

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 2»

РАССМОТРЕНО:
на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от 27.08 2020 г

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора МБОУ «Лицей № 2»
№ 58 от 27.08 2020г
/Фоминская Е.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По предмету «Математика» для 11 класса
среднее общее образование
базовый уровень
на 2020/2021 учебный год

Составитель:
Тармышова Олеся Николаевна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

г. Барнаул
2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по предмету «Математика» для учащихся 11 класса разработана в соответствии с утверждённым годовым календарным учебным графиком (приказ от) и учебным планом (от), на основании авторской программы «Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы - составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009», «Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10 - 11 классы: Программы по геометрии (базовый и профильный уровни). М.: Просвещение, 2009.»

Авторская программа рассчитана на 5 часов в неделю: 3 часа – модуль «Алгебра и начала математического анализа», 2 часа – модуль «Геометрия». Всего – 170 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Числовые и буквенные выражения

Уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты

- бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
 - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

Уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры, 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,
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- 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 при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА

Раздел 1. Степени и корни. Степенные функции (18 ч)

Понятие корня n -и степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -и степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -и степени из комплексных чисел.

Раздел 2. Показательная и логарифмическая функции (29 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Раздел 3. Первообразная и интеграл (8 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Раздел 4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации.

Раздел 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений неравенств (20 ч.)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение (12 ч.)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИЯ

Раздел 1. Векторы в пространстве (6 ч.)

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

Раздел 2. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Раздел 3. Цилиндр, конус, шар (16 ч.)

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.

Раздел 4. Объемы тел (17 ч.)

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.

Обобщающее повторение (14 ч.)

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Знания и умения учащихся оцениваются с учетом их индивидуальных особенностей.
 2. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
 3. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются: письменная контрольная работа и устный опрос.
При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
 4. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.
К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.
Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.
 5. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.
Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
 6. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
 7. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.
- ### Критерии ошибок
- К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;
- К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях
- ### Оценка устных ответов учащихся
- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Каждый вариант контрольной работы 10-11 классов выстроен по одной схеме: задания базового (обязательного уровня) – до первой черты. Задания уровня выше среднего – между первой и второй чертой, задания повышенной сложности – после второй черты.

Шкала оценок за выполнение контрольной работы может выглядеть так: за успешное выполнение заданий до первой черты – оценка 3; за успешное выполнение заданий базового уровня и одного дополнительного (после первой или после второй черты) – оценка 4; за успешное выполнение заданий трех уровней – оценка 5. При этом оценку не рекомендуется снижать за одно неверное решение в первой части работы (допустимый люфт).

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Формы контроля	I	II	III	IV
Всего уроков:	40	40	50	40
Контрольные работы	1	4	3	2
зачет		1	1	1
Итого	1	5	4	3

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ учебного предмета «Алгебра»

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Степени и корни. Степенные функции	18
2	Показательная и логарифмическая функции	29
3	Первообразная и интеграл	8
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20
	Повторение	12
	Итого	102

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ учебного предмета «Геометрия»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Векторы в пространстве.	6
2	Метод координат в пространстве. Движения.	15
3	Цилиндр, конус, шар.	16
4	Объемы тел.	17
	Обобщающее повторение	14
	Итого:	68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН ПО МАТЕМАТИКЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов, темы уроков	Дата		Примечания
		По плану	фактически	
1	Понятие корня n-й степени из действительного числа			
2	Понятие корня n-й степени из действительного числа			
3	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
4	Понятие вектора в пространстве			
5	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
6	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
7	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики			
8	Свойства корня n-й степени			
9	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			
10	Компланарные векторы			
11	Свойства корня n-й степени			
12	Свойства корня n-й степени			
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
14	Компланарные векторы			
15	Зачет № 4 Векторы в пространстве			
16	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
17	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
18	<i>Контрольная работа № 1</i>			
19	Координаты точки и координаты вектора			
20	Координаты точки и координаты вектора			
21	Обобщение понятия о показателе степени			
22	Обобщение понятия о показателе степени			
23	Обобщение понятия о показателе степени			
24	Координаты точки и координаты вектора			
25	Координаты точки и координаты вектора			
26	Степенные функции, их свойства и графики			
27	Степенные функции, их свойства и графики			
28	Степенные функции, их свойства и графики			
29	Координаты точки и координаты вектора			
30	Координаты точки и координаты вектора			
31	Показательная функция, ее свойства и график			
32	Показательная функция, ее свойства и график			
33	Показательная функция, ее свойства и график			
34	Скалярное произведение векторов			
35	Скалярное произведение векторов			
36	Показательные уравнения и неравенства			
37	Показательные уравнения и неравенства			
38	Показательные уравнения и неравенства			
39	Скалярное произведение векторов			
40	Скалярное произведение векторов			
41	Показательные уравнения и неравенства			
42	<i>Контрольная работа № 2</i>			
43	Понятие логарифма			

