

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №42»
муниципального образования города Братска

«Рекомендовано»

На методическом совете

Руководитель _____/Н.Б.Тархова/

Протокол №

от «30.08.2021» августа 2021г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «СОШ №42»

_____ /А.Б. Борисов/

Приказ № 298

от «01» сентября 2021г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Нестандартные способы решения уравнений и неравенств»
для обучающихся 10 класса**

**Составители: учителя математики МБОУ «СОШ №42»
Стремилова С.А.**

Рабочая программа составлена на основе авторской адаптационной педагогической разработки «Способы решения нестандартных уравнений», авторы М.В.Ершова, О.В.Лисецкая, рекомендованной ЭМС МАУ «ЦРО».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ» 10 КЛАСС

Уравнения – тождества.

Область определения и множество решений уравнения. Виды уравнений.

Уравнения, при решении которых используется теория прогрессий.

Уравнения высших степеней. Дробно-рациональные уравнения. Трансцендентные уравнения.

Уравнения, при решении которых используется ограниченность функций.

Множество значений функции. Понятие ограниченности функции. Метод замены исходного уравнения системой уравнений. Виды уравнений, при которых используется ограниченность функций.

Уравнения, при решении которых используется монотонность функций.

Связь монотонности функций с количеством корней соответствующего уравнения. Виды уравнений, при решении которых используется монотонность.

Уравнения с двумя неизвестными.

Методом оценки. Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных. Решение уравнений разложением на множители, заменой исходного уравнения системой уравнений.

Показательно-степенные уравнения

Решение показательно-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств.

Комбинированные нестандартные уравнения

Показательно - логарифмические уравнения. Логарифмическо -показательные уравнения. Показательно – тригонометрические уравнения.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Нестандартные способы решения уравнений и неравенств»

Личностные результаты

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, продолжение формирований качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мышления, критичности мышления, интуиции как свернутого сознания, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, внимания как свернутого контроля, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Метапредметные результаты

Выпускник научится:

- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развивать представления о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

Выпускник получит возможность научиться:

- формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Предметные результаты**Ученик научится:**

- приёмам решения нестандартных уравнений;
- применять нестандартные методы решения уравнений и неравенств, основанных на использовании свойств функции;
- теоретические основы способов решения уравнений.

Ученик получит возможность научиться:

- владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- решать нестандартные уравнения различными методами;
- прогнозировать результаты деятельности;
- проводить самоанализ деятельности и самооценку её результата; представлять результат своей деятельности

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«НЕСТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ»
10 КЛАСС (34ч)**

№ п.п.	Тема урока	Кол-во уроков	Рабочая программа воспитания
Уравнения – тождества(3ч)			• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; в кадетских классах – кадетский компонент. • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой
1	Область определения элементарных функций	1	
2	Область определения и множество решений уравнения	1	
3	Виды уравнений	1	
Уравнения, при решении которых используется теория прогрессий (3ч)			
4	Уравнения высших степеней	1	
5	Дробно-рациональные уравнения	1	
6	Трансцендентные уравнения	1	
Уравнения, при решении которых используется ограниченность функций (4ч)			
7	Множество значений функции	1	
8	Понятие ограниченности функции	1	

9	Метод замены исходного уравнения системой уравнений	1	на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
10	Виды уравнений, при которых используется ограниченность функций	1	
Уравнения, при решении которых используется монотонность функций (3ч)			
11	Теорема, устанавливающая связь монотонности функций с количеством корней соответствующего уравнения	1	
12	Виды уравнений, при решении которых используется монотонность	1	
13	Виды уравнений, при решении которых используется монотонность	1	
Уравнения с двумя неизвестными(8ч)			
14	Решение уравнений с двумя переменными методом оценки	1	
15	Решение уравнений с двумя переменными методом оценки	1	
16	Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных	1	
17	Решение уравнений как квадратного относительно одной из неизвестных	1	
18	Решение уравнений разложением на множители	1	
19	Решение уравнений разложением на множители	1	
20	Решение уравнений заменой исходного уравнения системой уравнений	1	
21	Решение уравнений заменой исходного уравнения системой уравнений	1	
Показательно-степенные уравнения(3ч)			
22	Понятие показательного-степенного уравнения	1	
23	Решение показательного-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств	1	
24	Решение показательного-степенного уравнения методом сведения уравнения к совокупности систем уравнений и неравенств	1	
Комбинированные нестандартные уравнения(6ч)			
25	Решение показательного - логарифмических уравнений	1	

26	Решение показательно - логарифмических уравнений	1	
27	Решение логарифмически - показательных уравнений	1	
28	Решение показательно – тригонометрических уравнений	1	
29	Решение показательно – тригонометрических уравнений	1	
30	Итоговые занятия: круглый стол с презентациями по решению нестандартных уравнений	1	
31	Резерв	1	
32	Резерв	1	
33	Резерв	1	
34	Резерв	1	

Оценочные и методические материалы

Класс	Список пособий, используемых для проведения тестов, контрольных работ.	Список методичек (поурочные разработки, дидактические материалы, методические рекомендации для учителя)
10 класс	Александрова Л. А. Алгебра, 11 кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013. Задачник для учащихся общеобразовательных заведений (профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов. - Мнемозина, 2012	Ковалева Г.И., Конкина Е.В. Функциональный метод решения уравнений и неравенств. М.: Чистые пруды, 2008. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике: Алгебра. Тригонометрия: Учеб. Пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1991. Ткачук В.В. Математика – абитуриенту. – М.:МЦНМО, 1997. Шунда Н.Н. Об использовании свойств функции при решении уравнений и неравенств//Математика в школе, 1970, №3. Марчевская Е.В., Марчевский И.К. Элементарная алгебра. Методы решения уравнений и неравенств. Учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2007. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы / В.М. Говоров, П.Т. Дыбов, Н.В.Мирошин, С.Ф. Смирнова. – М.: ООО»Издательский дом «Оникс 21 век». – 2003 г.; Высшая математика под ред. Яковлева. Просвещение, 196г.;

		Справочное пособие по методам решения задач по математике для средней школы. А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский / под ред. В.И.. Благодатских. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983 г.
--	--	---

Аннотация к программе курса внеурочной деятельности «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств» 10 класс.

Содержание элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа. Программа курса разработана на авторской адаптационной педагогической разработки «Способы решения нестандартных уравнений», авторы М.В.Ершова, О.В.Лисецкая, рекомендованной ЭМС МАУ «ЦРО». Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе;
- самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Место курса «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств» в учебном плане: в 10 классе - 1 час в неделю, 34 часа в год.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система.

Технологии, используемые в обучении: технологии развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные и др. Основные формы и виды контроля знаний, умений и навыков: текущий контроль в форме самостоятельных работ, контрольные работы.