

Утверждено Решением  
Педагогического совета  
Университетской гимназии  
№1 от 29 августа 2016 года

«Утверждаю»  
проректор МГУ

\_\_\_\_\_  
профессор П.В. Вржещ

**Геометрия-10, Геометрия-11**  
**Учебная программа курса геометрии для 10-11 классов**  
**математического, инженерного, естественнонаучного и социально-экономического**  
**профилей (210 часов)**

Учителя: Д.Б. Букин, И.В. Блудова, А.Г. Гаргянц

Согласовано:

Директор Университетской гимназии

\_\_\_\_\_ А.С. Воронцов

Заместители директора Университетской гимназии

По учебной работе

\_\_\_\_\_ П.Ю. Боков

По воспитательной работе

\_\_\_\_\_ М.Л. Князева

По развитию инновационной деятельности

\_\_\_\_\_ А.К. Гладилин

Руководитель методического объединения  
учителей математики и информатики

\_\_\_\_\_ Ю.В. Садовничий

Москва, 2016

## Содержание рабочей программы

- Пояснительная записка
  - ✓ Введение и основные компоненты УМК
  - ✓ Место предмета в учебном плане и в учебном процессе
  - ✓ Общая характеристика предмета
  - ✓ Цели и задачи обучения
  - ✓ Межпредметные связи
  - ✓ Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Универсальные учебные действия
- Требования к уровню подготовки обучающихся (знать/уметь/использовать)
- Содержание курса
- Учебно-тематическое планирование
  - ✓ Общая сводка
  - ✓ Часы по блокам изучения предмета
  - ✓ Почасовое планирование
- Формы и средства контроля
- Учебно-методическое обеспечение

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа геометрии для 10 класса (3 часа в неделю) составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. – М.: Дрофа – 2007 г.), примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (профильный уровень) для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. (Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.” / Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип. – М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.) и базисного учебного плана на 2016-2017 учебный год.

Основными компонентами учебного и программно-методического комплекса по модулю «Геометрия» являются книги:

1. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 10 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
2. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 11 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
3. И.Н.Сергеев. «Математика. Задачи с ответами и решениями: пособие для поступающих в вузы». КДУ, 2009 г.

### **Место предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану, на изучение геометрии в 10 классе на профильном уровне отводится не менее 2 ч в неделю.

Учебный план Университетской гимназии МГУ им. М.В. Ломоносова отводит на изучение геометрии 3 часа в неделю, итого 105 часов в год (при 35 учебных неделях).

### **Место предмета в учебном процессе**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные

отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

#### **Цели и задачи обучения:**

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

#### **Задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные

знания для решения практических задач;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### **Межпредметные связи**

Математика, неоспоримо, является фундаментальной наукой и имеет широкое применение в самых различных областях науки и техники. Среди школьных предметов она является базой для предметов естественного цикла. Такие темы, как действия с обыкновенными и десятичными дробями, степени, формулы, функции, масштаб, уравнения широко применяются при решении практических задач физики, химии, биологии, географии, астрономии, информатики, экономики.

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и неживой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека.

Общие учебно-воспитательные задачи этих предметов направлены на всестороннее гармоничное развитие личности. Важнейшим условием решения этих общих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов, согласованной работы учителей-предметников.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Универсальные учебные действия.**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают системой **личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий:**

- построение и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление 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;
- самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;



- самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников;
- развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
- формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

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

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

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных

- предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
  - различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
  - роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
  - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- 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;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

## **Содержание курса**

### ***Геометрия на плоскости***

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Теорема Чевы и теорема Менелая.

## ***Введение в стереометрию***

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

## ***Параллельность прямых и плоскостей***

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

## ***Перпендикулярность прямой и плоскости***

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

## ***Многогранники***

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения многогранника. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

## ***Тела вращения. Объёмы, площади поверхностей***

Тела вращения. Шар. Сфера. Конусы. Цилиндры. Объёмы пирамиды, призмы, составленных из них многогранников. Объёмы шара, конуса, цилиндра. Площади поверхностей тел вращения: шара, конуса, цилиндра, их частей.

