

Каневской район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 им. Г. К. Нестеренко
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

МБОУ СОШ №1

от _____ августа 2021 года протокол № 1

Председатель педсовета _____ Сокол И.А.
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Нестандартные решения уравнений»

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное среднее образование, 11 класс

Количество часов 17

Учитель: Антипова Лариса Владимировна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования

С учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию

С учетом «Математика для старшеклассников: Нестандартные методы решения уравнений повышенной сложности (180 уравнений с подробными решениями). Супрун В.П.-М.: ЛЕНАНД, 2018».

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу «Нестандартные решения уравнений» для обучающихся 11 класса,

составленную учителем математики МБОУ СОШ №1

муниципального образования Каневской район

Антиповой Ларисой Владимировной.

Представленная к рецензированию рабочая программа «Нестандартные решения уравнений» составлена с учетом требований ФГОС СОО, предназначена для организации и проведения элективного курса для обучающихся средней школы.

Рабочая программа «Нестандартные решения уравнений» рассчитана на 17 часов (1 час в неделю) со сроком реализации 0,5 года и предназначена для обучающихся 11 классов. Количество страниц – 12.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует расширению школьного курса математики и позволяет выпускникам средней школы познакомиться с новыми способами решения уравнений, лучше подготовиться к ЕГЭ.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключается в создании условий для овладения выпускниками новыми методами решения уравнений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения обучения в вузе, где математика является профилирующим предметом.

Элективный курс «Нестандартные решения уравнений» предполагает интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности. Программа предусматривает разнородное обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся. В процессе изучения предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности выпускников, а также форм организации их самостоятельной работы.

Используемые учителем образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практические занятия), но и интерактивными: создание мультимедийных презентаций, тренажеры, эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели, подготовка и защита проектов.

Программа предусматривает воспитательные аспекты: развитие личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие учащихся умений исследовательской деятельности и осуществление деловой коммуникации как со сверстниками, так и с учителем.

Будущей методологической идеей автора программы является реализация деятельностного подхода в условиях личностно-ориентированного обучения. Программа курса обладает практической значимостью. Элективный курс «Нестандартные решения уравнений» способствует осмысленному изучению отдельного раздела математики и позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих профильный уровень.

Программа содержит методические рекомендации по проведению занятий и актуализации знаний по каждому разделу. Пояснения помогут педагогам целесообразно использовать материал к каждому занятию.

Структура, содержание, качество оформления рабочей программы соответствует требованиям ФГОС СОО. Указанные положительные характеристики данной программы позволяют рекомендовать ее к использованию по целевому назначению.

22.11.2021 г.

Будущий специалист МКУ «РИМЦ»
Подпись уполномоченного
Директор МКУ «РИМЦ»



Ж.В.Сенькина
М.П.Коваленко

Рабочая программа «Нестандартные решения уравнений»

назначена для обучающихся 11 классов, изучающих математику на

высоком уровне, разработана на основе примерной основной

разработкой программы среднего образования, с учетом

следующего пособия: «Математика для старшеклассников: Нестандартные

решения уравнений повышенной сложности (180 уравнений с

пробными решениями). Сурин В.П.-М.: ЛЕНАНД, 2018». Рабочая программа

считана на 17 часов.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и

знательное овладение обучающимися системой математических знаний и

умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому

человеку общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения

образования.

Данный активный курс относится к группе курсов, которые предназначены

к для пополнения знаний обучающихся, так и для их углубления. Курс

позволяет выпускнику средней школы познакомиться с новыми способами

решения уравнений, лучше подготовиться к ЕГЭ и обучению в вузе, где

математика является профилирующим предметом.

Цель активного курса: расширить знания по теме «Уравнения»

Задачи активного курса:

изучение новых методов решения уравнений;

интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качества мышления,

характерных для математической деятельности;

воспитание личности в процессе освоения математики и математической

деятельности, развитие у обучающихся умений исследовательской деятельности.

Развитие интереса обучающихся к изучению математики.

