

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

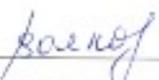
Администрация Максатихинского муниципального округа

МБОУ "Пятницкая СОШ "

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей

предметников



Волкова А.В.

Протокол №1

от 29.08.23г.

СОГЛАСОВАНО

Пед.советом



Соловьев Н.А.

Протокол №14

от 29.08.23.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Алексеева М.А.

Приказ №37

от 01.09.23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по математике

«Решение математических задач»

для обучающихся 8 класса

п.Труженик, 2023 г.

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189(ред от 24.11.2015) «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»(зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. №19993)»

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 №81 «О внесении изменений №3 в СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» : изменениями от 31 декабря 2015 г. № 1577.

1.2 Общая характеристика элективного курса

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению сложных задач, рассматриваются сначала простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 8 класс, которым интересна как сама математика так и процесс познания нового.

Элективные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 34 ч в учебный год.

Основные принципы:

обязательная согласованность курса с курсом алгебры как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Факультатив является развивающим дополнением к курсу математики.

- **вариативность** (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или равенства);

- **самоконтроль** (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неперенным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Цели данного курса:

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

1. Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.

3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

1.3 Место элективного курса в учебном плане.

Курс рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 34 часов.

1.4 Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

5. Содержание программы учебного курса

Текстовые задачи (3 часов)

Ввести понятие текстовой задачи, история использования текстовых задач в России, этапы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения математических задач, рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач, арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи.

Задачи на проценты (3 часов)

Ввести понятие процента, вводные задачи на доли, задачи на дроби, задачи на пропорции, процентное отношение, нахождение числа по его процентам, типы задач на проценты, процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), примеры решения задач, задачи, связанные с изменением цены, задачи о вкладах и займах.

Задачи на процентное отношение (3 часов)

Задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», объёмная концентрация, исследовательская работа, процентное содержание.

Задачи на работу (3 часа).

Ввести понятие работы, понятие производительности, алгоритм решения задач на работу, вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа; задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами, задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы, задачи, в которых требуется найти производительность труда, задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы

Задачи на движение (3 часов).

Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Комбинаторные задачи (2 часа)

Ввести понятие комбинаторики, решение задач на события и вероятность.

Задачи на решение треугольников (3 часов).

Решение задач на нахождение неизвестных элементов треугольника: углов, сторон

Задачи на подобие треугольников (2 часов).

Решение задач на нахождение неизвестных элементов треугольника с использованием подобия треугольников.

Задачи на окружность (3 часов).

Решение задач на нахождение неизвестных элементов окружности: центральных и вписанных углов, длины дуги, окружности, радиуса вписанной и описанной окружности

Задачи на нахождение площади (3 часов).

Решение задач на нахождение площади треугольников, четырёхугольников, круга.

Задачи на теорему Пифагора (3 часов).

Решение задач на нахождение неизвестных элементов треугольника с помощью теоремы Пифагора.

Задачи с практическим содержанием (2 часа)

Решение задач с практическим содержанием.

Итоговое занятие (1ч)

Повторение и систематизация знаний за учебный курс

Литература:

1. «Алгебра 8 кл», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. издательство: «Вентана - Граф», 2018
2. «Геометрия 8 класс Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. издательство: «Вентана - Граф», 2018
2. А.В. Фарков. Математические олимпиады в школе 5-11 классы: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2014 г.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2015 г.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки / под редакцией Потапова М.К. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы 2014 г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 2010 г.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики. - М.: «Просвещение», 2014 г.

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения	Тип занятия	Элемент содержания	Вид деятельности обучающихся	Планируемый результат и уровень усвоения	
						Предметные умения	Метапредметные (УУД)
1	Текстовые задачи		лекция	фронтальная работа с классом	работа в тетрадах.	Ввести понятие текстовой задачи история использования текстовых задач в России, этапы решения текстовой задачи	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
2	Текстовые задачи		Лекция	фронтальная работа с классом	работа в тетрадах	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях</p>
3-5	Текстовые задачи		практикум коррекция контроль	работа в группах	работа у доски и в тетрадах	Совершенствовать навыки решения задач с помощью пропорций	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения</p>
6-4	Задачи на проценты		Лекция	фронтальная работа	работа в тетрадах	Повторить понятие процента, проценты в жизни.	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
5-6	Задачи на проценты		практикум коррекция контроль	индивидуальная работа (карточки-задания)	работа у доски и в тетрадах	Совершенствовать навыки решения задач на проценты	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
7	Задачи на процентное		лекция	Фронтальная работа с	работа у доски и в тетрадах	Ввести понятие задачи на смеси и сплавы,	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p>

