

казенное общеобразовательное учреждение Вологодской области
«Вечерняя (сменная) школа №2»

«Принято»

На заседании педагогического совета
Протокол № 1
от « 30» августа 2023 года

«Утверждено»

Директор
КОУ ВО «Вечерняя сменная школа №2»

С.В.Снегова
Приказ №44/1 «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по предмету «Математика» 12 классов**

Уровень образования: среднее общее

Форма обучения: очно-заочная

Разработала: Макарова Галина Николаевна

учитель математики

высшая квалификационная категория

г. Устюжна

2023 г.

Пояснительная записка

Необходимость разработки программы «Математика» для 10 -12 классов вечерней школы обусловлена отсутствием специальной программы, представляющей предмет «Математика» в качестве единого курса, учитывающей 3-х летнее обучение на старшей ступени. Данная программа составлена на основе:

- программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы / Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Просвещение, Составитель Т. А. Бурмистрова, - М.: Просвещение, 2016. 160 с.

- программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия 10-11 классы/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. [Сборник] /Составитель Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2012. 95 с.

Рабочая программа «Математика 12 кл.», включающая предметы «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» составлена в соответствии с требованиями нормативных документов:

- приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- приказом Минобразования России от 09 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»

При составлении программы использован федеральный перечень учебных изданий, рекомендованных в общеобразовательных учреждениях на 2013 - 2014 уч. год, утвержденный Минобрнауки России от 24.12.10 г № 2080.

Структура программы соответствует структуре учебников:

1. Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. «Алгебра и начала анализа». Учебник 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2016.

2. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. «Геометрия». Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2016.

Место предмета

В учебном плане КОУ ВО «Вечерняя (сменная) школа №2» на изучение математики на базовом уровне отводится 3 часа в неделю (специфика вечерней школы предусматривает трехгодичное обучение -10, 11, 12 классы), из них на алгебру - 2 часа в неделю, на геометрию - 1 час, 102 часа в 12 классе (68часов на алгебру, 34 часа на геометрию). Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и состоит из разделов "Алгебра" и "Геометрия".

Общая характеристика учебного предмета.

Назначение математического образования можно охарактеризовать с двух сторон: практической, связанной с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности и духовной, связанной с мышлением человека, с овладения определенным методом познания и преобразованием мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. С другой стороны, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии.

Согласно концепции математического образования, обучение математике в старших классах разделяется на два основных потока – общеобразовательный и профильный курсы математики. В общеобразовательном курсе (базовый уровень) в большей степени проявляются гуманитарные аспекты обучения математике: при изучении достаточно ограниченного круга математических знаний на первый план выдвигаются общеобразовательные умения и навыки, такие, как навыки алгоритмической деятельности, проведение логических рассуждений и обоснований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа, геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

1. Гражданское воспитание включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семеймигрантов.

2. Патриотическое воспитание предусматривает:

- формирование российской гражданской идентичности;

- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно- патриотического воспитания;
- формирование умения ориентироваться в современных общественно- политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Эстетическое воспитание предполагает:

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребностям в здоровом образе жизни;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и

других вредных привычек;

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

7. Экологическое воспитание включает:

- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

8. Ценности научного познания подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации опережающих достижений и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Метапредметные:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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 Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся *получит возможность:*

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Содержание учебного предмета 12 класс

Алгебра. Функции

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Начала математического анализа

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона—Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Уравнения и неравенства

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Геометрия

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы

Тематическое планирование 12 класс:

№	Тема	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Показательная и логарифмическая функции	20	Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, экологическое воспитание
2.	Объёмы многогранников	10	Воспитание ценности научного познания, патриотическое

			воспитание
3.	Объемы тел вращения	12	Духовно-нравственное воспитание, патриотическое воспитание
4.	Интеграл и его применение	18	Гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания.
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	19	Формирование культуры здоровья, духовно-нравственное воспитание
6.	Повторение. Подготовка к экзамену.	23	Гражданское воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания.
Итого:		102	

Календарно-тематический план по математике для 12 класса (102 часа)

Тема		Домашнее задание	Предметные	Метапредметные	Личностные
1.	Показательная функция, её свойства и график.	§ 10, п. 35 стр. 224 № 447, стр. 228	Знать определение и свойства показательной функции. Уметь строить графики показательной функции	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая. Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2,3	Решение показательных уравнений.	§ 10, п.36 стр. 229 № 461, стр. 231	Знать методы решения показательных уравнений Научиться решать показательные уравнения	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.
4	Решение показательных уравнений.	№ 463, стр. 231		Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.
5,6	Решение показательных неравенств.	№ 466, 468 стр. 231	Знать методы решения показательных	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

