


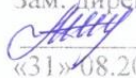
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 157 городского округа Самара»

Россия, 443114, г. Самара, ул. Георгия Димитрова, 50  
тел.: (846) 956-04-42 факс: (846) 956-04-42, 959-38-33 e-mail: so\_sdo.school\_157@samara.edu.ru


**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественно-научного  
направления  
Протокол № 1  
от «31» 08.2023 г.  
Руководитель МО  
 /И.М. Шарунова

**ПРОВЕРЕНО**

Зам. директора по УВР  
 / А.Д. Пименова  
«31» 08.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МБОУ Школа №157  
г.о. Самара  
 / О.М. Мальшева  
Приказ № 353-ог  
«01» 09.2023 г.  
М.П.



Приложение к ООП СОО  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса  
**«Практикум по математике»**  
для обучающихся 10-11 классов

Самара, 2023

## **I Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного элективного курса «Практикум по математике» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями внесенными Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645)
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 года № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Письма Минобрнауки России от 07.08.2015 № 08-1228 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»).
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
5. Приказа Министерства образования и науки РФ от 24 января 2012 г. № 39 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»

6. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 08 июня 2015 г. № 576 г. Москва «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253
7. Концепции нового учебно-методического комплекса по отечественной истории и Историко-культурного стандарта.
8. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.10 2015 № 08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов»
9. Письма Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2016 г. № 08-2655 «О рассмотрении обращения».

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 - 11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Цели и задачи освоения элективного курса «Практикум по математике» на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение курса позволяет решить следующие задачи:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.

4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

**II Планируемые результаты освоения учебного курса «Практикум по математике»**

***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 (далее- ИКТ) 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 и 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;
  - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
  - 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.

### **III Содержание учебного курса**

#### **10 класс**

##### **Тема 1. Преобразование алгебраических выражений**

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

##### **Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

##### **Тема 3. Функции и графики**

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

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

##### **Тема 4. Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

##### **Тема 5. Множества. Числовые неравенства**

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

**Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**  
Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

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

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

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

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

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

Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тема 8. Производная. Применение производной**

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

**Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром**

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

## 11 класс

**Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств**

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

**Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения**

Решение планиметрических задач различного вида.

**Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения**

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.



#### **Тема 4. Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.  
Тригонометрические уравнения и неравенства.  
Системы тригонометрических уравнений и неравенств.  
Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

#### **Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства**

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств.  
Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.  
Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

#### **Тема 6. Методы решения задач с параметром**

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.  
Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.  
Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.  
Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.  
Параметры в задачах ЕГЭ.

#### **Тема 7. Обобщающее повторение курса математики**

Тригонометрия.  
Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.  
Уравнения и неравенства с параметром.  
Логарифмические и показательные уравнения

### **Тематическое планирование**

#### **10 класс**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Преобразование алгебраических выражений	3
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	7
3	Функции и графики	4
4	Многочлены	7
5	Множества. Числовые неравенства	7
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

#### **11 класс**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Преобразование алгебраических выражений	3

2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	8
3	Функции и графики	4
4	Многочлены	7
5	Множества. Числовые неравенства	7
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>