Планируемые результаты освоения активного курса

При изучении элективного курса выпускник научится в личностных

результатах формировать:

целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню

развития науки математики и общественной практике ее применения;

основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с

общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

готовность и способность к самостоятельной и творческой

деятельности с применением методов математики;

готовность к самообразованию, заинтересованность в приобретении и

расширении математических знаний и способов действий, осознанность в

построении индивидуального образовательного маршрута;

осознанный выбор будущей профессии;

логическое мышление;

креативность (собственную аргументацию, опровержение, постановку задач);

ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию

позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность

и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и

строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения,

готовность и способность вырабатывать собственную позицию.

В метапредметных результатах:

способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской

деятельности, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с

поставленной задачей и условиями ее выполнения;

выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

умения находить самостоятельно необходимую информацию в различных

источниках;

умение общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения

оставленной цели;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом

команды в разных ролях (генератор идей, исполнитель, выступающий, эксперт

т.т.);

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения

оставленной цели.

В предметных результатах:

свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения;

уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения,

равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений; решать

рациональные, иррациональные, показательные,

логарифмические, тригонометрические уравнения, уметь выбирать и

использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение

равно нулю» или «часть равно нулю», замена переменных, основывать

свой выбор; свободно использовать тождественные преобразования при

решении уравнений; изображать на тригонометрической окружности

множество решений тригонометрических уравнений.

Выпускник получит возможность научиться:

свободно определять тип и выбирать метод решения уравнений высших

степеней, уравнений с модулем, рациональных, показательных,

логарифмических, иррациональных, тригонометрических, смешанных.

Содержание элективного курса

Общие методы решения уравнений. Типы уравнений. Уравнение, являющееся

следствием другого уравнения. Уравнения, равносильные на множестве.

Равносильные преобразования уравнений. Подстановка. Сложная подстановка.

Тригонометрическая подстановка. Введение параметра. Монотонность

функции. Решение уравнений с модулем. Метод рационализации. Метод

мажорант.

Для реализации курса используются следующие интернет-ресурсы:

http://var-edu.ru/files/prochie/vebinar_19_12_2014.pdf

<https://urok.1sept.ru/articles/615108>

https://ipi.sfu-kras.ru/files/page_files/

https://osobi.uravneniya_i_neravenstva_s_modulem.pdf

<https://videouroki.net/razrabotki/metod-mazhorant-metodicheskij-material.html>

<http://infed.ru/articles/91/>

Тематическое планирование элективного курса

Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять постановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ним.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Решать разные виды уравнений, анализируя монотонность функции. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения	Решать уравнения с модулем, применяя различные методы. Самостоятельно
Уравнение. Типы. Уравнение, являющееся следствием другого уравнения. Уравнения, равносильные на множестве. Равносильные преобразования уравнений.	3	Свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять постановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра. Введение параметра.	Монотонность функции.	Решение уравнений с модулем. 1
Подстановка. Сложная подстановка. Тригонометрическая подстановка.	5	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять постановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Введение параметра.	Монотонность функции.	Решение уравнений с модулем. 1
Подстановка. Сложная подстановка. Тригонометрическая подстановка.	5	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять постановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять введение параметра в уравнение и строить свои действия в соответствии с ним.	Введение параметра.	Монотонность функции.	Решение уравнений с модулем. 1

<p>выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.</p>	<p>Создавать алгоритмы действий, применяя метод рационализации. Строить логическую цепочку расуждений. Анализировать, сравнивать, обобщать факты, использовать математическую речь.</p>	3	<p>Метод рационализации.</p>
<p>Создавать алгоритмы действий, применяя метод мажорант. Строить логическую цепочку расуждений. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты, использовать доказательную математическую речь.</p>		2	<p>Метод мажорант.</p>

Календарно-тематическое планирование

Элективного курса « Нестандартные решения уравнений »

№ урока	Содержание (раздел, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование урока	Универсальные учебные действия	Предметные	Метапредметные	Личностные
			План	Факт					
1	Уравнение. Типы уравнений.	1			Документ-камера, мультимедийная презентация	оперировать понятиями: уравнение; типы уравнений; алгоритм решения; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать полученные преобразования при решении уравнений.	Коммуникативные: провязать готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей позиции. Регулятивные: сотрудничать в совместном решении задач. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц	Формировать навыки организации анализа своей деятельности	
2	Уравнения, являющиеся следствием другого уравнения.	1			Документ-камера, мультимедийная презентация	оперировать понятиями: уравнение, являющиеся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать полученные преобразования при решении уравнений.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей позиции. Регулятивные: сотрудничать в совместном решении задач. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц	Формировать навыки организации анализа своей деятельности	
3	Уравнения,	1			Документ-камера, мультимедийная	оперировать понятиями: уравнение;	Коммуникативные: определять цели и функции	Формировать осознанный выбор наиболее эффективного способа	

