

Ростовская область, Пролетарский (с) район, хутор Коврино  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ковриновская средняя общеобразовательная школа  
Пролетарского района Ростовской области



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Решение задач по геометрии»,  
курс Математика

(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее, 10, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 35, 34.

Учитель Сонченко Изабелла Николаевна

Программа разработана на основе

Программа разработана на основе:

федерального компонента государственных образовательных стандартов  
начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования  
Требований Федерального Государственного образовательного стандарта  
среднего общего образования, программы общеобразовательных учреждений  
составитель Т.А. Бурмистрова, Москва. «Просвещение», 2018

2019-2020 учебный год.

## Раздел: «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов, обеспечивающие реализацию программы:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ;
- "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" приказ Министерство образования России от 05.03.2004 № 1089
- Федерального перечня учебников на 2019-2020 учебный год
- Основной образовательной программы Школы;
- Примерной государственной типовой программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2018г.
- «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы», Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2018г

### Цель курса:

расширение представлений учащихся о методах и приемах решения задач по стереометрии для перехода с уровня формально-оперативных умений на более высокий уровень, позволяющий строить логические цепи рассуждений, делать выводы о выборе решения, анализировать и оценивать полученные результаты.

### Задачи курса:

- развитие пространственного воображения, умения представлять геометрический объект;
- формирование необходимых практических представлений, навыков и умений для выполнении чертежа к стереометрической задаче;
- систематизация теоретических знаний по геометрии;
- знакомство с нестандартными подходами к решению различных геометрических задач;
- совершенствование навыков решения задач;
- развитие навыков анализа условия задачи, способов решения и результата;
- развитие навыков исследовательской деятельности;
- развитие умений коллективно-познавательного труда;
- развитие графической культуры учащихся, геометрического воображения и образного пространственного, логического мышления.

### *Общая характеристика элективного курса «Решение задач по геометрии»*

Элективный курс «Решение задач по геометрии» для 10-11 класса является предметно-ориентированным, направленным на углубление и расширение знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план, коррекцию уровня подготовки и компенсацию недостатков обучения по геометрии. Курс имеет тематическое и временное согласование с изучаемым предметом «Геометрия».

Математика является обязательным предметом для сдачи ЕГЭ и одну третью часть материала единого государственного экзамена составляют задачи по геометрии. Результаты ЕГЭ показывают низкий уровень подготовки учащихся по геометрии, что объясняется формальным усвоением теоретического содержания курса геометрии, неумением

использовать изученный материал в ситуации, которая отличается от стандартной. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими фактами, но и на развитие умений решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать.

Базисным учебным планом для 10-х и 11-х общеобразовательных классов предусмотрен 1 час в неделю на изучение геометрии. Естественно, что этого недостаточно даже для усвоения материала на базовом уровне, поскольку велик объем теоретического материала, а главное, что для большего числа учащихся сложен переход от геометрии на плоскости к геометрии в пространстве. Для развития пространственного воображения необходимо немало времени и различных упражнений и задач: от самых простых, базовых, до достаточно трудных.

При изучении стереометрии предусматривается органическое сочетание пространственных представлений о свойствах тел со строго логическим обоснованием их существования, а также систематическое использование наглядности. Формирование геометрических представлений является важным разделом умственного воспитания, политехнического образования, имеют широкое значение во всей познавательной деятельности человека.

Задачи - неотъемлемая составная часть курса геометрии, в частности стереометрии. Они являются не только основной формой закрепления теоретического материала, изученного учащимися в школе и дома, решение задач способствует сознательности обучения, установлению взаимосвязи с другими дисциплинами, развитию пространственных представлений учащихся, подготовке их к практической деятельности.

Искусство же решать задачи основывается на хорошем знании теоретической части курса, знании достаточного количества геометрических фактов, в овладении определённым арсеналом приёмов и методов решения геометрических задач.

Знакомство учащихся с методами решения геометрических задач стимулирует анализ учащимися своей деятельности по решению задач, выделению в них общих подходов и методов, их теоретическое осмысление и обоснование, решение задач несколькими способами. Особое внимание уделяется аналитическому способу решения задач, доводится до понимания учащихся, что анализ условия задачи, анализ решения задачи, анализ полученного результата - важные этапы её решения.

Конструирование программного содержания на занятиях по курсу может быть проведено по алгоритму: обобщение первоначальных знаний, систематизация, конкретизация и углубление теоретических знаний, проектирование и организация практической деятельности учащихся по применению знаний.

В процессе изучения курса предполагается использование, как традиционных форм обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с методическим материалом. Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: дискуссия, консультация, практическое занятие, зачетная работа. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся в рамках практикума по самостоятельному решению задач перед зачетной работой, где допускается использование учебника, помощь учителя. Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Учебный план школы на 2019-2020 учебный год предусматривает на изучение элективного курса «Решение задач по геометрии» в 10 классе 1 час в неделю, всего за год - 35 часов и в 11 классе 1 час в неделю, всего - 34 часа.

## Раздел: «ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА»

По окончании изучения элективного курса учащиеся

### должны знать/понимать:

- основные теоретические положения стереометрии;
- принципы построения стереометрических чертежей на плоскости;
- формулы площадей поверхностей многогранников;
- случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;
- основные алгоритмы решения задач по стереометрии на доказательство, построение, расчет;

### должны уметь:

- решать задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- логически мыслить, рассуждать, делать умозаключения, аргументировать полученные результаты;
- участвовать в дискуссии, отстаивать своё мнение в поиске решения задач с использованием алгоритмов;
- работать с различными источниками информации.

### должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел и объемов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства, описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).

## Раздел: «СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА»

10 класс.

