МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Отдел образования Исетского муниципального района

Мининская СОШ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
заседание педагогического совета	заместитель директора по УВР	директор школы
_____	_____ Н.Г. Санникова	_____ О.П. Гожко
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 122 от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2489985)

учебного курса «геометрия»

для обучающихся 9 класса

на 2023-2024 учебный год

с. Минино.

1. Пояснительная записка:

Данная рабочая программа по геометрии для **11 класса** разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования с использованием рекомендаций авторской программы **Л. С. Атанасяна**.

Учебно-методический комплект включает:

Атанасян, Л. С. Геометрия, 10–11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2012.

Рабочая программа рассчитана **на 68 часов, 2 часа в неделю.**

Цели изучения предмета:

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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

-выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

- выполнения расчетов практического характера;

-использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

3. Содержание курса

Векторы в пространстве (6 часов) Понятие вектора, нулевой вектор, коллинеарные векторы, равные, противоположные, сонаправленные.

Компланарные векторы, правило параллелепипеда, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Координаты и векторы (15 часов). Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Тела и поверхности вращения (16 часов). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей (17 часов). 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.

Повторение курса стереометрии и планиметрии (14 часов)

Основные теоремы планиметрии и стереометрии. Формулы площадей и объемов. Типовые задачи ЕГЭ по планиметрии и стереометрии.

4. Критерии оценки

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

1) контрольная работа;
2) зачет;
3) самостоятельная работа;
4) диктант;
5) тест

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если ученик:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой,
- Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику,
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики
- Показал умение иллюстрировать теоретические положения примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания.
- Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

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

- один-два недочета при освещении основного содержания ответа

- В изложении допущены небольшие пробелы, не изменившие математическое содержание ответа
- Допущены ошибка при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «3»,** если ученик:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но при этом показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала,
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после вопросов учителя,
- Ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнениии практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- При изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается **отметкой «2»,** если ученик:

- 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 и графиках, которые не исправлены после вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена верно и полностью,
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок,
- В решении нет математических ошибок.

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов недостаточны,
- Допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках
- Выполнено без недочетов не менее ¾ заданий.

Отметка «3» ставится, если:

- Допущено более одной ошибки или более трех недочетов, при этом учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме,
- Без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере,
- Правильно выполнено менее половины работы.

5. <u>Требования к уровню подготовки обучающихся</u>

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

6. Планирование

Тематическое планирование

№п/п	Тема урока	Знания и умения
Векторы в пространстве 6 часов		
1.	Понятие вектора	*Знать* определение вектора в пространстве, его длины, правила сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число. Определение компланарных векторов, правило параллелепипеда для сложения некомпланарных векторов *Уметь* на модели находить сонаправленные, равные, противоположные векторы, выполнять действия над векторами, выражать один из коллинеарных векторов через другой, выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	
3.	Умножение вектора на число	
4.	Компланарные векторы	
5.	Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	
6.		
Метод координат 15 часов		
7.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	*Знать* алгоритмы разложения векторов по координатным векторам, правила сложения, вычитания, умножения вектора на число, признаки коллинеарности, компланарности векторов, определение скалярного произведения векторов, формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками. Алгоритмы и формулы для нахождения углов в пространстве. *Уметь* применять алгоритмы и формулы при решении стереометрических задач *Иметь* представление о каждом виде движения, уметь устанавливать связь между координатами симметричных точек.
8.	Действия над векторами	
9.	Связь между координатами векторов и координатами точек	
10.	Простейшие задачи в координатах	
11.	Простейшие задачи в координатах	
12.	Скалярное произведение векторов	
13.	Скалярное произведение векторов	
14.	Скалярное произведение векторов	

15.	Скалярное произведение векторов	
16.	Скалярное произведение векторов	
17.	Движение	
18.	Движение	
19.	Решение задач	
20.	**Зачет**	
21.	**Контрольная работа № 1** по теме «Метод координат»	
Круглые тела 16 часов		
22.	Цилиндр	*Знать* определение круглых тел, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности круглых тел, уравнение сферы. *Уметь* решать типовые задачи на вычисление площадей, построение сечений в цилиндре, конусе, сфере, уметь составлять уравнение сферы
23.	Цилиндр	
24.	Площадь поверхности цилиндра	
25.	Конус	
26.	Усеченный конус	
27.	Площадь поверхности конуса	
28.	Сфера и шар	
29.	Сфера и шар	
30.	Уравнение сферы	
31.	Площадь сферы	
32.	Решение задач по теме «Сфера и шар»	
33.	Комбинация круглых тел и многогранников	
34.	Комбинация круглых тел и многогранников	
35.	Комбинация круглых тел и многогранников	
36.	**Зачет**	
37.	**Контрольная работа № 2** по теме «Круглые тела»	
Объемы тел 17 часов		
38.	Объем прямоугольного параллелепипеда	*Знать* формулы объема круглых тел и многогранников. *Уметь* вычислять объемы геометрических тел, решать типовые задачи, уровня В9, В11 ЕГЭ.
39.	Объем прямоугольного параллелепипеда	

