

Технологическая карта урока в соответствии с требованиями ФГОС

Автор: Лупашко Людмила Валентиновна, учитель математики МБОУ «Лицей г. Отрадное» г. Отрадное Кировского района, Ленинградской области.

Предмет: математика

Класс: 9м

Тема урока: «Уравнения в курсе алгебры»

Тип урока: обобщение и систематизация знаний

Цели:

- Повторить, обобщить, систематизировать изученные виды уравнений
- Рассмотреть основные методы решения уравнений второй части ОГЭ по математике

Задачи:

- образовательные: способствовать формированию навыков применения полученных знаний при решении различных рациональных и дробно-рациональных алгебраических уравнений с одной переменной.
- развивающие: содействовать развитию умений обобщать, анализировать и логически рассуждать; развивать математическую смекалку, память, внимание;
- воспитательные: Воспитывать внимательность, аккуратность в записях заданий и позитивное отношение к математике.

Планируемые образовательные результаты:

предметные: формировать представление о математическом уравнении, формировать умение решать вариативные уравнения с помощью различных приемов и методов.

личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

метапредметные: освоение обучающимися компонентов учебной деятельности, умение учиться в общении с учителем.

регулятивные – осознавать качество и уровень усвоения;

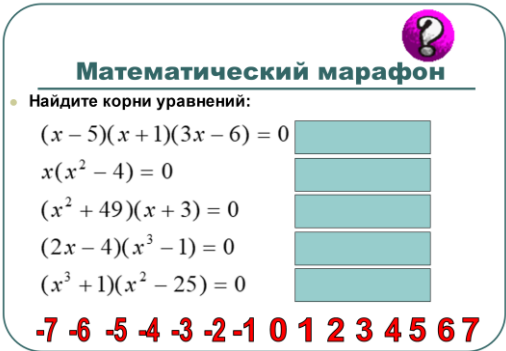
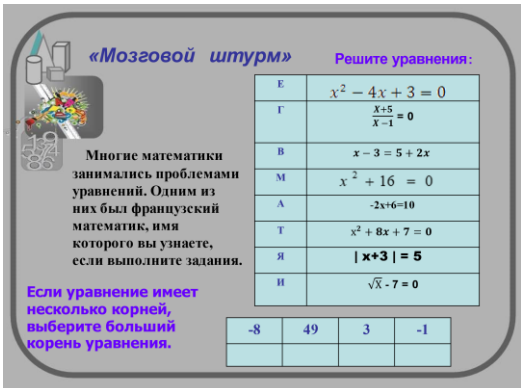
коммуникативные – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции;

познавательные – создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.

Ресурс (учебник, наглядные пособия, ИКТ): Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобр. учреждений/Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, И.Е.Феоктистов, - М.:Мнемозина, 2017

Формы работы с учащимися: фронтальная, индивидуальная, групповая.

№ п/ п	Этапы урока (время)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД				Формы оценива- ния
				Личностные	Регуля- тивные	Коммуника- тивные	Познава- тельные	
1.	Организацион- ный момент (2 мин)	1.Приветствует учащихся, проверяет готовность учащихся и кабинета к уроку, выявляет отсутствующих. 2. Сообщает эпиграф к уроку: «Мне приходится делить своё время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует только до данного момента, а уравнения будут существовать вечно». А.Эйнштейн. 3.Просит учащихся сформулировать цели и задачи урока.	Учащиеся настраиваются на работу. Включаются в деловой ритм урока. Формулируют тему урока и цели.	Формировать познавательный интерес	Волевая саморегуляция	Включаемость в обсуждение вопросов.	Выделение и формулирование познавательной цели. Развитие познавательных интересов, учебных мотивов.	Само- оценка
2.	Актуализация теоретических знаний (2 мин)	Учащимся предлагается ответить на вопросы: 1.Что такое уравнение? 2. Что значит решить уравнение? 3. Что называется корнем уравнения? 4. Какие вы знаете способы решения уравнений?	Формулируют известные понятия, определения и алгоритмы действий, которые понадобятся для их решений.	Формировать личную мотивацию	Самоконтроль и взаимоконтроль	Излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения.	Умение структурировать знания	Само- оценка

