

Пояснительная записка.

1.1. Рабочая программа курса «Геометрия» в 10 классе составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования: Приказ МО Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
2. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством Образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2018-2019 учебный год.
3. . Образовательная программа МБОУ СОШ с.Кремове на 2018-2019 учебный год.
4. Учебный план МБОУ СОШ с.Кремове на 2018-2019 учебный год.
5. Программа курса «Геометрия» для 10-11 классов. Автор: А.В.Погорелов. Авторская программа полностью соответствует миссии, целям и задачам общеобразовательной школы.

1.2. Цели курса:

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.

1.3 Основное содержание программы

Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства

Аксиомы стереометрии. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку.

Замечание к аксиоме 1. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Свойства параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Декартовы координаты и векторы в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Векторы в пространстве. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. [Разложение вектора по координатным осям. Коллинеарность векторов.

Повторение. Решение задач

Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Декартовы координаты и векторы в пространстве

1.4. Распределение учебных часов по разделам программы.

№	Разделы курса	Количество часов	Кол-во контрольных
1	Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства	6	
2	Параллельность прямых и плоскостей	17	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	
4	Декартовы координаты и векторы в пространстве	20	1
6	Повторение	5	1
	Общее количество часов	68	6

1.5. Требования к уровню подготовки обучающихся на конец 10 класса

Курс геометрии 10 класса нацелен на обеспечение реализации образовательных результатов, дает возможность достижения трех групп образовательных результатов:

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще-человеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и меж-

личностных отношений, ценностно-смысловых установок;

- способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с

соблюдением требований эргономики, техники безопасности,

гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания,

новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

-включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	УУД	Личностные
Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (6 часов)						
1	Аксиомы стереометрии	Урок освоения новых знаний	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство	<p><i>Знать/понимать:</i> Аксиомы стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).</p> <p><i>Уметь</i> доказывать теорему о существовании плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку, замечание к аксиоме 1, теорему о существовании плоскости, проходящей через три точки и применять его при решении несложных задач.</p>	<p>Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	<p>Формирование стартовой мотивации к изучению нового, устойчивой мотивации к обучению</p>
2	Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку	Комбинированный урок	Устный опрос, работа с учебником.			
3	Пересечение прямой с плоскостью	Урок закрепления знаний	Самостоятельная работа с взаимопроверкой, анализ допущенных ошибок.			
4	Существование плоскости, проходящей через три данные точки	Урок овладения новыми знаниями, умениями, навыками	Математический диктант, фронтальная работа с классом			
5	Разбиение пространства плоскостью на два полупространства	Комбинированный урок	Работа у доски, фронтальная работа с материалом учебника			
6	Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия»	Урок обобщения и систематизации	Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания)			

Параллельность прямых и плоскостей (17 часов)

7 8	Параллельные прямые в пространстве	Урок изучения нового материала	Работа у доски, выдвижение гипотез с их последующей проверкой	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование устойчивой мотивации к анализу; устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля
9 10	Признак параллельности прямых	Комбинированный урок	Работа у доски, фронтальная работа с материалом учебника, индивидуальные карточки-задания			
11 12	Признак параллельности прямой и плоскости	Комбинированный урок	Устный опрос, фронтальная работа с классом, работа в парах с взаимопроверкой, математический диктант, работа у доски			
13 14	Решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальный опрос, работа у доски Индивидуальные задания по карточкам, работа у доски			
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Написание контрольной работы	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и</p>		

					энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбрать наиболее эффективные способы решения задач.	
16	Признак параллельности плоскостей	Урок практикум	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач	Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач.	Коммуникативные: уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. Регулятивные: осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата. Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов.	Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
17	Существование плоскости, параллельной данной плоскости	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника	Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов).		
18	Свойства параллельных плоскостей	Урок закрепления знаний	Устный счет, работа у доски, работа в группах			
19 20	Решение задач по теме: «ГМТ в пространстве» Сложение натуральных чисел и его свойства	Комбинированный урок	Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)			
21	Изображение пространственных фигур на плоскости	Урок изучения нового	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника			
22	Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей»	Урок изучения нового	Устный счет, фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника			

23	Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность плоскостей»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	коммуникативные: управлять своим поведением контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
----	--	--	------------------------------	--	---	---

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)

24	Перпендикулярность прямых в пространстве	Урок изучения нового	Фронтальный опрос, работа у доски	Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Уметь описывать и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, выполнять чертежи по условиям задач. Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов).	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. Регулятивные: проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.	Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
25 26 27 28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Комбинированный урок	Работа с текстом учебника. Устный счет, работа в группах, работа у доски			
29	Построение перпендикулярных прямой и плоскости	Урок ознакомления с новым материалом	Фронтальная работа с текстом учебника, работа у доски			
30	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	Урок овладения знаниями, умениями, навыками	Математический диктант, работа у доски			
31	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых в	Урок обобщения знаний	Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)			

	пространстве»					
32	Перпендикуляр и наклонная	Урок изучения нового	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом			
33 34	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная»	Урок закрепления знаний	Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)			
35	Теорема о трёх перпендикулярах	Урок изучения нового	Фронтальная работа с текстом учебника, работа у доски			
36	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Урок обобщения знаний	Фронтальный опрос, индивидуальная работа(карточки-задания), работа у доски			
37	Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
38 39	Признак перпендикулярности плоскостей	Урок изучения нового	Работа с текстом учебника, фронтальная	Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы	Формирование устойчивой мотивации к обучению

