

УТВЕРЖДЕНО  
Директор гимназии  
Л.А. Эрлих  
Приказ № 152-ОД  
от «30» августа 2023 г.

# **Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**Предмет: Элективный курс по математике  
«Практикум по решению задач по математике»**

**Класс: 11**

**Уровень: базовый**

**Всего часов в неделю: 1 час**

**Всего часов в учебном году: 34 часа.**

**Период изучения: 2023 – 2024 учебный год.**

**Составитель тематического и поурочного планирования:**

**учитель математики**

**Темникова Светлана Семёновна**

## ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к рабочим программам.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

### МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение отводится 1 час в неделю в 11 классе, всего - 34 учебных часа.

**Актуальность программы** обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают. Программа позволит решить проблемы мотивации к обучению.

**Отличительные особенности программы** – программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ элективных курсов в рамках реализации ФГОС 2-го поколения. Содержит теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД.

Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме. Универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по ФГОС СОО. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике. Правильно подобранный материал, уровень сложности заданий, заслуженное оценивание результата позволит обеспечить у учащихся ощущение продвижения вперед, обеспечит переживания успеха в деятельности.

### Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

#### **Задачи:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию,
- аргументировать ответы и т.д.

Программа элективного курса «Практикум решения задач» по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий).

#### **Личностных:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### **Метапредметных:** освоение способов деятельности

##### **познавательные:**

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

#### **Коммуникативные:**

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **Регулятивные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

#### **Предметных.**

##### **Базовый уровень:**

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном

мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

### Содержание учебного предмета

#### Тема 1. Уравнения и неравенства (10 часов)

Определение уравнения. Определение решения уравнения. Что значит решить уравнение. Виды уравнений. Классификация уравнений. Определение и классификация неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства, неравенств, решаемых методом интервалов. Примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств.

#### Тема 2. Тригонометрия (9 часов)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

#### Тема 3. Планиметрия (8 часов)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей. Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

#### Тема 4. Вероятность (3 часа)

Примеры использования вероятности и статистики при решении задач.

#### Тема 5. Текстовые задачи (4 часа)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

## 2. Тематическое планирование

№ темы	Наименование разделов и тем	Количество часов на тему
1	Уравнения и неравенства	10
2	Тригонометрия	9
3	Планиметрия	8
4	Вероятность	3
5	Текстовые задачи	4
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## Календарно – тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки	Фактические сроки
<b>Тема 1. Уравнения и неравенства (10 часов)</b>				
1	Квадратный трехчлен, квадратичная функция. Формула дискриминанта. Корни квадратного уравнения, решение квадратных уравнений.	1	1.09	
2	Дробно-рациональные уравнения, решения. Распадающиеся уравнения и их ОДЗ.	1	8.09	
3	Показательные уравнения, ОДЗ, свойства показательной функции. Решение показательных уравнений.	1	15.09	
4	Иррациональные уравнения, решение, ОДЗ.	1	22.09	
5	Логарифмические уравнения, решение, свойства, ОДЗ.	1	29.09	
6	Системы уравнений. Решение системы уравнений.	1	6.10	
7	Методы решения системы уравнений: метод подстановки, линейные преобразования системы, метод разложения на множители и метод замены переменных.	1	20.10	
8	Линейные неравенства. Решение линейных неравенств. Неравенства с модулями. Методы решения неравенств.	1	27.10	
9	Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств. Квадратный трехчлен. Парабола.	1	3.11	
10	Дробно-рациональные (рациональные) неравенства. Решение рациональных неравенств. ОДЗ рационального выражения.	1	10.11	
<b>Тема 2. Тригонометрия (9 часов)</b>				
11	Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений.	1	17.11	
12	Применение формул синуса и косинуса суммы и разности двух углов.	1	1.12	
13	Применение формул тангенса и котангенса суммы и разности двух углов.	1	8.12	
14	Формулы двойного угла.	1	15.12	
15	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	22.12	
16	Методы решения тригонометрических уравнений	1	29.12	
17	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Практикум	1	12.01	

18	Однородные тригонометрические уравнения. Практикум.	1	19.01	
19	Тригонометрические неравенства	1	26.01	
<b>Тема 3. Планиметрия (8 часов)</b>				
20	Вычисление площадей	1	2.02	
21	Задачи, связанные с углами и окружностями	1	9.02	
22	Задачи, связанные с углами и окружностями. Практикум.	1	16.02	
23	Углы в пространстве	1	1.03	
24	Расстояния в пространстве	1	8.03	
25	Многоконфигурационная планиметрическая задача	1	15.03	
26	Решение планиметрических задач.	1	22.03	
27	Решение планиметрических задач.	1	29.03	
<b>Тема 4. Вероятность (3 часа)</b>				
28	Примеры использования вероятности при решении задач.	1	5.04	
29	Примеры использования статистики при решении задач.	1	19.04	
30	Примеры использования вероятности и статистики при решении задач.	1	26.04	
<b>Тема 5. Решение задач (4 часа)</b>				
31	Простейшие текстовые задачи на движение, на совместную работу.	1	3.05	
32	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	1	10.05	
33	Решение экономических задач	1	17.05	
34	Решение различных текстовых задач.	1	24.05	