			неравенств		
7	Решение показательных неравенств	№ 473, стр. 232	Научиться решать показательные неравенства	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.
8.	Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Презентация.	§ 10, п. 37, 38 стр. 233 № 483, стр. 236	Знать определение логарифма, свойства логарифмической функции	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
9,10.	Свойства логарифмов.	§ 10, п. 37 стр. 234 № 495, 496 стр. 237	Научиться выполнять преобразования логарифмических выражений	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 устойчивой мотивации к обучению
11,12	Решение логарифмических уравнений. Презентация.	§ 10, п. 39 стр. 242 № 515, 514 стр. 244	Выяснить методы решения логарифмических уравнений	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к обучению
13.	Решение логарифмических уравнений.	№ 518, стр. 244	Научиться применять методы решения логарифмических уравнений	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

14.	Решение логарифмических неравенств.	§ 10, п.39 стр. 242 № 517, стр. 244	Применять методы решения логарифмических неравенств	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
15.	Решение логарифмических неравенств.	№ 525, стр. 245	Применять методы решения логарифмических неравенств	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
16.	Переход к новому основанию логарифма	§ 10, п.37 стр. 234 № 523, стр. 245	Применить формулы перехода к новому основанию логарифма для решения уравнений	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
17.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	§ 11, п.41 стр. 251, № 543, стр. 255	Знать формулы для дифференцирования показательной и логарифмической функций	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
18	Подготовка к	№ 467, стр. 231	Применять методы	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и	Формирование навыка

	контрольной работе по теме: «Показательная и логарифмическая функции».		решения показательных и логарифмических неравенств	одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	самоанализа и самоконтроля
19.	Контрольная работа № 1 по теме: «Показательная и логарифмическая функции».			Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
20.	Обобщающий урок по теме: «Показательная и логарифмическая функции».	№ 547(а), стр. 256	Применять методы решения показательных и логарифмических неравенств	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 организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
1/21.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	П. 74,75 стр.157 № 651, стр. 161	Знать формулы для нахождения объёма прямоугольного параллелепипеда		Формирование целевых установок учебной деятельности Формирование навыков осознанного выбора наиболее

					эффективного способа решения
2,3/ 22,23	Объем призмы.	П. 76,79 стр. 162 № 662, 663 стр. 164	Применить формулы для нахождения объёма призмы формулы для нахождения объёма призмы	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля
4/24.	Объем призмы.	№ 671, стр. 165		Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
5,6/ 25,26 .	Объем пирамиды.	П. 80 стр. 168 № 685, 686 стр. 172	Знать формулы для нахождения объёма призмы	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировани е целевых установок учебной деятельности
7/27.	Объем пирамиды.	№ 692, стр. 172	Применить формулы для нахождения объёма пирамиды	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировани е навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокорректи и учебной деятельности
8,9,1 0	Решение задач.	№ 698,700,694 стр. 173		Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения	Формировани е навыка самоанализа и

/28, 29,30				материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	самоконтроля
1,2/3 1,32	Объем цилиндра.	П. 77 стр. 163 № 667, стр. 165	Знать формулы для нахождения объема цилиндра	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
3/33.	Объем цилиндра.	№ 670, стр. 165	Применить формулы для нахождения объема цилиндра	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.	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
4,5/3 4,35.	Объем конуса.	П. 81 стр. 170 № 702,704, стр. 173	Знать формулы для нахождения объема конуса		Формировани е устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности
6/36.	Объем тел вращения.	№ 709, стр. 173	Применить формулы для нахождения объема конуса	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля

7/37.	Объем шара. Площадь сферы.	П. 82-84 стр. 174 № 712, стр. 177	Знать формулы для нахождения объема шара и площади сферы	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
8/38.	Объем шара. Площадь сферы.	№ 719, стр. 177	Применить формулы для нахождения объема шара и площади сферы	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировани е навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокорректи и учебной деятельности
9/39.	Решение задач.	№ 741, стр. 180		Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
10/40	Подготовка к контрольной работе по теме: «Объемы многогранников и тел вращения».	№ 743 стр.180		Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
11/41 .	Контрольная работа № 2 по теме: «Объемы многогранников и тел вращения».			Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
12/42	Обобщающий урок по теме: «Объемы	№ 760, стр. 181	Применить формулы для нахождения	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).	Формировани е целевых

