

Технологическая карта урока
«Иррациональные уравнения»

Ф.И.О. учителя: Дмитриенко И.С.

Класс: 10 класс

УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.]. –М.: Просвещение, 2018г.

Методическая информация	
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Цели урока	Цель урока: обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме, повторить методы решения иррациональных уравнений, показать исторический характер теории иррациональности, проверить уровень сформированности умений и навыков учащихся по изучаемой теме.
Планируемые образовательные результаты	Предметные: Уметь решать иррациональные уравнения различными способами Метапредметные: Познавательные: закрепляют навыки и умения при решении иррациональных уравнений, систематизируют знания, обобщают и углубляют знания при решении задач по теме «Иррациональные уравнения», выбирают и формулируют познавательную цель, выражают смысл ситуации с помощью различных примеров. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят свои действия в соответствии с ней, планируют собственную деятельность, определяют средства для её осуществления. Коммуникативные: регулируют собственную деятельность посредством речевых действий, умение слушать и вступать в диалог, воспитывать чувство взаимопомощи. Уважительное отношение к чужому умению, культуру учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе. Личностные: Умение осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; ориентирование на успех в учебной деятельности; формирование внимательности и аккуратности в вычислениях; требовательное отношение к себе и к своей работе.
Используемые методы и приемы	<u>Методы организации работы:</u> - словесные методы (беседа, чтение), - проблемно-поисковый,

	-метод рефлексивной самоорганизации Формы организации работы: - парная, - коллективная (фронтальная), - индивидуальная.					
Дидактическое обеспечение урока	- карточки с заданиями, - карточки с практическим заданием по теме.					
Организационная структура урока						
Деятельность		Формируемые универсальные учебные действия				
Учителя	Обучающегося	Личностные УУД	Познавательны е УУД	Коммуникат ивные УУД	Регул ятивн ые УУД	
Этапы урока:		Организационный этап.				
Цель этапа:		Создать благоприятный психологический настрой на работу.				
Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей. Альберт Эйнштейн сказал замечательные слова, вслушайтесь в них: “Ощущение тайны – наиболее прекрасное из доступных нам переживаний. Именно это чувство Стоит у колыбели истинного искусства и настоящей науки”.		Приветствуют учителя	- осмысление;	- установление причинно-следственных связей;	- планирование учебного сотрудничества с учителем;	- волевая саморегуляция;
Проверяет готовность обучающихся к уроку.		Готовятся к уроку	- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;	- построение логической цепи рассуждений;	- формулирование собственного мнения (позиции);	
Этапы урока:		Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.				
Цель этапа:		Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока.				

Создает эмоциональный настрой. Мотивирует учащихся, вместе с ними определяет тему и Цель урока, акцентирует внимание учащихся на значимость темы, обобщим и систематизируем знания учащихся по теме; проверим свои знания, умения и навыки; выясним пробелы и попытаемся их ликвидировать; продолжим работу по применению полученных знаний, взаимосвязь данной темы с жизненными ситуациями	Записывают в тетрадь дату, Определяют тему и цели урока. Отвечают на вопросы учителя.	- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;	- построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;	Планирование учебного сотрудничества с одноклассниками и выполнение заданий для формирования предметных результатов	Постановка учебной задачи в сотрудничестве с одноклассником												
Этапы урока:	Актуализация знаний.																
Цель этапа:	Актуализация опорных знаний и способов действий.																
Разложить на множители: Доп. Вопрос $(\sqrt{16})^2 = ?$ (16) Отвечает любой учащийся. <table><tr><td>I группа</td><td>$x^2 + 10xy + 25y^2 =$</td><td>$(x + 5y)^2$</td></tr><tr><td>II группа</td><td>$36x^2 - 0,81 =$</td><td>$(6x - 0,9)(6x + 0,9)$</td></tr><tr><td>III группа</td><td>$9x^2 - 6xy + y^2 =$</td><td>$(3x - y)^2$</td></tr><tr><td>IV группа</td><td>$x - y =$</td><td>$(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$</td></tr></table>	I группа	$x^2 + 10xy + 25y^2 =$	$(x + 5y)^2$	II группа	$36x^2 - 0,81 =$	$(6x - 0,9)(6x + 0,9)$	III группа	$9x^2 - 6xy + y^2 =$	$(3x - y)^2$	IV группа	$x - y =$	$(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$	Участвуют в работе по повторению:	Оценивание усваиваемого материала	Структурирование Собственных знаний.	Организовывать и Планировать учебное Сотрудничеств о с Учителем и сверстниками.	Контроль и оценка Процесса и результатов деятельности.
I группа	$x^2 + 10xy + 25y^2 =$	$(x + 5y)^2$															
II группа	$36x^2 - 0,81 =$	$(6x - 0,9)(6x + 0,9)$															
III группа	$9x^2 - 6xy + y^2 =$	$(3x - y)^2$															
IV группа	$x - y =$	$(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})$															
Этапы урока:	Применение знаний и умений в новой ситуации																
Цель этапа:	Показать разнообразие примеров на применение рациональных способов вычислений.																
Учитель: Вот и мы сейчас с таким же интересом и вниманием обратимся не к иррациональным числам, но к ирра-	Решают уравнения работают в Парах над по-	Формирование готовно-	Формирование ин-	Уметь оформлять	Планирование своей де-												

