себя в зависимости от своих целей из вариативного набора, где есть обязательная и дополнительная части.</p> <p>Домашнее задание</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Повторить правила (определения, свойства и алгоритмы решения). ● Выполнить : <p>Мне было трудно на уроке: № 844(б,в); №849(б,в)</p> <p>Я старался и мне практически все удалось: №845(г,д,е), 850</p> <p>Все получилось, хочу идти дальше: Задание из «Рюкзака».</p>
		<p>Умные, дорожите неравенством с глупцами. Честные, гордитесь неравенством с подлецами. Города должны быть непохожи, как люди. Люди непохожи, как города. Свобода и братство. Равенства не будет. Никто. Никому. Не равен. Никогда.</p> <p style="text-align: right;"><i>Александр Володин</i></p>

Использованные источники.

1. Алгебра. 8 класс. Учебник. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е., 10-е изд., испр. - М.: 2010. - 384 с.
2. Гульчевская В.Г. Коучинг – эффективная технология педагогического сопровождения и поддержки индивидуально- личностного развития обучающихся.http://naukait.ru/attachments/article/1331/gulchevskaya_vg_rostov_konf13.pdf.
3. Миронов А.В. Как построить урок в соответствии с ФГОС / А.В. Миронов. – Волгоград: Учитель, 2014. – 174 с.
4. Ривкин Е.Ю. Профессиональная деятельность учителя в период перехода на ФГОС основного общего образования. Теория и технология / Е.Ю. Ривкин. – Волгоград: Учитель, 2014. – 183 с.
5. Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://oge.sdangia.ru/>