40.	Объем прямоугольной призмы	
41.	Объем цилиндра	
42.	Объем наклонной призмы	
43.	Объем пирамиды	
44.	Решение задач по теме «Объем многогранника»	
45.	Объем конуса	
46.	Решение задач по теме «Объем тел вращения»	
47.	Решение задач.Сам. работа	
48.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра	
49.	Площадь сферы	
50.	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	
51.	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	
52.	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	
53.	**Зачет по теме «Объем»**	
54.	**Контрольная работа № 3**по теме «Объемы тел»	
Повторение курса стереометрии и планиметрии 14 часов		
55.	Треугольники	Уметь решать типовые задачи части В3, В6, В9, В11, С2, С4
56.	Четырехугольники	
57.	Окружность	
58.	Решение планиметрических задач	
59.	Решение планиметрических задач	
60.	Взаимное расположение прямых и плоскостей	
61.	Векторы. Метод координат	
62.	Векторы. Метод координат	
63.	Многогранники	
64.	Тела вращения	

65.	Решение стереометрических задач		
66.	Решение стереометрических задач		
67.	**Итоговая контрольная работа** по стереометрии		
68.	Обобщающий урок		

Тематическое планирование

№п/п	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание
Векторы в пространстве 6 часов					
1.	Понятие вектора	1) Векторы. 2) Модуль вектора. 3) Равенство векторов. 4) Коллинеарные векторы	Знать: определение вектора в пространстве, его длины. Уметь: на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы	Векторные величины в фигуре	п. 34, 35 № 320, 324
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Сложение и вычитание векторов	Знать: правила сложения и вычитания векторов. Уметь: находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника	Правило параллелограмма	п. 36, 37 № 327 (б, г), 328 б, 335 б
3.	Умножение вектора на число	1) Умножение вектора на число. 2) Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Знать: как определяется умножение вектора на число. Уметь: выражать один из коллинеарных векторов через другой		п. 38 № 339, 341
4.	Компланарные векторы	Компланарные векторы	Знать: определение компланарных векторов Уметь: на модели параллелепипеда находить компланарные векторы		п. 39 № 356, 357
5.	Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Правило параллелепипеда Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Знать: правило параллелепипеда. Уметь: выполнять сложение трех некомпланарных векторов с помощью правила параллелепипеда Знать: теорему о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам. Уметь: выполнять разложение вектора по трем некомпланарным векторам на модели параллелепипеда		п. 40 № 335 (б, в), 359 п. 41 № 362, 364, 365

6.	**Самостоятельная работа** по теме «Векторы»	1) Векторы. 2) Равенство векторов. 3) Сонаправленные и противоположно направленные. 4) Разложение вектора по двум не компланарным, по трем некомпланарным векторам	Уметь: на моделях параллелепипеда и треугольной призмы находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы; на моделях параллелограмма, треугольника выражать вектор через два заданных вектора; на модели тетраэдра, параллелепипеда раскладывать вектор по трем некомпланарным векторам		п. 34–41
Метод координат 15 часов					
7.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1) Прямоугольная система координат в пространстве. 2) Действия над векторами с заданными координатами	Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам. Уметь: строить точки по их координатам, находить координаты векторов		
8.	Действия над векторами	Правила действия над векторами с заданными координатами	Знать: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. Уметь: применять их при выполнении упражнений		
9.	Связь между координатами векторов и координатами точек	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	Знать: признаки коллинеарных и компланарных векторов. Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность		№ 409, 413, 415 Разобрать в учеб-нике
10.	Простейшие задачи в координатах	Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам	Знать: алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам. Уметь: применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач		п. 46–49 № 427, 431 (в, г)

11.	Простейшие задачи в координатах	Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам	Знать: алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам. Уметь: применять алгоритмы вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач		п. 46–49 № 427, 431 (в, г)
12.	Скалярное произведение векторов	1) Угол между векторами, скалярное произведение векторов. 2) Формулы скалярного произведения векторов. 3) Свойства скалярного произведения векторов	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторам по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми		п. 50, 57 № 443, 447, 450
13.	Скалярное произведение векторов	1) Направляющий вектор. 2) Угол между прямыми	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторам по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми		п. 52 с. 127 в. 11, 12 № 459, 466
14.	Скалярное произведение векторов	Угол между прямой и плоскостью	Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между прямой и плоскостью	Уравнение плоскости	№ 468 а, б, в, 471
15.	Скалярное произведение векторов	Угол между плоскостями	Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между	Уравнение плоскости	

