

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 19 с углубленным изучением отдельных предметов»**

РАССМОТРЕНО
на заседании школьного
методического объединения,
руководитель ШМО

_____/_____
подпись расшифровка подписи

Протокол № 1
от «28» августа 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Г. Г. Колесникова

подпись

от «29» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СШ № 19 с УИОП
_____ Н.А. Тамарова

подпись

Приказ от 30.08.17 №182/П

Рабочая программа

Наименование учебного предмета

геометрия

Уровень образования

среднее общее образование

Уровень обучения (базовый, углубленный, профильный) профильный

Классы

10-11

Учитель (учителя) ФИО

Колина Н.К., Коблик Е.А.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В данной рабочей программе изложены цели и задачи обучения геометрии в 10-11 классах на профильном уровне, основные требования к уровню подготовки обучающихся, тематическое планирование уроков геометрии в 10-11 классах, ресурсное обеспечение программы.

Геометрия – 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.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 курса геометрии для достижения поставленных целей:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин.

Нормативная база , УМК

Рабочая программа разработана на основании:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05 марта 2004 года № 1089;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Примерных программ среднего (полного) общего образования : математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия: 10-11 классы/ Е.А.Седова, С.В.Пчелинцев, Т.М. Мищенко и др.; под общ.ред. М.В.Рыжакова.-М.: Вентана-Граф,2012-136 с.-(Современное образование) ,
- Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы(базовый и профильный уровни)/ составитель: Т.А. Бурмистрова. Авторы.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев- Москва: Просвещение, 2014.
- ООП МБОУ «Средняя школа №19 с углубленным изучением отдельных предметов»

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника

Геометрия 10-11: Учебник для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Структура курса

При изучении курса математики на профильном уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: **«Геометрия»**. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи: изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- 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.

В курсе геометрии 10 класса обучающиеся знакомятся с аксиомами стереометрии и некоторыми следствиями из аксиом; изучаются разделы **«Параллельность прямых и плоскостей»**, **«Перпендикулярность прямых и плоскостей»**, **«Многогранники»**. В 11 классе изучаются разделы **«Векторы в пространстве»**, **«Метод координат в пространстве. Движения»** , **«Цилиндр, конус, шар»**, **«Объемы тел»**. Выпускники обобщают материал из планиметрии, знакомясь с некоторыми новыми сведениями , в частности, связанными с углами и отрезками в окружности, теоремами Менелая и Чевы.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и основной образовательной программе МБОУ СШ №19 с УИОП для обязательного изучения геометрии в 10 профильном классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю; в 11 классе- 66 часов из расчета 2 часа в неделю. Всего в курсе геометрии 10-11 классов -134 часа.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

1. Введение (3 часа)

Предмет 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.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)

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

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. *Трехгранный угол. Многогранный угол.*

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.

4. Многогранники (14 часов)

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.

5.Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Некоторые сведения из планиметрии.

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола, парабола.

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы

треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чебы, дать определение эллипса, гиперболы, параболы и вывести их канонические уравнения.

6. Повторение. Решение задач (6 часов)

11 класс

Повторение курса геометрии 10 класса (2 часа)

Векторы в пространстве (6 часов)

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 трем данным некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

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.

Цилиндр. Конус. Шар (16 часов)

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

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

Объемы тел (17 часов)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. 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.

Обобщающее повторение (10 часов)

При осуществлении дистанционной формы обучения программа будет реализовываться при использовании интернет технологий, через платформу Дневник.ру с использованием возможностей других образовательных площадок: Moodle, Google Класс, Российская электронная школа, Мобильное электронное образование, Учи.ру, Яндекс Учебник, Онлайн школа Фоксфорд, ЯКласс, Домашняя школа InternetUrok.ru., Lecta.ru, Мессенджеры (Skype, Viber, WhatsApp), Облачные сервисы Яндекс, Mail, Google.

Обучение организовывается через видео-уроки, лекции, конференции, он-лайн-консультации и др. При дистанционном обучении время проведения урока сокращается до 30 минут.

Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взора непосредственно на экране устройства отображения информации на уроке, не должна превышать:

- для обучающихся в I–IV классах – 15 мин;
- для обучающихся в V–VII классах – 20 мин;
- для обучающихся в VIII–IX классах – 25 мин;
- для обучающихся в X–XI классах на первом часу учебных занятий – 30 мин, на втором – 20 мин.

3.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

Глава, № парагр.	Тема	Часы	В том числе			
			уроки	контрольн ые работы	практичес кие	тесты
Введение		3	3			
1	Предмет стереометрии	1				
2	Аксиомы стереометрии	1				
3	Некоторые следствия из аксиом	1				
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей		16	12	2	1	1
1	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4				
2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	4				
	<i>Контрольная работа №1 «Прямые в пространстве»</i>	1				
3	Параллельность плоскостей	2				
4	Тетраэдр и параллелепипед	4				
	<i>Контрольная работа №2 «Тетраэдр и параллелепипед»</i>	1				
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей		17	12	1	2	2
1	Перпендикулярность прямой и плоскости	5				
2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	6				
3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4				
	<i>Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1				
	<i>Зачет «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1				
Глава 3. Многогранники		14	9	1	2	2