.	многогранников и тел вращения».		объёма шара и площади сферы	Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	установок учебной деятельности
1,2/4 3,44	Повторение. Производная.	№ 210, 211 стр. 117	Знать формулы и правила дифференцирования		Формирование целевых установок учебной деятельности
3/45.	Первообразная. Основное свойство первообразной.	§ 7, п.26 стр. 174 № 333, стр. 176	Применять основное свойство первообразной, формулы	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
4,5/4 6,47.	Простейшие правила нахождения первообразной.	§7, п.27,28 стр.177 № 236, 237 стр.180	Применить правила и формулы для нахождения первообразной	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
6/48	Простейшие правила нахождения первообразной.	§7, п.27,28 стр.177 № 238, стр.180	Применить правила и формулы для нахождения первообразной	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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

7/49.	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	§ 8, п.29 стр.185 № 353(а), стр. 188	Применить понятие определенного интеграла и его геометрический смысл	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
8,9/5 0,51	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Презентация.	§ 8, п.30 стр. 188 № 364,365 стр. 193	Применить формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла	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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
10/52	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Презентация.	§ 8, п.30 стр. 188 № 363 стр. 193	Применить формулу Ньютона-Лейбница	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование целевых установок учебной деятельности
11,12 / 53,54	Применение интеграла к решению простейших геометрических и практических задач. Презентация.	§ 8, п.31 стр. 194 № 370(а),369 стр. 198		Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
13,14 / 55,56	Применение интеграла к решению простейших геометрических и практических задач.	§ 8, п.31 стр. 194 № 370(в),371 стр. 198		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

	Презентация.			Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	
15,16 / 57,58	Подготовка к контрольной работе по теме: «Интеграл и его применение».	№ 372, 373 стр. 198	Применить формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла		Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
17/59 .	Контрольная работа № 3 по теме: «Интеграл и его применение».			Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
18/60 .	Обобщающий урок по теме: «Интеграл и его применение».	№ 3(б). стр. 206		Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
1,2/6 1,62	Понятие корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.	П. 32, стр. 207 № 384, 385стр. 211	Знать понятие корня n-ой степени	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
3,4/6 3,64.	Степень с рациональным показателем. Иррациональные уравнения	П.33, стр. 214 № 418,420 стр. 216	Применить свойства степени с рациональным показателем для решения иррациональных	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

5/65	Степень с рациональным показателем. Иррациональные уравнения	П.33, стр. 214 № 419, 421 стр. 216	уравнений	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
6/66.	Общие методы решения уравнений.	№ 130, стр. 295	Знать общие методы решения уравнений	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
7/67.	Решение уравнений с одной переменной.	№ 140(а,б),стр.296	Применить методы решения уравнений	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 навыка самоанализа и самоконтроля
8/68.	Решение неравенств с одной переменной.	№ 133, стр. 295			Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
9/69.	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	№ 142, стр. 296	Применить методы решения уравнений и неравенств	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
10/70	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	№ 144, стр. 296		Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового

11/71 .	Решение систем уравнений.	№ 181(а,б),стр.300	Применить методы решения систем уравнений	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
12/72 .	Решение систем уравнений.	№ 183(а,б),стр.300		Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
13/73 .	Уравнения и неравенства с параметрами	№ 137(а,б).стр.296	Применить методы решения уравнений и неравенств с параметрами	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
14/74 .	Уравнения и неравенства с параметрами	№ 145, стр. 296		Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формировани е навыков анализа, сопоставлени я, сравнения
15,16 / 75,76 .	Решение задач.	№ 136,138 стр. 296	Применить методы решения уравнений и неравенств	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формировани е устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности
17/77 .	Подготовка к контрольной работе.	№ 135 стр.296		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к	Формировани е устойчивой мотивации к

				мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	проблемно-поисковой деятельности
18/78	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».				Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
19/79	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	№183(а), стр.301	Применить методы решения уравнений и неравенств	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
1/80.	Подготовка к экзамену. Решение задач с практическим содержанием.	№ 200, стр. 304	Уметь решать задачи, работать с диаграммами	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
2/81.	Подготовка к экзамену. Решение задач с практическим содержанием.	№ 209, стр. 305		Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
3/82.	Подготовка к экзамену. Решение задач по планиметрии.	определение смежных и вертикальных углов, теоремы	Повторить формулы для нахождения площадей треугольника, прямоугольника	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
4/83.	Подготовка к экзамену.	признаки	Повторить	Коммуникативные: управлять своим поведением	Формирование