	отношение			классом	тетрадах,	«концентрация», «процентное содержание», «объемная концентрация»,	<p>Результативные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p> <p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
8-9	Задачи на процентное отношение	практикум коррекция контроль		индивидуальная работа (карточки-задания)	работа с текстом учебника работа у доски и в тетрадях, практическая работа с разными источниками информации	Совершенствовать навыки решения задач на процентное отношение	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
10	Задачи на работу	лекция,		Фронтальная работа с классом	работа в тетрадях	Познакомиться с основными задачами на совместную работу	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
11-12	Задачи на работу	практикум коррекция контроль		индивидуальная работа (карточки-задания использование презентации)	самостоятельная работа с самопроверкой по эталону,	Совершенствовать навыки решения задач на совместную работу	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
13	Задачи на движение	лекция		Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа с тетрадью	Повторить типы задач на движение	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
14-15	задачи на движение	практикум коррекция контроль		индивидуальная работа (карточки-задания использование презентации)	работа с текстом учебника работа у доски и в тетрадях,	Совершенствовать навыки решения задач на движение	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
16	Комбинаторные задачи	лекция		Фронтальная работа с классом, использование презентации		Ввести понятие комбинаторных задач	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>

17	Комбинаторные задачи		практикум, комбинированное	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях	Познакомить с приемами решения комбинаторных	Коммуникативные: уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Познавательные: учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов
18	Задачи на решение треугольников		лекция,	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа с различными источниками информации работа у доски и в тетрадях	Ввести понятие задач на решение треугольников	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: строить логические цепочки рассуждений
19-20	Задачи на решение треугольников		практикум, комбинированное	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа с различными источниками информации работа у доски и в тетрадях	Совершенствовать навыки решения задач на решение треугольников	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях
21	Задачи на подобие треугольников		лекция,	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа с различными источниками информации работа у доски и в тетрадях	Рассмотреть типы задач на подобие треугольников	Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач
22	Задачи на подобие треугольников		практикум	индивидуальная работа (карточки-задания)	работа с различными источниками информации	Совершенствовать навыки решения задач на подобие треугольников	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат. Регулятивные: искать и выделять необходимую информацию. Познавательные: применять таблицы, схемы, модели для получения информации
23	Задачи на окружность		лекция	Фронтальная работа	работа в группах, работа у доски и в тетрадях	Повторить понятие окружности, элементов окружности	Коммуникативные: уметь точно и грамотно выражать свои мысли при обсуждении изучаемого материала. Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи
24-25	Задачи на окружность		практикум	Фронтальная работа с классом, использование	практическая работа с разными источниками	Совершенствовать навыки решения задач на окружность	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций

				презентации	информации	никами информации					
26	Задачи на нахождение площади	лекция	Фронтальная работа с классом, использование презентации	практическая работа с разными источниками информации	Повторить формулы площадей геометрических фигур						<p>(алгоритм действий). Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
27-28	Задачи на нахождение площади	комбинированное, практическое	Фронтальная работа с классом, использование презентации,	практическая работа с разными источниками информации	Совершенствовать навыки решения задач на нахождение площадей геометрических фигур						<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
29	Задачи на теорему Пифагора	лекция	Фронтальная работа с классом, использование презентации,	работа у доски, работа в тетрах парах	Повторить теорему Пифагора						<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
30-31	Задачи на теорему Пифагора	практикум комбинированное	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа у доски, работа в тетрах парах	Совершенствовать навыки решения задач на теорему Пифагора						<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>
32-33	Задачи с практическим содержанием	практикум комбинированное	Фронтальная работа с классом, использование презентации	работа у доски, работа в тетрах парах	Совершенствовать навыки решения практических задач						<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>
34	Итоговое занятие	контроль	работа с карточками	Выполнение итогового тестирования	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности						<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>