		5. Перечислить виды уравнений				Учебное сотрудничество		
3.	Устная фронтальная работа с классом А) Математический марафон (5 мин)	Учитель старается нацелить учеников на решение уравнений. Математический марафон.  Перед каждым учащимся на парте разложены карточки с целыми числами. Надо поочерёдно решать предложенные уравнения и по команде учителя показывать с помощью карточек верные ответы.	1.Учащиеся устно решают уравнения в предложенном порядке. 2.По команде учителя поднимают карточки с ответами. 3.Проверяют и находят ошибку (если ответ неверен)	Самостоятельная работа	Умение работать самостоятельно, применять изученные знания.	Готовность слушать собеседника и вести диалог	Учебное сотрудничество с учителем	Контроль со стороны учителя.
4	Б) Мозговой штурм (7 мин)	Задание: 	Учащиеся устно самостоятельно решают уравнения и найденным значениям корня уравнения ставят в соответствие буквы. Отгадывают фамилию учёного математика Франсуа Виета.	Формирование устойчивого познавательного интереса	Умение осознанно применять полученные знания на практике.	Умение структурировать знания	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, управление поведением партнера	Самооценка

		Учащимся предлагается решить устно данные уравнения и каждому верно найденному значению корня поставить в соответствие букву, чтобы в результате получилась фамилия известного ученого математика. Исторический экскурс: Франсуа Виет и его теорема в стихах: Стихотворение про ТЕОРЕМУ ВИЕТА По праву достойна в стихах быть воспета О свойствах корней теорема Виета. Что лучше, скажи, совершенства такого? Умножишь ты корни, а дробь уж готова - В числителе c, в знаменателе a. А сумма корней тоже дроби равна: Хоть с минусом дробь эта, что за беда, В числителе b в знаменателе a.						
5.	В) Графический способ решения уравнений (1 мин)	3. Учащимся предлагается два следующих уравнения решить графически (устно): 1) На рисунке изображены графики функций $y = x^3$ и $y = -2x - 3$. Используя графики, решите уравнение: $x^3 + 2x + 3 = 0$ 2) На рисунке изображены графики функций $y = -x^2 + 2$ и $y = 4/x$. Используя графики, решите уравнение:	Учащиеся устно решают задачи, задают вопросы.	Воспитывать волю и настойчивость. Формирование потребности в самореализации.	Волевая-саморегуляция	Формировать умения аргументировать.	Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности	Учебное сотрудничество с учителем

		$-x^2 + 2 = 4/x$.														
6.	Г) Найди ошибку (2мин)	Найдите ошибку. Демонстрация слайда 6. Решите уравнение: $2-3 \cdot (2x+2) = 5-4x$ $2-6x-6=5-4x$ $-6x+4x=5-6+2$ $2x=1$ $x=1: (-2)$ $x=-0,5$ Ответ: <table border="1"><tr><td>-</td><td>0</td><td>,</td><td>5</td></tr></table> <u>Слайд 7. Верное решение</u> $2-3 \cdot (2x+2) = 5-4x$ $2-6x-6=5-4x$ $-6x+4x=5+6-2$ $-2x=9$ $x=9: (-2)$ $x=-4,5$ Ответ: <table border="1"><tr><td>-</td><td>4</td><td>,</td><td>5</td></tr></table>	-	0	,	5	-	4	,	5	Учащиеся устно выполняют задания учителя	Формирование критического мышления.	Умение находить ошибки и анализировать решения	Включаемость в коллективное обсуждение вопросов, умение аргументировать свою точку зрения	Умение структурировать знания	Контроль со стороны учителя
-	0	,	5													
-	4	,	5													