циональным уравнениям. Открываем тетради, записываем тему урока: “Иррациональные уравнения”. Высвечивается определение: Уравнения, в которых переменная содержится под знаком корня называются иррациональными. Например, $x + \sqrt{x} = 2$ $3 \cdot \sqrt{x+5} = x+2$ Задание к слайду №8 Выбрать среди уравнений иррациональное а) $\sqrt{x-1} = 3$ г) $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$ ж) $\sqrt{3y-4} = 5$ б) $y^2 + 3y\sqrt{2} = 4$ д) $\sqrt{6y} = 0$ з) $\sqrt{4-x} + \sqrt{5+x} = 3$ в) $x + \sqrt{x^3+9} = 2$ е) $\sqrt[3]{x-9} = -3$ и) $\sqrt{x} = x-2$	Ставленными задачами. Комментируют Решение уравнений у доски.	Сти к самообразованию.	Тереса к данной теме.	Свои мысли в устной форме, слушать и Понимать речь других.	Ятельности для решения поставленной задачи и контроль Полученного результата.
Этапы урока:	Физкультминутка				
Цель этапа:	Смена деятельности.				
Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся. Давайте немного отдохнём. Поднимает руки класс — это «раз». Повернулась голова — это «два». Руки вниз, вперёд смотри — это «три». Руки в стороны пошире развернули на «четыре», С силой их к рукам прижать —это «пять». Всем ребятам надо сесть —это «шесть».	Учащиеся поднимаются с мест и Повторяют действия за учителем				
Этапы урока:	Контроль усвоения, обсуждение, допущенных ошибок и их коррекция.				
Цель этапа:	Дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся.				
Работа в тетрадях. Метод возведения в квадрат обеих частей уравнения 1) $\sqrt{2x+1} = 3$ 1) Будет уравнение Иррациональным $2x+1=3^2$ 2) Показатель корня	Учащиеся анализируют свою работу, выражают в	Формирование позитивной самооценки,		Планируют сотрудничество, используют критерии для об-	Умение самостоятельно

(четный, нечетный) $2x+1=9$ 3) Каким способом Решаем $2x=8$ 4) Сколько корней Имеет полученное уравнение $X=4$ 5) Нужна ли проверка Ответ: 4 Проверим: Подставим 4 вместо x в заданное иррациональное уравнение, получим: $\sqrt{2 \cdot 4 + 1} = 3$ Метод возведения в квадрат обеих частей уравнения $2) \sqrt{2 \cdot x - 5} = \sqrt{4 \cdot x - 7}$ $(\sqrt{2 \cdot x - 5})^2 = (\sqrt{4 \cdot x - 7})^2$ $2x - 5 = 4x - 7$ $4x - 2x = 7 - 5$ $2x = 2$ $X = 1$ Ответ: 1 Проверим: Подставим 1 вместо x в заданное иррациональное уравнение, получим: $\sqrt{2 \cdot 1 - 5} = \sqrt{4 \cdot 1 - 7}$ $\sqrt{-3} = \sqrt{-3}$ $X = 1 - \text{посторонний корень}$ Ответ: Иррациональное уравнение не имеет корней 3) $\sqrt{X^2 - 5} = 2$ $X^2 = 9$ $X = \pm 3$ Проверка: Оба корня подходят Ответ: ± 3	Слух свои затруд- нения и обсужда- ют правильность Решения задач. Формулируют ал- горитм решения Иррациональны х Уравнений	Учатся принимать Причины успеха (неуспеха).		Основания своих суждений.	Адекватно анализи- ровать прави- льность Выпо- лнения действи- й и вноси- ть Необ- ходи- мые корре- к- тивы.
---	---	--	--	--	---

