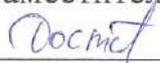


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Пермского края**  
**Управление образования администрации Пермского муниципального округа**  
**МАОУ «Усть-Качкинская средняя школа»**

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 Доставалова Е.А.

«29» августа 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ

«Усть-Качкинская средняя школа»

 Байдина Т.Г.

«30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Реальная математика»**  
**для обучающихся 10-11 классов**

Составитель:  
Торган Е.В.,  
учитель  
математики

с. Усть-Качка, 2023 г.

## **1. Пояснительная записка.**

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ЕГЭ.

Значительная часть учащихся испытывает серьёзные затруднения при решении текстовых задач. В большей степени это связано с недостаточной сформированностью у учащихся умения составлять план действий, алгоритм решения конкретной задачи, культурой моделирования явлений и процессов. Большинство учащихся решают такие задачи лишь на репродуктивном уровне. Задачи же на концентрацию практически не рассматриваются в школьном курсе математики, хотя включены в содержание ЕГЭ.

Ученик с первых дней занятий в школе встречается с задачей, связанной с окружающей жизнью. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, даёт возможность применять изучаемые теоретические положения. В тоже время решение задач способствует развитию логического мышления.

Особенности текста задачи могут определить ход мыслительного процесса при ее решении. Решение задач занимает в математическом образовании огромное место. Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала.

Предлагаемый элективный курс «Реальная математика» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Познавательный материал курса будет способствовать формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Изучение элективного учебного предмета «Реальная математика» направлено на достижение следующих целей:

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений.
- Успешная сдача экзамена по математике в форме ЕГЭ и подготовка к обучению в вузе.
- Развитие логического мышления.

Разработанная программа направлена на решение следующих задач:

- Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.
- Формирование умения моделировать реальные ситуации.
- Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.
- Предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

## **2. Общая характеристика элективного учебного предмета «Реальная математика»**

Особенность этого предмета состоит в том, что в процессе занятий учащиеся повторяют ранее изученное, повышают уровень логической подготовки, по-новому видят. Решают текстовые сюжетные и прикладные задачи. По мере изучения программного материала усложняются и рассматриваемые в данном курсе вопросы: задачи на проценты, задачи на движение и работу, экономические и физические задачи, геометрические задачи прикладного характера.

## **3. Описание места учебного предмета «Реальная математика»**

Программа этого элективного учебного предмета рассчитана на учащихся 10 – 11 классов. На изучение учебного предмета «Реальная математика» отводится 1 час в неделю с 10 по 11 класс, всего 68 часов.

## **4. Содержание элективного учебного предмета «Реальная математика»** **10 класс**

### **Арифметические задачи. 12ч**

Практический расчет, оценка и прикидка. Округление с избытком и недостатком. Дроби, пропорции и проценты. Сложные проценты. Чтение графиков и диаграмм. Выбор лучшего варианта. Контрольная работа № 1

**Теория вероятностей. 9ч.** Комбинаторика. Вероятность события. Противоположные события. Объединение событий. Пересечение событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

**Текстовые задачи. 13ч** Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Движение тел по окружности. Графический способ решения задач на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи на прогрессии. Сплавы, смеси и растворы.

### **11 класс**

### **Практическая планиметрия. 8ч**

Практические задачи на вычисление углов и длин. Треугольники и четырехугольники. Вычисление площадей. Координаты и векторы. Окружность. Геометрия клетчатой бумаги.

### **Экономические и производственные задачи. 6ч.**

Формулы процентов и сложных процентов. Экономические и производственные задачи. Решение задач с помощью таблиц и формул.

**Прикладные задачи. 7ч** Формулы и переменные. Способы решения прикладных задач. Решение задач из смежных наук. Физические и химические задачи. Применение производной при решении задач.

### **Практические задачи по стереометрии. 8ч**

Решение практических задач, связанных с пространственными геометрическими фигурами: параллелепипед, призма, пирамида, тела вращения. Объем и площадь поверхности многогранников с прямыми углами. Задачи на комбинации тел.

### **Реальная математика на ЕГЭ**

Решение практических задач разных видов из КИМ ЕГЭ.