1	Понятие многогранника. Призма.	3				
2	Пирамида	4				
3	Правильные многогранники	5				
	Контрольная работа №4 «Многогранники»	1				
	Зачет «Многогранники»	1				
Некоторые сведения из планиметрии		12	9	-	2	1
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4				
2	Решение треугольников	4				
3	Теорема Менелая и Чевы	2				
4	Эллипс, гипербола и парабола	2				
ПОВТОРЕНИЕ курса геометрии 10 класса		6	3	-	2	1
Итого		68	48	4	9	7

11 класс

N параг.	Тема урока	В том числе				
		часы	уроки	контр.	практ.	тесты
Повторение		2	2	-	-	-
Глава 4. Векторы в пространстве		6				
1.	Понятие вектора. Равенство векторов	1				
2.	Сложение и вычитание векторов	1				
	Умножение вектора на число	1				
3.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1				
	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	2				
Глава 5. Метод координат в пространстве		15	11	1	1	2
1.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	2				
	Связь между координатами векторов и координатами точек	1				
	Простейшие задачи в координатах. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	3				
2.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	3				
	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2				
3.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1				
	Урок обобщения и систематизации знаний. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				

	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Скалярное произведение векторов. Движения»	1				
Глава 6. Цилиндр, конус и шар		16	12	1	1	2
1.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1				
	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра». Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
2.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	2				
	Усеченный конус. Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса»	1				
	Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус». Тестовые задания КИМ ЕГЭ	1				
3.	Сфера и шар. Уравнение сферы	1				
	Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости	1				
	Касательная плоскость к сфере.	1				
	Площадь сферы	1				
	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	3				
	Урок обобщения и систематизации знаний	1				
	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1				
Глава 7. Объемы тел		17	9	1	1	6
1.	Понятие объема.	1				
	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2				
2.	Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов.	1				
3.	Объем наклонной призмы	1				
	Объем пирамиды. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Объем конуса. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
4.	Объем шара.	1				
	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	1				
	Площадь сферы. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	1				
	Разные задачи на вычисление объемов тел. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	1				
	Урок обобщения и систематизации знаний	1				

	Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»	1				
Повторение		10	5	-	-	5
	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Цилиндр, конус и шар, площади поверхностей тел. Тестовые задания КИМ ЕГЭ.	2				
	Объемы тел. Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Тестовые задания КИМ ЕГЭ	2				
	Итого	66	39	3	9	15

4.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к уровню подготовки выпускников

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 геометрии для 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;

В результате изучения курса геометрии

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5.ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Презентации в программе PowerPoint (<http://karmanform.ucoz.ru>, <http://nsportal.ru>).

Электронные учебные модули (сайт www.fcior.edu.ru)

1. <http://mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
2. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже
3. <http://www.math.ru> - Math.ru: Математика и образование
4. <http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
5. <http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте
6. <http://eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений
7. <http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт
8. <http://www.neive.by.ru> - Геометрический портал
9. <http://graphfunk.narod.ru> - Графики функций
10. <http://comp-science.narod.ru> - Дидактические материалы по информатике и математике
11. <http://rain.ifmo.ru/cat/> - Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
12. <http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
13. <http://zadachi.mccme.ru> - Задачи по геометрии: информационно-поисковая система
14. <http://tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
15. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
16. <http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи»
17. <http://www.etudes.ru> - Математические этюды
18. <http://www.mathem.h1.ru> - Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
19. <http://www.mathtest.ru> - Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

20. <http://www.matematika.agava.ru> - Математика для поступающих в вузы
21. <http://school.msu.ru> - Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
22. <http://www.mathprog.narod.ru> - Математика и программирование
23. <http://www.alleng.ru/> - Сайт Александра Ларина «Все, кто учится»
24. <http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи
25. <http://www.kenguru.sp.ru> - Международный математический конкурс «Кенгуру»
26. <http://methmath.chat.ru> - Методика преподавания математики
27. <http://olympiads.mccme.ru/mmo/> - Московская математическая олимпиада школьников
28. <http://www.reshebnik.ru> - Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения
29. <http://www.mathnet.spb.ru> - Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
30. <http://www.turgor.ru> - Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КУРСА

Печатные пособия

1. Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы
2. Карточки с заданиями по математике
3. Варианты КИМов по ЕГЭ
4. Дидактические материалы

Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект чертежных инструментов.
2. Комплект стереометрических тел.
3. Комплект планиметрических фигур.
4. Компьютер
5. Проектор

7. ЛИТЕРАТУРА

- Геометрия, 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] — 22-е изд. - М.: Просвещение, 2014. : ил. – (МГУ – школе)
- Геометрия: Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г. Зив.- 10-е изд. - М.: Просвещение, 2009
- Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. Углубленный уровень: задачник / Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014
- Контрольные работы по геометрии: 10 класс.: К учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. «Геометрия, 10-11» / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. - 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. (Серия «Учебно-методический комплект»)

- Тесты по геометрии: 10 класс.: К учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия, 10-11 классы» / Ю.А. Глазков, Л.И. Боженкова. - 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. (Серия «Учебно-методический комплект»)
- Подготовка к ЕГЭ по математике в 2015 году. Базовый и профильный уровни. Методические указания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин. – М.: МЦНМО, 2015.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 - 11 классы /сост. Т. А. Бурмирова. – М.: «Просвещение», 2008
- Уроки математики с применением информационных технологий. 5-10 классы. Методическое пособие с электронным приложением / Л.И. Горохова и др. – М.: издательство «Глобус»,2009.- 266с.- (Современная школа)
- Е.М.Рабинович.Задачи и упражнения на готовых чертежах: 10-11 классы. Геометрия. - М.: Илекса, 2006