	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ НА МНОЖЕСТВЕ.			ПРОБЛЕМАТИКА	РАСПОЗНАВАНИЕ	РАСПОЗНАВАНИЕ
4	Подстановка.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Уравнение, уравнение, являющееся следствием другого уравнения; равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать полученные преобразования при решении уравнений.</p> <p>Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять подстановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем перестроения, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	<p>Уравнение, уравнение, являющееся следствием другого уравнения; равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать полученные преобразования при решении уравнений.</p> <p>Коммуникативные: проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p>Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения</p> <p>Формировать навыки самоанализа и самоконтроля</p>
5	Подстановка. Решение уравнений.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Самостоятельно выбирать и формулировать</p> <p>Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для</p>	<p>Формировать навыки самоанализа и самоконтроля</p>

					<p>полнителем не цели, осуществлять подстановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.</p>	<p>принятия эффективных коммуниктивных решений. Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	
6	Сложная подстановка.	1		<p>Документ-камера, мультимедийная презентация</p>	<p>Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, подстановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.</p>	<p>Коммуникативные: обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации</p>	<p>Формировать навыки самоанализа и самоконтроля</p>
7	Тригонометрическая подстановка.	1		<p>Документ-камера, мультимедийная презентация</p>	<p>Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять</p>	<p>Коммуникативные: искать рациональные способы решения. Регулятивные: контролировать и оценивать</p>	<p>Формировать умение контролировать процесс и результаты деятельности</p>

					Умения и навыки в решении и строить свои действия в соответствии с ней.	Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	
8	Тригонометрическая подстановка. Решение уравнений.	1	Документ-камера. Мультимедийная презентация	Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель, осуществлять подстановку в уравнении и строить свои действия в соответствии с ней.	Коммуникативные: искать рациональные способы решения. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	
9	Введение параметра.	1	Документ-камера. Мультимедийная презентация	Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем.	Коммуникативные: искать рациональные способы решения. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	
10	Монотонность функции.	1	Документ-камера. Мультимедийная презентация	Владеть понятиями: возрастающая (убывающая) функция, теорема о количестве корней, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор, анализировать, синтезировать. Развивать математическую речь	Коммуникативные: искать рациональные способы решения. Регулятивные: контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности. Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	
11	Монотонность функции. Решение	1	Документ-камера. Мультимедийная	уметь выбирать метод решения и обосновывать	Коммуникативные: искать рациональные способы	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения	

						Работать по алгоритму	<p>Результативные: Контролировать и оценивать достигнутые результаты своей деятельности.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p>	
12	Решение уравнений с модулем.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Решать уравнения с модулем.</p> <p>Применять различные методы решения уравнений с модулем.</p> <p>Выполнять отбор корней</p>	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	Формировать познавательный интерес	
13	Метод рационализации. Основные понятия.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Видеть методами решения уравнений.</p> <p>Уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.</p> <p>Анализировать, синтезировать.</p> <p>Развивать математическую речь</p>	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности	
14	Метод рационализации. Решение уравнений.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Решать уравнения, применяя метод рационализации</p>	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать</p>	Формировать познавательный интерес	

15	Применение метода рационализации.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	Решать уравнения, применяя метод рационализации	<p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	Формировать познавательный интерес
16	Метод мажорант. Алгоритм.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	Решать уравнения, применяя метод мажорант.	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</p>	Формировать умение контролировать процесс и результаты деятельности
17	Метод мажорант. Решение уравнений.	1		Документ-камера, мультимедийная презентация	<p>Владеть методами решения уравнений. Уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.</p> <p>Анализировать, синтезировать. Развивать математическую речь</p>	<p>Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>Регулятивные: сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Познавательные: выделять количественные</p>	Формировать навыки анализа, сопоставления, сравнения

СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания методического
объединения учителей математики, информатики
и ИКТ МБОУ СОШ № 1
от 28 августа 2021 г

Рук. МО  Крюкова А.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

 Карнута Е. А.

(подпись)
29 августа 2021 г