### ***Метод координат и векторы***

Векторы. Коллинеарность и компланарность. Базисы на плоскости и в пространстве. Скалярное произведение. Угол между векторами, его выражение через скалярное произведение. Задание прямой и плоскости в координатах уравнениями разных типов. Формулы расстояний и углов в координатах.

### ***Планиметрическая подготовка***

Начальные задачи. Применение тригонометрии. Касательные, секущие и хорды. Дуги окружности и углы. Медианы, высоты, биссектрисы. Стереометрия. Координаты и векторы. Квадратные уравнения в геометрии. Перебор случаев в геометрии. Обоснование геометрической конфигурации. Перебор вариантов расположения. Неоднозначность в ответе. Сравнение площадей и объёмов. Исследование геометрических параметров. Геометрические преобразования. Дополнительные построения. Выбор удачного сечения.

### ***Подготовка к ЕГЭ и резерв***

## Учебно-тематическое планирование

Класс: 10

Количество часов: 105 (при 35 учебных неделях)

Часов в неделю: 3

Учебники:

1. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 10 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
2. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 11 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.

### Тематическое планирование по геометрии

№ п.п.	Содержание материала	Количество часов
1	Повторение планиметрии	4
2	Об аксиоматиках. Аксиоматика элементарной геометрии (в т. ч. стереометрии)	4
3	Введение в стереометрию. Построение сечений по трём точкам	16
4	Две прямые в пространстве	7
5	Прямая и плоскость в пространстве	18
6	Плоскость и плоскость в пространстве	15
7	Расстояния в пространстве. Применение теории	6
8	Многогранники	16
9	Тела вращения	12
10	Резерв и отработка тем	7
	Всего	105

## Почасовое планирование

Раздел	Тема	Часы	
<i>Повторение планиметрии</i>			4
	Характерные планиметрические задачи	2	
	Обзор всей теории планиметрии	2	
<i>Об аксиоматиках. Аксиоматика элементарной геометрии</i>			4
	Как работает наука вообще и математика в частности	1	
	Аксиоматический подход в математике	1	
	Аксиоматика элементарной геометрии (в т.ч. стереометрии)	2	
<i>Введение в стереометрию. Начала построения сечений</i>			16
	Об оформлении решений геометрических задач	2	
	О приёмах правильного рисунка в стереометрии	1	
	Следствия из аксиом. Задание плоскости	5	
	Приёмы и философия задач на построение сечений	8	
<i>Прямая и прямая в пространстве</i>			7
	Теория. Параллельные прямые	2	
	Теория. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми	1	
	Задачи на взаимное расположение прямых в пространстве	4	
<i>Прямая и плоскость в пространстве</i>			18
	Теория. Параллельность прямой и плоскости	2	
	Задачи на параллельность прямой и плоскости	4	
	Теория. Перпендикулярность прямой и плоскости. Техника построения перпендикуляра к плоскости	1	
	Теория. Угол между прямой и плоскостью, теорема о трёх перпендикулярах	1	
	Задачи на перпендикулярность прямой и плоскости	5	
	Задачи на угол между прямой и плоскостью	5	
<i>Плоскость и плоскость в пространстве</i>			15
	Теория. Параллельные плоскости	2	

	Задачи на параллельность плоскостей. Приёмы использования параллельности в задачах на построение сечений	5	
	Теория. Двугранный угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости	2	
	Задачи на углы между плоскостями и перпендикулярность последних	6	
<i>Расстояния в пространстве. Задачи на использование всей теории</i>			6
	Теория. Расстояние между скрещивающимися прямыми	1	
	Разные задачи на расстояние в пространстве	5	
<i>Систематическое изучение многогранников</i>			16
	Теория. Общее строгое определение многогранника. Правильный многогранник	2	
	Теория. Призмы и их свойства. Правильные призмы.	1	
	Теория. Пирамиды и их свойства. Правильные пирамиды	1	
	Теория. Объём призмы и пирамиды	2	
	Задачи на призмы	4	
	Задачи на пирамиды	4	
	Задачи на общие правильные многогранники	2	
<i>Тела вращения</i>			12
	Теория. Сфера, цилиндр, конус. Определения	1	
	Теория. Касательная плоскость к сфере. Вписанные и описанные сферы, конусы, цилиндры	2	
	Теория. Объёмы и площади поверхностей сферы, цилиндра, конуса	1	
	Задачи на цилиндр и конус	4	
	Задачи на сферу	4	
<i>Резерв</i>			