		<u>Слайд 8.</u> Правильно ли решено уравнение? $x^2+2x-15=0$ $a=1, b=2, c=-15$ $D=2^2-4 \cdot 1 \cdot (-15)=64, D>0, 2 \text{ корня}$ $x_1=\frac{2-\sqrt{64}}{2 \cdot 1} \quad x_2=\frac{2+\sqrt{64}}{2 \cdot 1}$ $x_1=-3 \quad x_2=5$ Ответ: <table border="1"><tr><td>-</td><td>3</td><td>;</td><td>5</td></tr></table> <u>Слайд 9.</u> Верное решение $x^2+2x-15=0$ $a=1, b=2, c=-15$ $D=2^2-4 \cdot 1 \cdot (-15)=64, D>0, 2 \text{ корня}$ $x_1=\frac{-2-\sqrt{64}}{2 \cdot 1} \quad x_2=\frac{-2+\sqrt{64}}{2 \cdot 1}$ $x_1=-5 \quad x_2=3$ Ответ: <table border="1"><tr><td>-</td><td>5</td><td>;</td><td>3</td></tr></table>	-	3	;	5	-	5	;	3						
-	3	;	5													
-	5	;	3													
7.	Физкультминутка для глаз (1мин)	На слайде презентации появляются движущиеся и мерцающие звезды, за которыми надо следить классу глазами.	Учащиеся выполняют гимнастику для глаз													
8.	Решение задач открытого банка заданий ФИПИ	Задание №20 ОГЭ Модуль «АЛГЕБРА» Учитель сообщает Критерии оценивания задания № 20 ОГЭ.	Учащиеся разбиваются на 5 групп по 4-5 человек в каждой и получают уравнения,	Воспитывать волю и настойчивость.	Волевая-саморегуляция	Формировать умения аргументировать.	Рефлексия способов и условий действия,	Учебное сотрудничество с								

	(13мин)	Учитель предлагает учащимся решить письменно следующие пять уравнений: 1) $x^3 + 5x^2 - 16x - 80 = 0$ 2) $x^2 - 2x + \sqrt{4-x} = \sqrt{4-x} + 15$ 3) $(x^2 - 25)^2 + (x^2 + 3x - 10)^2$ 4) $\frac{1}{(x-1)^2} + \frac{2}{x-1} - 12 = 0.$ 5) $(x-2)(x-3)(x-4) = (x-2)(x-3)(x-5).$	которые им надо решить. В то же время по одному человеку от каждой группы приглашаются решить данное уравнение на доске. 5 учеников у доски, остальные учащиеся самостоятельно решают уравнения, работают в тетрадях. Осуществляют взаимопроверку, разбирая и объясняя классу совершенные ошибки, если таковые имеются.	Формирование потребности в самореализации.			контроль и оценка процесса и результатов деятельности	учителем
9.	Бенефис одной задачи. (6мин)	Учитель предлагает решить уравнение №4 другими способами и называет это «Бенефис одной задачи»	Три ученика у доски решают это уравнение разными способами: 1. Введение новой переменной 2. Заменой переменной	Умение осознанно применять полученные знания на практике	Взаимоконтроль	Включаемость в обсуждение вопросов.	Включаемость в коллективное обсуждение вопросов, умение аргументировать свою	Контроль со стороны учителя

			3. Приведе- нием к об- щему знаме- нателю.				точку зре- ния	
9.	Запись до- машнего за- дания. (1 мин)	Учитель показывает на слайде до- машнее задание и сообщает, что прикреп- лит его в ГИС СОЛО 	Слайд ДЗ. Уче- ники смотрят.					
10.	Итоги урока (2 мин)	На уроке решались вариативные уравне- ния с помощью различных способов. Отвечают на вопросы: ■ 1. Какие приёмы мы использовали при решении данных уравнений? 2. Какие нам встретились приёмы реше- ния уравнений? 3. Для чего нужны уравнения? Учитель сообщает оценки каждому за урок	Самостоятельно определяют насколько достиг- нуты цели урока.	Формиро- вать адек- ватную са- мооценку, учебную мотивацию	Форми- ровать умение плани- ровать свою ра- боту, оцени- вать по- лучен- ный ре- зультат	Формули- ровать соб- ственное мнение и позицию, аргументи- ровать ее	Формули- ровать познава- тельную цель	Оценка деятель- ности каждого ученика учите- лем.