### 1. Структура курса:

№ п/п	Название главы.	Количество часов.
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	2
2	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.	10

3	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	10
4	Глава III. Многогранники.	7
5	Глава IV. Векторы в пространстве.	6
	Итого:	35

## 2. Основное содержание по темам:

### **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (2ч.)**

Многоугольники; основные свойства медиан, биссектрис, высот в равнобедренных, равносторонних, прямоугольных треугольниках; формулы площадей многоугольников; вписанные и описанные многоугольники и окружности; теоремы о касательной и окружности, о четырёхугольниках и окружностях

### **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей ( 10 ч.)**

Изображение пространственных фигур на плоскости. Прямые и плоскости в пространстве, их взаимное расположение в пространстве; угол между скрещивающимися прямыми; тетраэдр и параллелепипед, их сечение плоскостью.

### **Глава II. Перпендикулярность в пространстве. (10 ч.)**

Перпендикулярность прямых и плоскостей; угол между прямой и плоскостью; расстояния и углы в пространстве.

### **Глава III. Многогранники. (7 ч.)**

Призма. Пирамида. Усеченная пирамида. Вычисление площади поверхности многогранника.

### **Глава IV. Векторы в пространстве. (6 ч.)**

Действия над векторами. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным.

## **Раздел: «КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс»**

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата
<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия - 2ч.</b>				
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
2	Некоторые следствия из аксиом.	1		
<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей - 10 ч.</b>				
3	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1		
4	Параллельность прямой и плоскости.	1		
5	Скрещивающиеся прямые.	1		

6	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		
7	Решение задач.			
8	Решение задач.	1		
9	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	1		
10	Тетраэдр. Параллелепипед.	1		
11	Задачи на построение сечений.	1		
12	Задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1		

### Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей - 10ч.

13	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1		
14	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1		
15	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		
16	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	1		
17	Угол между прямой и плоскостью.	1		
18	Повторение теории.	1		
19	Двугранный угол.	1		
20	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		
21	Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1		
22	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		

### Глава 3. Многогранники - 7 ч.

23	Понятие многогранника. Призма.	1		
24	Площадь поверхности призмы.	1		

25	Пирамида. Правильная пирамида.	1		
26	Площадь поверхности пирамиды.	1		
27	Усечённая пирамида.	1		

28	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1		
29	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
<b>Глава № 4. Векторы в пространстве - 6 ч.</b>				
30	Понятие вектора. Равенство векторов.	1		
31	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1		
32	Умножение вектора на число.	1		
33	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1		
34	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.	1		
35	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1		

11 класс.

1. Структура курса:

№ п/п	Название главы.	Количество часов.
1	Глава V. Метод координат в пространстве.	8
2	Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар.	10
3	Глава VII. Объемы тел.	14
4	Заключительное повторение при подготовке к ЕГЭ	2
	Итого	34

2. Основное содержание по темам:

**Глава V. Метод координат в пространстве. (8 ч.)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Действия над векторами. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

**Глава VI. Цилиндр. Конус. Шар. (10 ч.)**

Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы

## Глава VII. Объемы тел. (14 ч.)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем цилиндра. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара, сектора, сегмента, слоя.

### Решение задач повышенной сложности из вариантов ЕГЭ (2ч.)

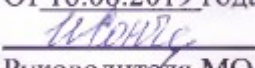
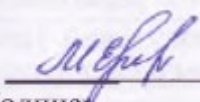
#### Раздел: «КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс»

N п/п	Тема	Колич ество часов	Домашнее задание	Дата
	<b>Глава V. Метод координат в пространстве</b>	<b>8</b>		
<b>§ 1. Координаты точки и координаты вектора</b>				
<b>1</b>	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	1		
<b>2</b>	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		
<b>3</b>	Простейшие задачи в координатах.	1		
<b>§ 2. Скалярное произведение векторов</b>				
<b>4</b>	Угол между векторами.	1		
<b>5</b>	Скалярное произведение векторов.	1		
<b>6</b>	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
<b>7</b>	Повторение теории, решение задач по теме.	1		
<b>8</b>	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве»	1		
<b>Глава VI. Цилиндр, конус и шар (10 ч.)</b>				
<b>§ 1. Цилиндр</b>				
<b>9</b>	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1		
<b>10</b>	Решение задач по теме «Цилиндр».	1		
<b>§ 2. Конус</b>				

<b>11</b>	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		
<b>12</b>	Усеченный конус.	1		
<b>§ 3. Сфера</b>				
<b>13</b>	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
<b>14</b>	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
<b>15</b>	Касательная плоскость к сфере.	1		
<b>16</b>	Площадь сферы.	1		
<b>17</b>	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Изучение вопросов теории.	1		
<b>18</b>	Решение задач по «Цилиндр, конус и шар».	1		



Глава VII. Объемы тел (14 ч.)				
§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда				
19	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		
20	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1		
§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра.				
21	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра.	1		
22	Повторение вопросов теории и решение задач.	1		
§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса				
23	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1		
24	Объем наклонной призмы.	1		
25	Объем пирамиды.	1		
26	Объем конуса.	1		
27	Решение задач	1		
§ 4. Объем шара и площадь сферы				
28	Объем шара.	1		
29	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
30	Площадь сферы.	1		
31	Решение задач.	1		
32	Решение задач по теме «Объемы тел»	1		
Заключительное повторение при подготовке к ЕГЭ 2ч				
33	Цилиндр, конус и шар.	1		
34	Объемы тел.	1		

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>На заседании методического совета МБОУ Ковриновская СОШ От 16.08.2019 года №1</p> <p> Руководителя МО</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УР 19.08.2019</p> <p> Подпись</p>	<p>Сонченко И.Н. Ф.И.О.</p>	<p>Ермакова М.С. Ф.И.О.</p>
--	--	---------------------------------	---------------------------------



