

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА Д.РЫБНАЯ ВАТАГА  
КИЛЬМЕЗСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета  
Протокол от «31» августа 2021 г.№1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МКОУ СОШ  
д.Рыбная Ватага  
Приказ от «31» августа 2021г.№52

Рабочая программа  
элективного курса «Практикум по математике»  
для 10-11 классов

Составитель программы:

## Рыбная Ватага

### Планируемые результаты

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 (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 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.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

### **10 КЛАСС**

#### **Текстовые задачи.**

Решение сюжетных и прикладных задач социально-экономического и физического характера. Задачи на «смеси» и «сплавы», «работу» и «движение». Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков.

#### **Алгебраические уравнения и неравенства.**

Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули. Симметричные и возвратные уравнения. Обобщённый метод интервалов.

#### **Обобщающее повторение курса «Планиметрия».**

Элементы треугольника. Свойства четырёхугольников. Задачи на отношение отрезков и площадей. Свойства касательной к окружности. Окружность в задачах.

#### **Теория чисел.**

Признаки делимости. Делимость суммы, разности, произведения. Простые и составные числа. НОК и НОД. Решение задач логическим подбором.

#### **Задачи с параметрами.**

Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных неравенств с параметром.

### **11 класс**

#### **Преобразование выражений.**

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

#### **Теория вероятностей.**

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

### **Уравнения, неравенства и их системы (часть С).**

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Производная и ее применение.**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

### **Финансовая математика.**

Вклады. Кредиты. Задачи на оптимальный выбор.

### **Стереометрия.**

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние между прямыми и плоскостями, угол и расстояние между скрещивающимися прямыми. Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Решение задач на нахождения площадей поверхности и объёмов многогранников и тел вращения.

### **Модуль и параметр.**

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

## **Средства контроля**

Способы выявления промежуточных и конечных результатов обучения учащихся: выполнение контрольных работ, составленных по КИМах ЕГЭ.

Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется задания для самостоятельного выполнения, часть которых выполняется в классе, а часть - дома. Изучение данного курса заканчивается проведением либо итоговой контрольной работы, либо теста.

## **Учебно-тематический план**

### **10 класс**

<b>№ темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
---------------	-------------------	-------------------------

1	Текстовые задачи	18
2	Алгебраические уравнения и неравенства	14
3	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	14
4	Теория чисел	10
5	Задачи с параметрами	12
Всего		68

### 11 класс

<b>№ темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
6	Преобразование выражений	7
7	Теория вероятностей	10
8	Уравнения, неравенства и их системы	16
9	Производная и ее применение	16
10	Финансовая математика	14
11	Планиметрия и стереометрия	12
12	Модуль и параметр	10
Всего		85