	Решение задач по планиметрии.	равенства треугольников, определение высоты, биссектрисы и медианы треугольника; свойства равнобедренного треугольника	определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса; формулы приведения	(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.	е навыка самоанализа и самоконтроля
5/84.	Подготовка к экзамену. Решение задач по планиметрии.	определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, трапеции	Повторить определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса; формулы приведения		Формировани е навыка самоанализа и самоконтроля
6/85.	Подготовка к экзамену. Решение задач по планиметрии.	теорему Пифагора,		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.	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля
7,8/8 6,87	Подготовка к экзамену. Решение задач по стереометрии.	№ 764, стр. 181 № 766	Повторить теорему Пифагора, формулы для нахождения радиуса вписанной и описанной окружностей; формулы для нахождения площадей боковой и	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.	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
9/88.	Подготовка к экзамену. Решение задач по	№ 767, стр. 182		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к	Формировани е навыков самоанализа и

	стереометрии.		полной поверхности призмы, пирамиды. цилиндра, конуса	мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	самоконтроля
10/89 .	Подготовка к экзамену. Решение дробно-рациональных и иррациональных уравнений.	№ 140(а), стр. 296 № 147, стр. 297		Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля
11,12 / 90,91	Подготовка к экзамену. Преобразования показательных и логарифмических выражений.	№ 63, стр. 285 № 64, стр. 285	Применить свойства степени, определение логарифмов, свойства логарифмов	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля
13,14 / 92,93	Подготовка к экзамену. Решение показательных и логарифмических уравнений.	№ 165, стр. 299 № 172, стр. 300		Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	Формировани е стартовой мотивации к изучению нового
15/94 .	Подготовка к экзамену. Решение показательных и логарифмических уравнений.	№ 165, стр. 299 № 172, стр. 300	Применить свойства степени, определение логарифмов, свойства логарифмов	Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий.	Формировани е навыков самоанализа и самоконтроля
16/95	Подготовка к экзамену. Преобразования	№ 45(а,б), стр.		Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	Формировани е навыка

.	алгебраических выражений и нахождения их значений.	280		Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	осознанного выбора рационального способа решения заданий
17/96	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.	№ 202, стр. 304 № 212, стр. 305	Уметь решать задачи	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
18/97	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.	№ 204, стр. 304 № 208, стр. 305	Уметь решать задачи	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.
19/98	Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции по графику функции.	№ 230(а,б),стр.308	Применять геометрический смысл производной	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.
20/99	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	№ 235(а,б), стр. 309	Применять формулы для нахождения производных, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции		Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.
21/10	Подготовка к экзамену.	№ 273, стр.312	Применять формулы	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей	Формирование навыка

0.	Решение заданий		для решения тригонометрических уравнений	(групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	самоанализа и самоконтроля
22/10 1.	Подготовка к экзамену. Решение заданий	№ 275, стр. 312		Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
23/10 2.	Подготовка к экзамену. Решение заданий	№269, стр. 312	Применять формулы для нахождения площадей поверхностей и объёмов многогранников и тел вращения	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к обучению

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Для учащихся

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2021
2. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений – М: Просвещение, 2021
3. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбург С.И. Дидактические материалы по Алгебре и началам анализа для 10 класса – М: Просвещение, 2005
4. Бродис В.М. Четырёхзначные математические таблицы для средней школы – М: Дрофа, 2002

Для учителя

1. Завич Л.И., Рязановский А.Р., Такуш Е.В. Контрольные работы по геометрии 10 – 11 классы. Методическое пособие – М: Дрофа, 2005

2. Алтынов П.И. Тесты. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы. Учебно-методическое пособие – М: Дрофа, 2004
3. Алтынов П.И. Тесты. Геометрия 10 – 11 классы. Учебно – методическое пособие – М: Дрофа 2004
4. Дидактический материал по математике для 9 класса вечерней (сменной) общеобразовательной школы. Пособие для учителя – М: Просвещение, 1988
5. Л.О.Денищева и др Зачёты в системе дифференцированного обучения математике.-М.: Просвещение, 1993.
6. Б.Г.Зив и др. Задачи по геометрии для 7-11 классов.- М.: Просвещение, 1991.
7. Саакян С.М и др. Задачи по алгебре и началам анализа для 10-11 классов - М.: Просвещение, 1990.

Электронные ресурсы:

8. www.ege.edu.ru, свободный доступ
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>