Алгоритм решения иррациональных уравнений 1) Возвести обе части уравнения в квадрат. 2) Проверка полученных корней																	
Этапы урока:	Самостоятельная работа по вариантам																
Вариант 1. 1. Какие из следующих уравнений являются иррациональными: А) $x + \sqrt{x} = 2$ Б) $x\sqrt{7} = 1 + x$ В) $y + \sqrt{y^2 + 9} = 2$ Г) $\sqrt[3]{x - 1} = 3$ Д) $y^2 - 3y\sqrt{2} = 4$ 2. Является ли число $x = 4$ корнем уравнения $\sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x}$ 3.Решите уравнения: А) $\sqrt{x} = 4$ Б) $\sqrt[4]{x + 2} = -2$ 4. Решите уравнения. Установите соответствие. 1. $\sqrt[4]{6x + 1} = -4$; А. $-6;6$. 2. $\sqrt[3]{x + 3} = -3$; С. Решений нет. 3. $\sqrt{8 - x} = 2$ D. -30 4. $\sqrt[5]{x^2 - 4} = 2$; В. 4. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Вариант 2. 1. Какие из следующих уравнений являются иррациональными: А) $\sqrt[3]{x - 3} = 1$ Б) $x^2 + 2\sqrt{5} X + 4 = 0$	A	B	C	D									Решают иррациональные уравнения по вариантам	Формирование позитивной самооценки, Учатся принимать Причины успеха (неуспеха).		Планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих су-	Умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.
A	B	C	D														

В) $y^2 - y = \sqrt{17} + 2$ Г) $\sqrt{X - 1} + \sqrt[4]{X + 2} = 3$ Д) $z = 1 + \sqrt{Z + 11}$ 2. Является ли число $x = 2$ корнем уравнения $\sqrt[3]{2 - x} = \sqrt[3]{X - 2}$ 3. Решите уравнения: А) $\sqrt[3]{X} = 3$ Б) $\sqrt{X} + 2 = 0$ 4. Решите уравнения. Установите соответствие. <table><tr><td>1. $\sqrt[4]{6x + 1} = -4$;</td><td>А. $-6; 6$.</td></tr><tr><td>2. $\sqrt[3]{X + 3} = -3$;</td><td>С. Решений нет.</td></tr><tr><td>3. $\sqrt{8 - x} = 2$</td><td>Д. -30</td></tr><tr><td>4. $\sqrt[5]{X^2 - 4} = 2$;</td><td>В. 4.</td></tr></table> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1. $\sqrt[4]{6x + 1} = -4$;	А. $-6; 6$.	2. $\sqrt[3]{X + 3} = -3$;	С. Решений нет.	3. $\sqrt{8 - x} = 2$	Д. -30	4. $\sqrt[5]{X^2 - 4} = 2$;	В. 4 .	A	B	C	D													
1. $\sqrt[4]{6x + 1} = -4$;	А. $-6; 6$.																								
2. $\sqrt[3]{X + 3} = -3$;	С. Решений нет.																								
3. $\sqrt{8 - x} = 2$	Д. -30																								
4. $\sqrt[5]{X^2 - 4} = 2$;	В. 4 .																								
A	B	C	D																						
Этапы урока:	Итог урока																								
Цель этапа:	Осознание учащимися метода преодоления затруднений и самооценка ими результатов своей коррекционной самостоятельной деятельности, согласование домашнего задания																								
Контролирует деятельность учащихся. Осуществляет выборочный контроль 1) Какие уравнения называются иррациональными Уравнениями? (Уравнения, в которых переменная содержится под зна- Ком корня называются иррациональными.) 2) Назовите алгоритм решения иррациональных рав- Нений (Алгоритм решения иррациональных уравнений	Отвечают на вопросы учителя. Учащиеся повто- Ряют что прошли На уроке	- самооценка на основе критериев успешност и;	- рефлексия способов и условий действия;	- учёт разных мнений и стремление к координации различных позиций в сотрудничестве ;	- осозн ание качес тва усвое ния;																				

1) Возвести обе части уравнения в квадрат. 2) Проверка полученных корней)					
Этапы урока:	Рефлексия				
Цель этапа:	Дать количественную оценку работы учащихся.				
“Солнышко” – мне всё удалось, “солнышко и тучка” – мне Не всё удалось, “тучка” – у меня ничего не получилось.	Учащиеся подводят итоги своей Работы: • Я сегодня Понял... • Я сегодня Научился... • Мне понравилось..., • Мне не понравилось. • Я не понял				Оценивание собственной деятельности на уроке.

