

Рабочая программа по курсу по выбору «Практикум по решению базовых математических задач за курс 5 – 11 классов» для 10 классов.

Составители: Васильева Т.В., Мукаева Л.А.

### **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности по математике является дополнением к урочной деятельности, даёт возможность каждому учащемуся выявить и реализовать свои способности; углубить знания по отдельным темам. Обеспечивает обучающихся системой математических знаний и умений, необходимых для более качественной подготовки их к ЕГЭ по математике профильного уровня.

Начинается изучение курса с тем, рассмотренных в курсе математики основной школы и 10 класса, затем по мере прохождения материала добавляются темы, соответствующие курсу 11 класса.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочной литературы, решение практико-ориентированных задач, углубление знаний по отдельным темам, способствует осознанному выбору самоопределения и развивает познавательную активность.

В основу программы положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных особенностей обучающихся. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, ранее неизвестных приемов и способов решения задач. Данная программа курса составлена с учетом изменения КИМов по профильной математике в 2023-2024уч. году

Место предмета в базисном учебном плане Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для курса по выбору по математике на этапе основного общего образования отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю

Одна из главных задач, которую ставит государство и общество перед школой, – сформировать личность, способную занять достойное место в жизни, вырастить человека, который сможет взять на себя ответственность за себя и своих близких. Новые Федеральные государственные образовательные стандарты ориентированы на воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России. В связи с этим, воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением.

Предмет «Математика» обладает большим воспитательным потенциалом. Учебный материал на уроках математики выступает не только как самоцель, а как средство и инструмент, создающие условия для полноценного проявления и развития личностных качеств. Реализация воспитательного потенциала урока математики возможна через отбор содержания материала, через структуру урока, организацию общения. Математика является не просто областью знаний, но прежде всего суц-ественным элементом общей культуры, языком научного восприятия мира. Математика учит строить и оптимизировать деятельность, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения. Решение задач требует от учащихся добросовестной и серьезной работы над приобретением и

укреплением знаний, при этом у учащегося воспитываются такие черты характера, как трудолюбие, усидчивость, упорство в преследовании намеченной цели

### **Методическое обеспечение программы.**

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>,

<http://festival.1september.ru>,

, <http://www.prosv.ru>.

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>. <http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> — подготовка к ЕГЭ <http://www.uztest.ru/> — ЕГЭ по математике.

<http://ing-grafika.ru/1/novosti-obrazovanija/238-geometriya.html>

### **Список дидактических пособий.**

1) Ященко И. В. Математика. ЕГЭ –2023 (профильный уровень): типовые экзаменационные варианты / — М: Национальное образование. 2022.

2) Ященко И. В. Математика. ЕГЭ – 2023 (профильный уровень): типовые экзаменационные варианты / — М: Национальное образование. 2022

3) ЕГЭ 4000 задач. Математика. Базовый и профильный уровни. Под редакцией И.В. Ященко / — М: Экзамен. 2021.

4) Математика профильный уровень ЕГЭ. Готовимся к итоговой аттестации. А. В Семенов, И. В. Ященко

5) Математика ЕГЭ . Профильный уровень(все задания части1) Д. А. Мальцева и др. Москва. Народное образование 2022г.

6) Задачи с экономическим содержанием. Под ред. И. В. Ященко. Москва Издательство МЦНМО 2020г

7)ЕГЭ. Математика. Задачи с параметрами. Под ред. И. В. Ященко. Москва Издательство МЦНМО 2020г

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

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

*Личностные:*

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Предметные:*

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 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;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
- владения умениями решать задачи с экономическим содержанием (кредиты, вклады, производственные и бытовые задачи)

## **Содержание учебного курса**

### **10 класс**

#### **Преобразование алгебраических выражений**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

#### **Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Приемы и методы решения уравнений и неравенств.

Решение уравнений и неравенств, содержащих иррациональность.

## **Функции и графики**

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и график .

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

## **Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена.

## **Рациональные дроби.**

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

## **Множества. Числовые неравенства**

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Решение неравенств методом интервалов.

## **Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**

Формулы тригонометрии. Простейшие и сложные тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

## **Текстовые задачи.**

Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление».

## **Типы геометрических задач, методы их решения**

Решение планиметрических и стереометрических задач различного вида.

## **Тематическое планирование**

### **10 класс (34 часов)**

<b>Номер</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>ЭОР</b>
--------------	-------------	---------------------	------------

1	Преобразование алгебраических выражений	3	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	7	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
3	Функции и графики	4	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
4	Многочлены	4	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
5	Множества. Числовые неравенства	5	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	5	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ
7	Решение геометрических задач различного вида.	6	Электронный учебник, задачник, упражнения в МЭШ

**Календарно-тематическое планирование к  
рабочей программе  
внеурочной деятельности, курса  
«Практикум по решению математических задач профильного уровня за курс 5 – 11  
классов »  
10 класс 2023-2024 учебный год**

№	Изучаемый раздел, тема	Количество часов	Календарные сроки	
			План	Факт
	<b>Преобразование алгебраических выражений</b>	<b>3</b>		
1	Алгебраическое выражение.	1	1 неделя	
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1	2 неделя	
3	Различные способы тождественных преобразований.	1	3 неделя	
	<b>Методы решения алгебраических уравнений и неравенств</b>	<b>7</b>		
	Равносильные уравнения.	1	4 неделя	

	Свойства равносильных уравнений.	1	5 неделя	
	Приемы решения уравнений.	1	6 неделя	
	Иррациональные уравнения	1	7 неделя	
	Числовые неравенства, свойства числовых неравенств.	1	8 неделя	
	Множество точек плоскости, которые задаются числовыми неравенствами	1	9 неделя	
	Приемы и методы решения неравенств.	1	10 неделя	
	<b>Функции и графики</b>	<b>4</b>		
	Способы задания функции	1	11 неделя	
	Графики функций .Свойства функций	1	12 неделя	
	Линейная функция, ее свойства и график	1	13 неделя	
	Дробно-рациональная функция, ее свойства и график	1	14 неделя	
	<b>Многочлены</b>	<b>5</b>		
	Понятие многочленов и действия с ними	1	15 неделя	
	Корень многочлена	1	16 неделя	
	Разложение многочлена на множители.	2	17-18 неделя	
	Четность многочлена	1	19 неделя	
	<b>Множества. Числовые неравенства.</b>	<b>5</b>		
	Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.	1	20 неделя	
	Числовые неравенства, свойства числовых неравенств.	2	21-22 неделя	
	Решение неравенств методом интервалов.	2	23-24 неделя	
	<b>Методы решения тригонометрических выражений, уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>		
	Преобразование тригонометрических выражений.	1	25 неделя	
	Тригонометрические уравнения.	2	26-27 неделя	
	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	28 неделя	

	<b>Решение геометрических задач различного вида.</b>	<b>6</b>		
	Решение прямоугольного треугольника.	1	29 неделя	
	Решение равнобедренного треугольника, треугольники общего вида.	1	30 неделя	
	Параллелограмм и трапеция.	1	31 неделя	
	Касательная, хорда, секущая.	1	32 неделя	
	Задачи на многоугольники.	1	33 неделя	
	Задачи на вписанные и описанные окружности, вписанные и центральные углы.	1	34 неделя	
	Итого	34		