

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ПРОГРАММЫ  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

***ГЕОМЕТРИЯ***

***10-11 классы***

*Базовый уровень*

*Программа для общеобразовательных организаций*

Донецк  
2015

*Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Донецкой Народной Республики  
(приказ № 408 от 18.08.2015г.)*

*Утверждено на заседании  
научно-методического совета  
Донецкого ИППО  
(протокол № 4 от 08.06.2015г.)*

**Составители:**

**Коваленко Н.В.**, доцент кафедры высшей математики и методики преподавания ДонНУ,  
кандидат педагогических наук  
**Федченко Л.Я.**, заведующая отделом математики Донецкого ИППО, доцент, кандидат  
педагогических наук  
**Маркина И.А.**, методист отдела математики Донецкого ИППО

**Научно-методическая редакция:**

**Полякова Л.П.**, министр образования и науки ДНР, доктор наук по государственному  
управлению  
**Чернышев А.И.**, ректор Донецкого ИППО, кандидат педагогических наук

**Рецензенты:**

**Цапов В.А.**, доцент кафедры дифференциальных уравнений ДонНУ, кандидат физико-  
математических наук  
**Безугла О.А.**, и.о. директора, учитель математики Ясиноватской ОШ №6  
**Потемкина Л.Л.**, учитель математики Донецкого лицея «Коллеж», кандидат физико-  
математических наук

**Ответственные за выпуск:**

**Симонова И.В.**, заместитель министра образования и науки ДНР  
**Зарицкая В.Г.**, проректор Донецкого ИППО, кандидат филологических наук

**Технический редактор, корректор:**

**Шевченко И.В.**, методист центра издательской деятельности Донецкого ИППО

**Геометрия : 10-11 кл. : программа для общеобразоват. организаций: базовый  
уровень / сост. Коваленко Н.В., Федченко Л.Я., Маркина И.А.; ДИППО. – Донецк:  
Истоки, 2015. – 14 с.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПОСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>4</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>Примерный тематический план. 10-11 класс .....</b>	<b>8</b>
<b>Примерное планирование. 10 класс .....</b>	<b>10</b>
<b>Примерное планирование 11 класс.....</b>	<b>11</b>
<b>КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>14</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по школьному курсу «Геометрия» в 10-11 классах полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.

### Общая характеристика курса

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

### Цели обучения

Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственного мышления и воображения, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, изучавшие курс математики на базовом уровне, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной)

школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Введение в предмет стереометрии**

Представление раздела геометрии – стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

### **Параллельность прямых и плоскостей**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и

плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

### **Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников — тетраэдром и параллелепипедом — учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

### **Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

### **Метод координат в пространстве. Движения**

Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

### **Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь поверхности шара и его частей.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

### **Объемы тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конусов. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен *знать/понимать*:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **Геометрия**

*Учащиеся должны уметь*:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники, выполнять чертежи по заданным условиям;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- приводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Базисный учебный план на изучение геометрии в 10 классе отводит 1,5 часа в неделю, итого 53 часа за учебный год.

Базисный учебный план на изучение геометрии в 11 классе отводит 2 часа в неделю, итого 70 часа за учебный год.

*Количество часов на изучение математики может быть увеличено на 1 час в неделю за счет часов компонента общеобразовательной организации.*

## **ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Следует учесть, что учебные программы предусматривают только *перечень* тем, которые изучаются в данном классе, но не всегда предусматривают *последовательность* их изучения. Последовательность изучения зависит от выбранного учебника.

Данная программа реализуется по учебнику «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни». **Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.**

**Примерный тематический план изучения геометрии  
на базовом уровне в 10-11 классах на 2015-2016 учебный год**

10 класс: 2 ч в неделю в 1-м полугодии, 1 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 53 ч

11 класс: 2 ч в неделю, всего 70 ч

<i>Класс</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол-во часов на изучение темы</i>
10	1. Обобщение и систематизация знаний	4
	2. Введение в предмет стереометрии	3
	3. Параллельность прямых и плоскостей	12
	4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	9
	5. Обобщение и систематизация знаний за I семестр	4
	6. Многогранники	12
	7. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала	9
	<b>Всего часов</b>	<b>53</b>
11	1. Обобщение и систематизация знаний	4
	2. Векторы в пространстве	7
	3. Метод координат в пространстве. Движения	11
	4. <i>Многогранники</i>	8
	5. Обобщение и систематизация знаний за I семестр	2
	6. Цилиндр, конус, шар	16
	7. Объемы тел	15
	8. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала	7
	<b>Всего часов</b>	<b>70</b>

Тема «*Многогранники*» изучается и в 11 классе, так как не изучалась в прошлом году в 10 классе. Эту тему можно перенести на начало учебного года по усмотрению учителя.