			работа с классом. Математический диктант, работа у доски	трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. Уметь: решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи нахождение геометрических величин (длин, углов).	взаимодействия; планировать общие способы работы. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач	
40	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Урок формирования и применения знаний, умений, навыков	Работа у доски, индивидуальная работа(карточки-задания)			
41	Применение ортогонального проектирования в техническом решении	Комбинированный урок	Работа у доски, самостоятельная работа			
42	Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей»	Урок обобщения знаний	Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски			
43	Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность плоскостей»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Написание контрольной работы	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

Декартовы координаты и векторы в пространстве (19 часов)

44	Введение декартовых координат в пространстве	Урок изучения нового	Индивидуальная работа (карточки - задания), работа у доски	<p>Знать/понимать: Декартовы координат в пространстве, формулы расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями вектор в пространстве, модуль, направление, равенство векторов, координата вектора, действия над векторами в пространстве, действия над векторами в пространстве.</p> <p>Уметь: иллюстрировать на примерах из окружения, применять при решении Декартовы координаты в пространстве, формулы расстояние между точками. Преобразование симметрии в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями, вектор в</p>	<p>Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p>Регулятивные: контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности</p>
45	Расстояние между точками	Комбинированный урок	Работа у доски, самостоятельная работа			
46	Координаты середины отрезка	Урок изучения нового	Работа с текстом учебника, работа у доски			
47	Преобразование симметрии в пространстве	Урок-практикум	Математический диктант, индивидуальная работа(карточки- задания), работа у доски			
48	Симметрия в природе и на практике	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки- задания), работа у доски			
49	Движение в пространстве	Комбинированный урок	Работа с текстом учебника, работа у доски			
50 51	Параллельный перенос в пространстве	Комбинированный урок	Индивидуальная работа (карточки - задания), работа у доски			
52	Подобие пространственных фигур	Урок-практикум	Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски			
53	Угол между скрещивающимися	Урок изучения нового	Работа у доски, самостоятельная			

	прямыми		работа	пространстве, равенство векторов задач.		
54	Угол между прямой и плоскостью	Урок изучения нового	Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах			
55	Решение задач по теме: «Параллельный перенос в пространстве»	Урок обобщения и систематизации знаний и систематизации знаний	Математический диктант, работа у доски и в тетрадах			
56	Угол между плоскостями	Урок изучения нового	Работа с текстом учебника, работа у доски			
57	Площадь ортогональной проекции многоугольника	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски			
58	Решение задач по теме: «Угол между плоскостями»	Урок обобщения и систематизации	Текущий тестовый контроль, работа у доски и в тетрадах			
59	Векторы в пространстве	Комбинированный урок	Устный счет, работа у доски, работа в группах			
60	Действия над векторами	Урок-практикум	Работа с текстом учебника, работа у доски			
61	Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»	Урок обобщения и систематизации	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах			

62	Контрольная работа №5 по теме: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Написание контрольной работы	Научиться составлять формулы зависимости величин на основе анализа математического текста	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Познавательные: уметь устанавливать причинно- следственные связи	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
Повторение (6 часов)						
63	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»	Урок обобщающего повторения	Текущий тестовый контроль, работа у доски и в тетрадях	Уметь: выполнить по описанию чертеж, читать готовый чертеж, приводить примеры параллельности прямых, плоскостей в пространстве, перпендикулярности прямых, плоскостей в пространстве применять признаки параллельности и перпендикулярности при решении задач изображать многогранники, строить их сечения проводить доказательные рассуждения	Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. Познавательные: использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля
64	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок обобщающего повторения	Работа в группах, фронтальная работа с классом			
65	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок обобщающего повторения	Математический диктант, работа у доски и в тетрадях			
66	Повторение темы: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок обобщающего повторения	Работа в группах, фронтальная работа с классом			

67	Итоговая контрольная работа	Урок коррекции знаний	Индивидуальная работа	Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки, проводить работу по их предупреждению	<p>Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции; уметь выполнять работу над ошибками.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
68	Обобщающий урок	Итоговый урок	Работа у доски и в тетрадях	Научиться проводить диагностику учебных достижений	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	Формирование целостного восприятия окружающего мира

Итого: 68 часов

3. Учебно-методический комплекс

выбран в соответствии с рекомендациями Министерства образования рассчитан на базовый уровень освоения знаний.

Учебник	Учебные пособия	Методические пособия
<p>Геометрия 10-11 классы.</p> <p>Учебник для общеобразовательных учреждений, А.В. Погорелов Издательство "Просвещение», 2014 г.</p>	<p>Мультимедийные энциклопедии</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ». 2. Требование к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. 3. Тематическое планирование по геометрии 10 кл.: Книга для учителя / Составитель Т.А Бурмисзрова. 3-е изд. - М.: Просвещение. 4. Веселовский С. Б. Геометрия: дидактические материалы по геометрии для 10 класса / С. И Веселовский, В. Д. Рябчинская. — М.: Просвещение . 5. Е в с т а ф ь е в а Л. П. Геометрия: дидактические материалы для 10—11 класса. — М.: Просвещс ние 6. Зив Б. Г. Задачи по геометрии для 7—11 классов/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, 7. А. Г. Баханский. —М.: Просвещение И.П. Ершова, В.В. Голобородько. 8. Самостоятельные и контрольные работы по математике 9. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса. — М.: Просвещение