44	Скалярное произведение векторов			
45	Скалярное произведение векторов			
46	Понятие логарифма			
47	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
48	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
49	Скалярное произведение векторов			
50	Контрольная работа № 3 Метод координат в пространстве			
51	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
52	Свойства логарифмов			
53	Свойства логарифмов			
54	Зачет № 5 Метод координат в пространстве			
55	Цилиндр			
56	Свойства логарифмов			
57	Логарифмические уравнения			
58	Логарифмические уравнения			
59	Цилиндр			
60	Цилиндр			
61	Логарифмические уравнения			
62	<i>Контрольная работа № 4</i>			
63	Логарифмические неравенства			
64	Конус			
65	Конус			
66	Логарифмические неравенства			
67	Логарифмические неравенства			
68	Переход к новому основанию логарифма			
69	Конус			
70	Конус			
71	Переход к новому основанию логарифма			
72	Дифференцирование показательной и логарифмической функции			
73	Дифференцирование показательной и логарифмической функции			
74	Сфера			
75	Сфера			
76	Дифференцирование показательной и логарифмической функции			
77	<i>Контрольная работа № 5</i>			
78	Первообразная			
79	Сфера			
80	Сфера			
81	Первообразная			
82	Первообразная			
83	Определенный интеграл			
84	Сфера			
85	Сфера			
86	Определенный интеграл			
87	Определенный интеграл			
88	Определенный интеграл			
89	Сфера			
90	Контрольная работа №6 Цилиндр, конус, шар			
91	<i>Контрольная работа № 7</i>			

92	Статистическая обработка данных			
93	Статистическая обработка данных			
94	Зачет №6 Цилиндр, конус, шар			
95	Объем прямоугольного параллелепипеда			
96	Статистическая обработка данных			
97	Простейшие вероятностные задачи			
98	Простейшие вероятностные задачи			
99	Объем прямоугольного параллелепипеда			
100	Объем прямоугольного параллелепипеда			
101	Простейшие вероятностные задачи			
102	Сочетания и размещения			
103	Сочетания и размещения			
104	Объем прямой призмы, цилиндра			
105	Объем прямой призмы, цилиндра			
106	Сочетания и размещения			
107	Формула бинома Ньютона			
108	Формула бинома Ньютона			
109	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
110	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
111	Случайные события и их вероятности			
112	Случайные события и их вероятности			
113	Случайные события и их вероятности			
114	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
115	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
116	<i>Контрольная работа № 8</i>			
117	Равносильность уравнений			
118	Равносильность уравнений			
119	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			
120	Объем шара и площадь сферы			
121	Общие методы решения уравнений			
122	Общие методы решения уравнений			
123	Общие методы решения уравнений			
124	Объем шара и площадь сферы			
125	Объем шара и площадь сферы			
126	Решение неравенств с одной переменной			
127	Решение неравенств с одной переменной			
128	Решение неравенств с одной переменной			
129	Объем шара и площадь сферы			
130	Объем шара и площадь сферы			
131	Решение неравенств с одной переменной			
132	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
133	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
134	Контрольная работа №9 Объемы тел			
135	Зачет № 7 по теме Объемы тел			
136	Системы уравнений			
137	Системы уравнений			
138	Системы уравнений			
139	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»			
140	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			

141	Системы уравнений			
142	Уравнения и неравенства с параметрами			
143	Уравнения и неравенства с параметрами			
144	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»			
145	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»			
146	Уравнения и неравенства с параметрами			
147	<i>Контрольная работа № 10</i>			
148	<i>Контрольная работа № 10</i>			
149	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»			
150	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»			
151	Обобщающее повторение			
152	Обобщающее повторение			
153	Обобщающее повторение			
154	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»			
155	Повторение. Решение задач			
156	Обобщающее повторение			
157	Обобщающее повторение			
158	Обобщающее повторение			
159	Повторение. Решение задач			
160	Повторение. Решение задач			
161	Обобщающее повторение			
162	Обобщающее повторение			
163	Обобщающее повторение			
164	Повторение. Решение задач			
165	Повторение. Решение задач			
166	Обобщающее повторение			
167	Обобщающее повторение			
168	Обобщающее повторение			
169	Повторение. Решение задач			
170	Повторение. Решение задач			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА», 11 КЛАСС

1. Программы основного общего образования МАТЕМАТИКА. 5 – 6 классы. АЛГЕБРА .7– 9 классы. АЛГЕБРА и начала математического анализа. 10 – 11 классы/ авторы А.Г. Мордкович, И.И. Зубарева «Мнемозина», 2009.
2. Геометрия. 10-11 классы, Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. «Просвещение», 2010.
3. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа 10 класс профильный уровень. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010.
4. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов Изучение геометрии в 10 – 11 кл.: методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2010.
5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса.
6. В.И. Глизбург Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 кл общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / М.: Мнемозина, 2008.
7. Б.Г. Зив. Задачи по геометрии для 7-11 классов. /М.: Просвещение, 20181.А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа профильный уровень: учебник и задачник для 10 кл общеобразовательных учреждений / М.: Мнемозина, 2012.
8. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2009.