Распределение количества часов на изучение тем в примерном тематическом плане дано ориентировочно. Учитель имеет право распределять часы на своё усмотрение.

Учитель имеет право изменить последовательность изучения тем внутри класса, а между классами - только по разрешению Министерства образования ДНР.

## Примерное планирование учебного материала по геометрии на базовом уровне в 10 классе на 2015-2016 учебный год

2 ч в неделю в 1-м полугодии, 1 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 53 ч

<i>Содержание материала</i>	<i>Кол-во часов</i>
<b>1. Обобщение и систематизация знаний</b>	<b>4</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за предыдущие классы	3
Диагностическая контрольная работа	1
<b>2. Введение в предмет стереометрии</b>	<b>3</b>
Основные понятия стереометрии	1
Аксиомы стереометрии	1
Некоторые следствия из аксиом	1
<b>3. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>12</b>
Параллельность прямых, прямой и плоскости.	3
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	2
Параллельность плоскостей	2
Тетраэдр и параллелепипед	3
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>4. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>9</b>
Перпендикулярность прямой и плоскости	3
Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	3
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	2
Тематическая контрольная работа	1
<b>5. Обобщение и систематизация знаний за I семестр</b>	<b>4</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за I семестр	2
Семестровая контрольная работа	1
Анализ контрольной работы	1
<b>6. Многогранники</b>	<b>12</b>
Понятие многогранника. Призма	3
Пирамида	3
Правильные многогранники	4
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>7. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала</b>	<b>9</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за II семестр	3
Семестровая контрольная работа	1
Уроки обобщения и систематизации знаний за 7-10 класс	3
Годовая контрольная работа	1
Анализ контрольной работы. Подведение итогов за год.	1
<b>Всего часов</b>	<b>53</b>

Количество часов на изучение темы дано ориентировочно. Учитель имеет право распределять часы на своё усмотрение.

## Примерное планирование учебного материала по геометрии на базовом уровне в 11 классе на 2015-2016 учебный год

2 ч в неделю, всего 70 ч

<i>Содержание материала</i>	<i>Кол-во часов</i>
<b>1. Обобщение и систематизация знаний</b>	<b>4</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за предыдущие классы	3
Диагностическая контрольная работа	1
<b>2. Векторы в пространстве</b>	<b>7</b>
Понятие вектора в пространстве.	1
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
Компланарные векторы	2
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>3. Метод координат в пространстве. Движения</b>	<b>11</b>
Координаты точки. Координаты вектора	3
Скалярное произведение векторов	3
Движения.	3
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>4. Многогранники</b>	<b>8</b>
Понятие многогранника. Призма	2
Пирамида	3
Правильные многогранники	2
Тематическая контрольная работа	1
<b>5. Обобщение и систематизация знаний за I семестр</b>	<b>2</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за I семестр	1
Семестровая контрольная работа	1
<b>6. Цилиндр, конус, шар</b>	<b>16</b>
Цилиндр	3
Конус	4
Сфера и шар	7
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>7. Объемы тел</b>	<b>15</b>
Объем прямоугольного параллелепипеда	2
Объемы прямой призмы и цилиндра	3
Объемы наклонной призмы, пирамиды и конусов	4
Объем шара и площадь сферы	4
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Тематическая контрольная работа	1
<b>8. Итоговое обобщение и систематизация учебного материала</b>	<b>7</b>
Уроки обобщения и систематизации знаний за II семестр	2
Семестровая контрольная работа	1
Уроки обобщения и систематизации знаний за предыдущие классы	2
Годовая контрольная работа	1
Анализ контрольной работы	1
<b>Всего</b>	<b>70</b>

Количество часов на изучение темы дано ориентировочно. Учитель имеет право распределять часы на своё усмотрение.

# КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

## Критерии оценивания устных ответов.

### Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

- 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  - 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  - 6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.
- Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

### Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недочетов:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- 2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

### Ответ оценивается отметкой «3», если:

- 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

### Ответ оценивается отметкой «2», если:

- 1) не раскрыто содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## Критерии оценивания письменных работ.

Оценка *письменных контрольных работ* учащихся.

### Отметка «5» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

### Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущена одна - две ошибки или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- 1) допущены более двух ошибок или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- 1) работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования на 2015-2017 гг.
2. Базисный учебный план для общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2004.
5. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
6. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2004.
7. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
8. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь. 10 класс. – М., Просвещение, 2013.
9. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь. 11 класс. – М., Просвещение, 2013.
10. В.Н. Литвиненко. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс. – М., Просвещение, 2011.
11. В.Н. Литвиненко. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. – М., Просвещение, 2012.
12. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы. / Л.Я. Федченко, Г.Н. Литвиненко. – Д., 2008.