

Рассмотрена	Проверена	Утверждена
На заседании МО учителей	заместитель директора по	приказом
Математики	УВР	№ 460/ОД от 31.08.2020
	Симонова Ю.В.	Директор ГБОУ СОШ №3
		г. Сызрани
Протокол №1		Симонова Т.П.
От «31» августа 2020 г.		

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» основного общего образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса «Решение нестандартных задач» на уровне основного общего образования (8 класс) составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы по математике, на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ООП ООО и плана внеурочной деятельности ГБОУ СОШ №3 г. Сызрани.

Разработана с использованием программы:

Алгебра. Сборник прим. раб. программ 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. для УМК Макарычева и др. - М.: Просвещение, 2019 г.

На изучение курса «Решение нестандартных задач» отводится 34 часа (1 час в неделю)

### **Используемый УМК:**

*Литература для учителя.*

1. Макарычев.Ю.Н., Миндюк.Н.Г., Нешков. К.И. Алгебра в 8 классе: методические материалы. – М.: Просвещение, 2018.
2. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2017. – № 4.
3. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. - М.: Наука, 2016.
4. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. –2017. – № 5.
5. Горнштейн, П., Мерзляк, А., Полонский, В., Якир, М. Экзамен по математике и его подводные рифы. – М.: Илекса; Харьков: Гимназия, 2014. – 236 с.
6. Гусев, В. А. Внеклассная работа по математике в 6–8 классах: книга для учителя. – М.: Просвещение, 2017
7. Егерман, Е. Задачи с модулем. 9–10 классы // Математика. – №23. – 2004. – С. 18–20.
8. Цыганов, Ш. Десять правил расположения корней квадратного трехчлена // Математика. – №

18. – 2002. – С. 19–23.

*Литература для учащихся.*

1. Виленкин, Н. Л. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 2016.
2. Виленкин, Н. Л., Жохов, В. И., Чесноков, А. С., Шварцбурд, С. И. Математика 6. – М.: Дрофа, 2018.
3. Сборник для подготовки к ОГЭ под редакцией Яценко И.В, Москва 2021.
4. Мерзляк, А. Г., Полонский, В. Б., Якир, М. С. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса, 2001. – 320 с.

### **Место курса в учебном плане основной школы.**

В соответствии с учебным планом ОУ в 8 классах изучается курс «Решение нестандартных задач», который имеет свои самостоятельные функции.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего

образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 11) 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;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

- 1) умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

## Содержание курса внеурочной деятельности

### Тема 1. Процентные расчеты на каждый день (12 ч.).

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений.

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

### Тема 2. Модуль (14ч).

Модуль. Общие сведения: определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Решение уравнений, содержащих модуль (1 ч). Решение уравнений вида:  $|ax + b| = c$ ;  $|ax + b| = |cx + d|$ . Решение неравенств, содержащих модуль (1 ч). Решение неравенств вида:  $|ax + b| < c$ ;  $|ax + b| > c$ ;  $|ax + b| < |cx + d|$ ;  $|ax + b| > |cx + d|$ . Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Раскрытие модуля по определению. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль в модуле. Метод замены переменной. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль

Построение графиков функций, содержащих модуль (1 ч). Построение графиков функций вида:

$y = |ax + b|$  и уравнений  $|ax + b| = c$  Построение графиков функций, содержащих модуль (1 ч). Построение графиков уравнений вида:  $|ax + b| = |cx + d|$  и

Решение заданий единого государственного экзамена, содержащих модуль.

### Тема 3. Исследование квадратного трехчлена ( 8 ч.).

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного трехчлена. Общие сведения. Значение квадратного трехчлена при различных значениях переменной. Корни квадратного трехчлена. Составление квадратного трехчлена по его корням. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители разными способами.

Расположение корней квадратного трехчлена. Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач. Квадратный трехчлен и параметр.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

<b>№</b>	<b>Тема раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Процентные расчеты на каждый день	12
2	Модуль	14
3	Исследование квадратного трехчлена	8