## 5. Тематическое планирование

10 класс

Номер урока	Содержание материала (разделы, темы)	Колич. часов
	<b>Арифметические задачи.</b>	<b>12</b>
1	Практический расчет, оценка и прикидка	1
2	Округление с избытком и недостатком	1
3	Задачи на части.	1
4	Пропорции	1
5	Задачи на проценты.	1
6	Сложные проценты.	1
7	Решение и составление задач	1
8	Чтение графиков и диаграмм.	1
9	Выбор лучшего варианта.	1
10	Контрольная работа № 1	1
11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач.	1
12	Обобщающий урок по теме.	1
	<b>Теория вероятностей.</b>	<b>9</b>
13	Комбинаторика	1
14	Вероятность события	1
15	Противоположные события	1
16	Объединение событий	1
17	Пересечение событий	1
18	Упражнения на применение теорем сложения и умножения вероятностей	1
19	Контрольная работа № 2	1
20	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач.	1
21	Обобщающий урок по теме.	1
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>13</b>
22	Текстовые задачи и техника их решения	1
23	Задачи на движение	1
24	Движение тел по течению и против течения.	1
25	Движение тел по окружности	1
26	Графический способ решения задач на движение.	1
27	Задачи на работу и производительность.	1
28	Задачи на прогрессии	1
29	Задачи на сплавы.	1
30	Задачи на смеси и растворы.	1
31	Решение текстовых задач	1
32	Контрольная работа № 3	1
33	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение задач.	1
34	Обобщающий урок. Практикум по решению задач.	1

## 11 класс

Номер урока	Содержание материала (разделы, темы)	Колич. часов
	<b>Практическая планиметрия.</b>	<b>8</b>
1	Углы и длины	1
2	Треугольники и четырехугольники	1
3	Площади	1
4	Координаты и векторы	1
5	Окружность	1
6	Геометрия клетчатой бумаги	1
7	Контрольная работа № 4	1
8	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме.	1
	<b>Экономические и производственные задачи.</b>	<b>6</b>
9	Формулы процентов и сложных процентов.	1
10	Экономические задачи	1
11	Решение экономических задач с помощью таблиц.	1
12	Практикум по решению экономических задач	1
13	Производственные задачи	1
14	Практикум по решению производственных задач	1
	<b>Прикладные задачи.</b>	<b>7</b>
15	Формулы и переменные.	1
16	Способы решения прикладных задач.	1
17	Решение физических задач.	1
18	Применение производной при решении задач.	1
19	Практикум по решению прикладных задач.	1
20	Контрольная работа № 5	1
21	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме.	1
	<b>Практические задачи по стереометрии.</b>	<b>8</b>
22	Объем и площадь поверхности многогранников с прямыми углами	1
23	Параллелепипед	1
24	Призма	1
25	Пирамида	1
26	Тела вращения и комбинации тел.	1
27	Решение практических задач по стереометрии	1
28	Контрольная работа №6	1
29	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме.	1
	<b>Реальная математика на ЕГЭ</b>	<b>5</b>
30	Реальная математика в демонстрационном варианте ЕГЭ	1
31	Решение арифметических задач из банка данных ЕГЭ	1
32	Решение текстовых задач из банка данных ЕГЭ	1
33	Решение геометрических задач из банка данных ЕГЭ	1
34	Решение прикладных задач из банка данных ЕГЭ. Обобщение материала.	1

## **6. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности:**

№ п/п	Название	Автор	Издательство, дата издания
1	Математика. Тренажер для подготовки к ЕГЭ.10-11 классы	Ф.Ф. Лысенко С.Ю. Кулабухова	Ростов-на-Дону, Легион, 2021 г.
2	ЕГЭ. Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания.	И.В. Яценко	М.: Экзамен 2021г
3	ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты	И.В. Яценко	М.:Национальное образование, 2021г.
4	800 лучших олимпиадных задач по математике для подготовки к ЕГЭ	Э.Н. Балаян	Ростов-на-Дону, Феникс, 2021г.
5	ЕГЭ. Математика. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся.	А.В. Семенов	М.: Интеллект-Центр, 2021г.
6	ЕГЭ Математика	Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев Л.И.Мальцева	М.: Народное образование, 2022г.

### **Планируемые результаты изучения элективного учебного предмета.**

В результате изучения данного предмета обучающиеся должны:

Иметь представление:

- о линейных уравнениях и неравенствах с параметрами;
- о квадратных уравнениях и неравенствах с параметрами;
- о тригонометрических уравнениях и неравенствах с параметрами;
- о выражениях с модулями и параметрами;
- о показательных, логарифмических, рациональных уравнениях и неравенствах с параметрами.

Знать:

- аналитические методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- графические методы решения;
- необходимые и достаточные условия в задачах с параметрами.

Уметь:

- Работать с текстом задачи, определять её тип.
- Составлять план решения задачи.
- Решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений.
- Моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.
- Применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;
- Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграция, и т.д.);
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.