

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент Смоленской области по образованию и науке  
МО Починковский район  
МБОУ Прудковская СШ

Рассмотрено На заседании ШМО Руководитель МО  _____ Шлапакова С.В. Протокол № <u>1</u> от « 31 » 08 <u>2023</u> г.	Согласовано Заместитель директора  _____ Митрофанова С.А.	Утверждаю Директор школы  _____ Петроченкова А.А. Приказ № <u>80</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> <u>2023</u> г.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса  
Практикум решения задач по математике  
на 2023-2024 учебный год

## Прудки 2023-2024

- Рабочая программа учебного курса « Практикум решения задач » составлена на основе:
- федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897
  - основной образовательной программой СОО МБОУ Прудковской СШ;
  - с учетом базисного учебного плана МБОУ Прудковской СШ.

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объеме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучающим возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Содержание программы учебного курса «Практикум решения задач » предназначено для учащихся 11 класса желающих сдать единый государственный экзамен по математике на профильном уровне. Учебный курс также будет полезен и для учащихся с низкой учебной мотивацией, так как призван стимулировать познавательную активность учащихся и направлен на качественную подготовку к ЕГЭ.

Одной из главных проблем подготовки в школьном курсе математики является тот факт, что большинство выпускников средних школ плохо решают текстовые задачи, требующие составить уравнение или систему уравнений, тригонометрические уравнения и не умеют отбирать найденные корни, плохо владеют методами решения показательных и логарифмических неравенств, имеют слабые знания по геометрии. Большинству выпускников не посильны стандартные задачи по планиметрии и стереометрии (до 95%). Следует отметить одну особенность систематического курса школьной геометрии, в известной форме затрудняющего процесс обучения решению геометрических задач. Учащиеся большей частью заняты изучением конкретной темы и решением задач по этой теме. Времени на то, чтобы прорешать задачи по всей геометрии в целом практически не остается. Курс позволит учащимся систематизировать имеющиеся знания по геометрии и применить их для решения многошаговых задач.

### **Цель программы курса**

*Образовательные:*

- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начал анализа, геометрии 10-11 классов,
- целенаправленная качественная подготовка выпускников к сдаче ЕГЭ.

*Развивающие:*

- повышение интеллектуального уровня обучающихся, совершенствование навыков формальной логики,
- развитие навыков самостоятельной работы с учебной литературой, учебными ресурсами интернета, развитие навыков самоконтроля.

*Воспитывающие:*

- формирование логического, системного мышления,
- формирование установки на владение интеллектуальными умениями в нестандартных и проблемных ситуациях.

### **Задачи программы курса**

Задачами программы учебного курса «Практикум решения задач » являются:

- формирование у учащихся сознательного и прочного овладение системой математических знаний, умений, навыков,
- систематизация, расширение и углубление знания по алгебре и началам анализа, геометрии,
- детальное расширение тем, недостаточно глубоко изучаемых в школьном курсе и, как правило, вызывающих затруднения у учащихся,
- развитие математических способностей учащихся,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления

задний второй части ЕГЭ,

- совершенствование техники решения сложных задач,
- реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике, формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

### **Место курса в учебном плане**

Учебный курс «Практикум решения задач » рассчитан на 34 учебных часа (34 учебные недели по 1 часу еженедельно).

### **Содержание учебного курса**

#### **Глава 1. Уравнения и системы уравнений**

Рациональные уравнения и способы их решения. Системы уравнений и способы их решения. Рациональные уравнения, содержащие модули. Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней

#### **Глава 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений**

Решение задач на движение по прямой и по окружности. Решение задач на движение по воде. Решение задач на проценты, смеси и сплавы. Решение задач на прогрессии.

#### **Глава 3. Рациональные неравенства и способы их решения**

Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены). Функционально-графические методы решения неравенств (разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций). Рациональные неравенства, содержащие модули. Неравенства вида  $|f(x)| < |g(x)|$ ,  $|f(x)| > g(x)$ .