11.	Рефлексия (3 мин)	Учащимся предлагается по желанию продолжить предложение: ❖ <i>Сегодня на уроке...</i> ❖ <i>Было интересно...</i> ❖ <i>Было трудно...</i> ❖ <i>Я выполнял задания...</i> ❖ <i>Теперь я могу...</i> ❖ <i>Я почувствовал, что...</i> ❖ <i>Мне захотелось...</i> ❖ <i>Я научился...</i> ❖ <i>У меня получилось ...</i> ❖ <i>Я смог...</i> ❖ <i>Меня удивило...</i> ❖ <i>Урок дал мне для жизни...</i> ❖ <i>С урока я уйду с ... настроением</i>	Учащиеся формулируют предложения. Благодарят за урок. Прощаются.	Формирование положительного отношения к процессу познания.			Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	
	И в заключение	Учитель произносит напутственные слова: Кто воздвигнет тебя к небесам? Только сам. Кто низвергнет тебя с высоты? Только ты. Где куются ключи к твоей дальнейшей судьбе? Лишь в тебе! Спасибо за урок! До свидания!		Развитие оценки и самооценки.				

Самоанализ урока

Класс: 9м

Предмет: алгебра

Лупашко Людмила Валентиновна, учитель математики МБОУ «Лицей г. Отрадное»

Учебник: Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобр. учреждений/Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, И.Е.Феоктистов, - М.:Мнемозина, 2017

Формы работы с учащимися: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Учитель Лупашко Людмила Валентиновна

Тема урока "Решение уравнений в курсе алгебры".

Это урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Уравнения в курсе алгебры». Урок данной темы посвящен приёмам и методам, основным алгоритмам решения уравнений повышенной сложности, способствующих развитию математического мышления и творческой активности учащихся, а также формированию умения применять теоретические знания на практике. На последующих уроках планируется формирование умения решать задачи на проценты, на работу, на смеси и сплавы с помощью составления уравнений. Знания, полученные на этом уроке, пригодятся в дальнейшем на уроках математики и при сдаче ГИА.

Класс организован, дисциплинирован. На уроке присутствовало 20 человек.

При планировании урока были учтены следующие факторы:

- знание психологических особенностей учащихся,
- уровень подготовки учащихся,
- техническое оснащение школы, а именно применение ИКТ на уроке,
- свои собственные возможности педагога, имеющего опыт в профессиональной педагогической деятельности.

Перед уроком была поставлена цель: Рассмотреть различные способы решения алгебраических уравнений курса алгебры 9 класса.

Планируемые образовательные результаты:

предметные: формировать представление о математическом уравнении, формировать умение решать вариативные уравнения с помощью различных приемов, методов и алгоритмов

личностные: развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.

метапредметные: освоение обучающейся компонентов учебной деятельности, умение учиться в общении с учителем.

регулятивные – осознавать качество и уровень усвоения.

коммуникативные – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

познавательные – выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, выбор способа действия, умение осознанно применять полученные знания на практике, умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.

Тип урока: обобщения и систематизация знаний.

Формы работы с учащимися: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Методы, используемые на уроке: методы организации учебно-познавательной деятельности: проблемно-поисковые, словесные, наглядные, репродуктивные, методы самостоятельной работы, контроля и самоконтроля.

Для активизации познавательной активности, повышения качества образования учащихся на уроке использовались информационно компьютерные средства (специально для данного урока была разработана презентация).

Опираясь на требования к современному уроку, **структура урока** была запланирована следующим образом:

1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.