## Учебно-тематическое планирование

Класс: 11

Количество часов: 105 (при 35 учебных неделях)

Часов в неделю: 3

Учебники:

1. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 10 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
2. Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 11 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
3. И.Н. Сергеев. «Математика. Задачи с ответами и решениями: пособие для поступающих в вузы». КДУ, 2009 г.

### Тематическое планирование по геометрии

№ п.п.	Содержание материала	Количество часов
1	Тела. Объёмы, площади поверхностей	15
2	Метод координат и векторы	20
3	Фундаментальные задачи планиметрии	29
4	Перебор случаев в геометрии	11
5	Задачи творческого уровня сложности	18
6	Подготовка к ЕГЭ и резерв	12
	Всего	105

### Почасовое планирование

Раздел	Тема	Часы
<i>Тела. Объёмы, площади поверхностей</i>		15
	Повторение. Многогранники	3
	Повторение. Тела вращения	3
	Объёмы многогранников	5
	Объёмы и площади поверхностей тел вращения	4
<i>Метод координат и векторы</i>		20
	Векторы и базисы	4
	Скалярное произведение и угол между векторами	4
	Задание плоскостей и прямых координатно	6
	Координатные формулы расстояний и углов	6
<i>Фундаментальные задачи планиметрии</i>		29
	Начальные задачи	3



	Применение тригонометрии	3	
	Касательные, секущие и хорды	4	
	Дуги окружности и углы	5	
	Медианы, высоты, биссектрисы	4	
	Стереометрия	4	
	Координаты и векторы	4	
	Квадратные уравнения в геометрии	2	
<i>Перебор случаев в геометрии</i>			11
	Обоснование геометрической конфигурации	4	
	Перебор вариантов расположения	4	
	Неоднозначность в ответе	3	
<i>Задачи творческого уровня сложности</i>			18
	Сравнение площадей и объёмов	3	
	Исследование геометрических параметров	4	
	Геометрические преобразования	4	
	Дополнительные построения	4	
	Выбор удачного сечения	3	
<i>Подготовка к ЕГЭ и резерв</i>			12
	Подготовка к ЕГЭ и резерв	12	

### **Формы и средства контроля**

Устными формами контроля являются выборочные и фронтальные опросы, а также вызовы учащегося к доске для демонстрации и разбора наиболее сложных или крайне важных номеров домашнего задания.

Письменными формами контроля являются самостоятельные и контрольные работы. Самостоятельные работы проводятся, как правило, после прохождения каждой составной части тематического блока, а контрольная работа завершает такой блок.

При составлении контрольных и самостоятельных работ по стандартным темам школьной программы используется сборник «Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2015.» и другие.

## Учебно-методическое обеспечение

### Литература:

- Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 10 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
- Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. «Геометрия. 11 класс. В двух частях (учебник и задачник)». Дрофа. 2014 г.
- А.П. Ершова, В.В. Голобородько. «Геометрия. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы». Илекса. 2015 г.
- А.П. Ершова, В.В. Голобородько. «Геометрия. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы». Илекса. 2015 г.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия, 10-11 классы. Учеб. для общеобразовательных учреждений». Просвещение. 2015 г.
- Б.Г. Зив. «Геометрия: дидактические материалы для 10 и 11 классов». Просвещение, 2008 г.
- Р.К. Гордин. «Планиметрия. 7-9 классы. Задачник». МЦНМО. 2014 г.
- И.Н. Сергеев. «Математика. Задачи с ответами и решениями: пособие для поступающих в вузы». КДУ, 2009 г.

### Общее:

- Компьютер.
- Принтер.
- Проектор.
- Сканер.