#### **Глава 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства**

Тригонометрические уравнения и способы их решения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях

Показательные уравнения и способы их решения. Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств. Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Решение систем неравенств.

#### **Глава 5. Решение планиметрических задач**

Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников. Применение подобия треугольников при решении задач. Свойства медиан и биссектрис угла треугольника. Свойство площадей подобных треугольников. Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники, их свойства. Метод сравнения площадей.

#### **Глава 6. Решение стереометрических задач**

Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов. Задачи на нахождение угла между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями. Задачи на нахождение площади поверхности. Задачи на нахождение объема. Использование метода координат при решении стереометрических задач.

#### **Требования к уровню математической подготовки учащихся**

Глава 1. Рациональные уравнения и системы уравнений

*Знать* основные приемы, способы и методы решения рациональных уравнений, уравнений содержащих модули.

*Получить возможность знать* деление многочлена на многочлен, метод неопределенных коэффициентов, нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.

*Уметь* уверенно решать рациональные уравнения, выполняя тождественные преобразования рациональных выражений, уверенно решать уравнения, содержащие модули.

*Получить возможность научиться* решать уравнения высших степеней

## Глава 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений

*Знать* основные способы решения задач, основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов.

*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

## Глава 3. Рациональные неравенства и способы их решения

*Знать* алгебраические методы решения рациональных неравенств: метод интервалов, метод введения новой переменной, методы решения неравенств содержащих модули.

*Получить возможность знать* функционально-графические методы решения неравенств

*Уметь* уверенно решать рациональные неравенства методом интервалов, методом введения новой переменной, уверенно решать неравенства, содержащие модули.

*Получить возможность научиться* решать неравенства функционально.

## Глава 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства.

### Логарифмические уравнения и неравенства

*Знать* виды тригонометрических уравнений и методы их решения, способы отбора корней в тригонометрических уравнениях, основные приемы, способы и методы решения показательных, логарифмических уравнений, знать основные методы решения показательных и логарифмических неравенств, знать метод рационализации, знать методы решения комбинированных уравнений и неравенств.

*Получить возможность знать* функционально-графические методы решения уравнений, которые не сводятся к стандартному виду известными методами, а решения опираются на свойства функций.

*Уметь* уверенно решать тригонометрические уравнения, отбирать корни в тригонометрических уравнениях, решать показательные и логарифмические уравнения, выполняя тождественные преобразования логарифмических выражений, решать показательные и логарифмические неравенства, используя при этом основные методы решения

*Получить возможность научиться* решать уравнения с применением свойств функций, решать показательные и логарифмические неравенства, используя при этом метод рационализации

## Глава 5. Решение планиметрических задач

*Знать* основные факты и теоремы о свойстве плоских фигур:

- теоремы о четырёхугольнике: в который можно вписать окружность и около которого можно описать окружность,

- определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла в прямоугольном треугольнике,

теоремы: Пифагора, синусов, косинусов, неравенства треугольников.

- формулы площади треугольника:  $S = \frac{abc}{4R}$ ;  $S = \frac{1}{2} pr$ ; формулу Герона.

- формулу  $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$  - связь теоремы синусов с радиусом описанной окружности.

-Связь между элементами правильного

треугольника:  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ ;  $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ;  $r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ ;  $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .

-четыре замечательные точки треугольника,

-определение среднего геометрического двух величин.

*Получить возможность знать* способы и методы решения планиметрических задач, которые недостаточно глубоко применяются при решении задач на уроках: метод площадей, аналитический метод, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы, теорему о биссектрисе внутреннего угла треугольника, теорему о касательной и секущей к

окружности, проведенных из одной точки, факты об окружностях связанных с треугольниками и четырехугольниками, об углах, связанных с окружностью, о пропорциональных отрезках, о свойствах высот и точек их пересечения

*Уметь*:- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;

-осуществлять преобразования фигур;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения,

- алгебраический и тригонометрический аппарат, проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования,

- решать многошаговые планиметрические

Глава 6. Решение стереометрических задач

*Знать*:

-определения: параллельных прямых в пространстве; параллельных прямой и плоскости; параллельных плоскостей; скрещивающихся прямых; угла между скрещивающимися прямыми; прямой и плоскостью, перпендикулярных прямых в пространстве; перпендикулярных прямой и плоскости; перпендикулярных плоскостей, расстояния между: точкой и прямой; точкой и плоскостью; прямыми; прямой и плоскостью; плоскостями, угла между прямой и плоскостью; двугранного угла; линейного угла двугранного угла

-признаки: параллельности прямой и плоскости; параллельности плоскостей; скрещивающихся прямых.

- теорему о трёх перпендикулярах и теорему, обратную теореме о трёх перпендикулярах

- свойства поверхностей,

-формулы площади боковой и полной поверхности: правильной призмы; правильной пирамиды; правильной усечённой пирамиды, формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и конуса,

-формулы объёмов тел.

*Получить возможность изучить* координатный метод, метод объёмов

*Уметь*:

- использовать основные понятия, аксиомы и теоремы при решении задач на нахождение угла между прямой и плоскостью, скрещивающимися прямыми, на нахождение расстояния между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, на нахождение геометрических величин (площадей, объёмов) ;

- определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,

- изображать пространственные фигуры на плоскости;

-применять формулы для вычисления площадей при решении задач,

-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты

*Получить возможность применять* теорию к решению задач координатно-векторным методом; применять при решении задач метод объёмов

### Тематическое распределение часов

№/п	Тема	Количество часов
1	Уравнения и системы уравнений	5
2	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	4
3	Рациональные неравенства и способы их решения	4
4	Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства	11
5	Решение планиметрических задач	5
6	Решение стереометрических задач	5

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ /п	Наименование темы	Дата план	Дата факт
<b>Уравнения и системы уравнений (5ч)</b>			
1	Рациональные уравнения и способы их решения.	сентябрь 7	
2	Системы уравнений и способы их решения	14	
3	Рациональные уравнения содержащие модули.	21	
4	Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней	28	
5	Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней	октябрь 5	
<b>Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (4 ч)</b>			
6	Решение задач на движение по прямой и по окружности.	12	
7	Решение задач на движение по воде	19	
8	Решение задач на проценты, смеси и сплавы	26	
9	Решение задач на прогрессии	ноябрь 9	
<b>Рациональные неравенства и способы их решения (4ч)</b>			
10	Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены)	16	
11	Функционально-графические методы решения неравенств	23	
12	Рациональные неравенства содержащие модули.	30	
13	Неравенства вида $ f(x)  <  g(x) $ , $ f(x)  > g(x)$	декабрь 7	
<b>Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства (10)</b>			
14	Тригонометрические уравнения и способы их решения.	14	
15	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	21	
16	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	28	
17	Показательные уравнения и способы их решения	январь 11	
18	Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств	18	
19	Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения	25	
20	Логарифмические неравенства и способы их решения	февраль 1	
21	Метод рационализации при решении логарифмических неравенств	8	
22	Решение систем неравенств	15	
23	Решение систем неравенств	22	
<b>Решение планиметрических задач (5ч)</b>			

24	Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	29	
25	Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников.	март 7	
26	Применение подобия треугольников при решении задач. Свойства медиан и биссектрис угла треугольника. Свойство площадей подобных треугольников	14	
27	Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники и их свойства.	21	
28	Метод сравнения площадей.	апрель 4	
<b>Решение стереометрических задач 5ч</b>			
29	Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов.	11	
30	Задачи на нахождение угла между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями.	18	
31	Задачи на нахождение площади поверхности.	25	
32	Задачи на нахождение объёма.	май 8	
33	Использование метода координат при решении стереометрических задач	22	
34	<b>Промежуточная аттестация</b>	15	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ПРУДКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА**, Петроченкова Анастасия  
Александровна, Директор

31.08.23 19:17 (MSK)

Сертификат 2DA55A49A992F4A52A02CCE85D4C1A28