Организационный момент в начале урока позволил организовать труд учащихся, эмоционально настроить на плодотворную работу.

2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.

Была подчёркнута актуальность для них данной темы. Актуализация опорных знаний началась с устных упражнений и осуществлялась в виде дидактической игры «Математический марафон». В работу были вовлечены все учащиеся, применяя сигнальные карточки. Далее последовал «Мозговой штурм».

Удачно совершается экскурс в историю – о теореме Виета. Особого внимания заслужили межпредметные связи: включение стихов, сведений о выдающихся учёных и аллегорий обогатило восприятие темы. Урок отличался разнообразием методов: «Математический марафон», «Мозговой штурм», «Найди ошибку» и другие приёмы сделали его захватывающим и продуктивным. Задания были разработаны с учётом индивидуальных особенностей учеников, обеспечивая индивидуальный подход и дифференциацию обучения. Первый этап урока стал предпосылкой формирования и развития мотивационной сферы учащихся: поставлены проблемы, выяснена степень готовности к их решению, к нахождению путей достижения целей урока.

На данном этапе урока выполнялись задания на слайдах презентации.

3. Постановка проблемы.

Затем была разыграна проблемная ситуация, которая способствовала определению темы и целей урока учащимися.

4. Реализация построенного проекта.

При выполнении заданий применялся словесный, наглядный, проблемно-поисковый и практический методы обучения.

5. Включение в систему знаний.

Образовательные задачи этапа: установление правильности и осознанности усвоения алгоритма решения уравнений повышенного уровня сложности:

- 1) Классификация уравнения по виду;
 - 2) Выбор приёма или способа решения уравнения;
 - 3) Анализ результата, полученного при решении задачи, необходимо проанализировать, исходя из содержания.
- Форма организации обучения – фронтальная.

На данном этапе урока выполнялись задания из презентации. Оценивалась работа учащихся у доски и самостоятельная деятельность в тетрадях.

6. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

В конце урока была предложена рефлексия, которая выявила результативность, способствовала положительной мотивации к предмету. Рефлексия помогла ученикам осознать достигнутые результаты и повысить мотивацию к успешной сдаче ГИА.

Выставлено отметок 20. Из них: «5» - 13, «4» - 7.

Структура урока выбрана рационально, время, отведённое на этапы урока, было достаточным. Взаимосвязь между этапами урока была плавной, логичной.

Учитель умеет отбирать содержание учебного материала согласно поставленным целям и результатам обучения. Урок отличался разнообразием методов: «Математический марафон», «Мозговой штурм», «Найди ошибку» и другие приёмы сделали его захватывающим и продуктивным. Задания были разработаны с учётом индивидуальных особенностей учеников, обеспечивая индивидуальный подход и дифференциацию обучения.

Особого внимания заслужили межпредметные связи: включение стихов, сведений о выдающихся учёных и аллегорий обогатило восприятие темы. Активное участие школьников в решении уравнений у доски и на местах, взаимоэкспертиза и

Лупашко Людмила Валентиновна, учитель математики МБОУ «Лицей г. Отрадное»

корректировка ошибок создали атмосферу сотрудничества и взаимопомощи. В середине урока были сделаны специальные упражнения для профилактики утомления глаз, что свидетельствовало о внимании к здоровью учащихся.

Урок соответствовал уровню учебной подготовки и развития учащихся.

Помощь учителя была минимальной, направляющей работу класса и каждого в отдельности.

Акцент делался на умение решать уравнения второй части открытого банка задач ФИПИ.

Считаю урок успешным, все цели были реализованы, вся запланированная работа была выполнена.

На протяжении всего урока работоспособность учащихся была высокой, т.к. предыдущий материал хорошо изучен и усвоен.

На занятии поддерживалась отличная психологическая атмосфера. Работа по данной теме будет продолжена, т.к. уравнения являются фундаментальной темой в математике и частью КИМа ОГЭ по математике.