

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Управление образования администрации

Прокопьевского муниципального округа

МБОУ «СОШ № 34»

РАССМОТРЕНО

Руководитель методического
объединения учителей
естественно-
математического цикла

Протокол №1

от «30» 08 2023 г.

Прибула Н.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Протокол №1

от «31» 08 2023 г.

Куслина И.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ №208

от «31» 08 2023 г.

Шахурина Т.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Решение нестандартных задач по математике
для учащихся 9 класса
основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Петрова Татьяна
Андреевна, учитель математики

п.Краснобродский, 2023

Содержание

1. Введение.....	3
2. Пояснительная записка.....	4
3. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	5
4. Содержание курса внеурочной деятельности	8
5. Тематическое планирование.....	10
6. Список литературы	11

Введение

Одной из особенностей творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) искать наилучшее решение проблемы. Это относится и к любым задачам.

Множество неординарных, нестандартных задач для учащихся основной школы сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных олимпиадным задачам, дается их обзор с решениями и без них, в ряде случаев разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс поиска решения задачи, как правило, не отражается, и у читателя возникает вопрос: как «додуматься» до решения задачи? Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решению нестандартных задач: каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?

Научить решать нестандартные задачи — интересная, но и достаточно непростая работа, которая предполагает применение знаний по педагогике, методике и психологии, личного творчества и многого другого. Решение нестандартных задач соотносится с творчеством личности, поэтому чем больше учтено существенных элементов, входящих в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель.

Для достижения указанной цели прежде всего необходимо познакомиться с идеями и механизмом, лежащим в основе творчества, необходимого для решения нестандартных задач, получить представление о новом подходе к обучению и познакомиться с методикой достижения значимых результатов. А далее на примере достаточно большого числа олимпиадных задач разобрать различные приемы решений, для которых вычленены и обобщены их особенности. Так, с прослеживанием связи творческого процесса и процесса решения нестандартной задачи рассматриваются такие компоненты творчества, как научные знания, творческое мышление, а также такие качества, без которых немислимо творчество как анализ, синтез и умение предвидеть (прогнозировать).

Пояснительная записка

Актуальность и назначение программы

Проблема развития математической грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Низкий уровень функциональной, в том числе и математической, грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития математической грамотности у школьников на уровне общества.

Целеполагание

Основной целью программы является развитие математической грамотности учащихся 9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Предлагаемая программа **«Решение нестандартных задач по математике»** предназначена для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное. Программа предполагает ее реализацию в 9 классах.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Решение нестандартных задач по математике»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и требованиями результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №34».

В соответствии с планом внеурочной деятельности МБОУ «СОШ № 34» курс внеурочной деятельности изучается в 9 классах по 1 часу в неделю, общий объем учебного времени составляет 34 часа.

Взаимосвязь с программой воспитания

Данная программа разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. Согласно Примерной программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям математической грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Результаты изучения курса представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения математических проблем;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов учебной деятельности

Целые рациональные уравнения

Преобразование алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменных. Однородные уравнения. Решение алгебраических уравнений методом введения параметра.

Формы и виды деятельности: Беседа, лекция. Практическая работа в группах. работа с источниками информации. Творческая работа в группах. Решение занимательных задач.

Дробно-рациональные уравнения

Дробно-рациональные уравнения. Общие положения. Сведения решения дробно-рационального уравнения к алгебраическому. Решение дробно- рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$. Метод замены переменных в дробно-рациональных уравнениях.

Формы и виды деятельности: лекция, практическая работа, тренинг по использованию методов поиска решений. Контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

Неравенства

Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Формы и виды деятельности: Беседа, лекция. Практическая работа в группах. работа с источниками информации. Творческая работа в группах. Решение занимательных задач.

Решение систем уравнений и неравенств

Решение систем уравнений. Графическое решение систем неравенств.

Формы и виды деятельности: лекция, практическая работа, тренинг по использованию методов поиска решений. Контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

Квадратный трехчлен в задачах

Квадратный трехчлен. График квадратного трехчлена. Теорема Виета. Задачи на максимум и минимум.

Формы и виды деятельности: лекция, практическая работа, тренинг по использованию методов поиска решений. Контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

Тематическое планирование

№ П / п	Название разделов и тем	Количество часов		
		всего	теории	Практики
1.	Введение	1	0,5	0,5
2.	Целые рациональные УРАВНЕНИЯ	10	2	8
2.1.	Преобразование алгебраических уравнений	2	0,5	1,5
2.2.	Решение алгебраических уравнений методом подбора	2	0,5	1,5
2.3.	Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители	2	0,5	1,5
2.4.	Решение алгебраических уравнений методом замены переменных. Однородные уравнения	2		2
2.5.	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра	2	0,5	1,5
3.	Дробно-рациональные уравнения	6	2	4
3.1.	Дробно-рациональные уравнения. Общие положения.	1	1	
3.2.	Сведения решения дробно-рационального уравнения к алгебраическому	1		1
3.3.	Решение дробно- рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$	2	0,5	1,5
3.4.	Метод замены переменных в дробно-рациональных уравнениях	2		2
4.	Неравенства	8	2	6
4.1.	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	1	1	
4.2.	Доказательство неравенств	1		1
4.3.	Обобщенный метод интервалов	6	1	5
5.	Решение систем уравнений и неравенств	2		2
5.1.	Решение систем уравнений	1	0,5	0,5
5.2.	Графическое решение систем неравенств	1	0,5	0,5
6.	Квадратный трехчлен в задачах	5	1	4
6.1.	Квадратный трехчлен. График квадратного трехчлена.	1		1

6.2	Теорема Виета	2	0,5	1,5
6.3 .	Задачи на максимум и минимум	2	0,5	1,5
7.	Итоговое занятие	2		2
	Итого:	34	9	25

Перечень учебно-методической литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования /М-во образования и науки Рос. Федерации. -М.: Просвещение, 2010.- 31с.
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.
4. Шарыгин И.Ф.Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся. – М.: МИРОС,2010.
- 5.Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
6. Братусь Т.А. и др. Все задачи «Кенгуру». – С-Пб:2010
7. Трошин В.В.Занимательные дидактические материалы по математике. Выпуск №2. – М.: Глобус, 2010