			плоскостями		
16.	Скалярное произведение векторов	Угол между плоскостями	Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между плоскостями	Уравнение плоскости	
17.	Движение	1) Осевая, центральная параллельный перенос. 2) Построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе		п. 54–57 № 478, 485
18.	Движение		Уметь устанавливать связь между координатами симметричных точек при отображении пространства на себя	Преобразование подобия	Повторить № 510, 512 а, г
19.	Решение задач	1) Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. 2) Длина вектора. 3) Координаты середины отрезка. 4) Длина отрезка, координаты вектора. 5) Координаты точки в прямоугольной системе координат	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами. Уметь: строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам		№ 407 а, в, 509
20.	**Зачет**	Обобщение теоретического материала			
21.	**Контрольная работа № 1** по теме «Метод координат»	1) Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. 2) Длина вектора. 3) Координаты середины отрезка. 4) Длина отрезка, координаты вектора. 5) Координаты точки в прямоугольной системе координат	Уметь применять метод при вычислении расстояния и углов в пространстве		

Круглые тела 16 часов					
22.	Цилиндр	Цилиндр, элементы цилиндра	Иметь представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи	Наклонный цилиндр	п. 59 в. 1–3 с. 152 № 523, 527 (а)
23.	Цилиндр	Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра	Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра		№ 529, 530
24.	Площадь поверхности цилиндра	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять площадь боковой и полной поверхностей		п. 60 в. 4 с. 152 № 537, 541
25.	Конус	Конус, элементы конуса	Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы		п. 61 (до площади) в. 5, 6 с. 152 № 550, 554, 558
26.	Усеченный конус	Усеченный конус, его элементы	Знать: элементы усеченного конуса. Уметь: распознавать на моделях, изображать на чертежах	Наклонный цилиндр	п. 63 № 567, 561
27.	Площадь поверхности конуса	Площадь поверхности конуса и усеченного конуса	Знать: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса	Вывод формулы площади боковой поверхности усеченного конуса -	п. 62, 63 № 562, 563, 572
28.	Сфера и шар	1) Сфера и шар. 2) Взаимное расположение сферы и плоскости, плоскость, касательная и сфера	Знать: определение сферы и шара. Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости		п. 64, 66 № 574 а, в, 575
29.	Сфера и шар	1) Сфера и шар. 2) Взаимное расположение сферы и плоскости, плоскость,	Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до		№ 584, 587

		касательная и сфера	плоскости сечения. Уметь: решать задачи по теме		
30.	Уравнение сферы	1) Уравнение сферы. 2) Свойство касательной и сферы. 3) Расстояние от центра сферы до плоскости сечения	Знать: уравнение сферы. Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме	Взаимное расположение сферы и прямой	п. 65, 67 № 577 а, в, 580, 583
31.	Площадь сферы	Площадь сферы	Знать: формулу площади сферы. Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы		п. 68 № 594, 597
32.	Решение задач по теме «Сфера и шар»	1) Уравнение сферы. 2) Площадь сферы	Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	Вписанные и описанные сферы	№ 598, 622
33.	Комбинация круглых тел и многогранников	Цилиндр-шар Конус-шар Призма-шар	Знать условия вписанных и описанных многогранников		
34.	Комбинация круглых тел и многогранников	Пирамида-конус Пирамида-шар	Знать условия вписанных и описанных многогранников		
35.	Комбинация круглых тел и многогранников		Знать условия вписанных и описанных многогранников		
36.	**Зачет**		Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций		№ 623
37.	**Контрольная работа № 2** по теме «Круглые тела»	1) Цилиндр, конус, шар. 2) Площадь поверхности цилиндра, конуса, сферы	Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей		п. 64–68 № 627
Объемы тел 17 часов					
38.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1) Понятие объема. 2) Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба	Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда		п. 74–75 № 648 в, г, 651
39.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1) Понятие объема. 2) Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба	Знать: формулы объема прямоугольного параллелепипеда.		в. 1 с. 178 № 653, 658

			Уметь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда		
40.	Объем прямоугольной призмы	Формула объема призмы: 1) основание – прямоугольный треугольник; 2) произвольный треугольник; 3) основание – многогранник	Знать: теорему об объеме прямой призмы. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы		п. 76 в. 2 с. 178 № 659 б, 662
41.	Объем цилиндра	Формула объема цилиндра	Знать: формулу объема цилиндра. Уметь: выводить формулу и использовать ее при решении задач		п. 77 № 666 б, 669, 670
42.	Объем наклонной призмы	Метод нахождения объема тела с помощью определенного интеграла	Знать: формулу объема наклонной призмы. Уметь: находить объем наклонной призмы		п. 78, 79 № 677, 679
43.	Объем пирамиды	Формулы объема треугольной и произвольной пирамид	Знать: метод вычисления объема через определенный интеграл. Уметь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды		п. 80 № 684 б, 686 а, 695 б
44.	Решение задач по теме «Объем многогранника»	Формулы объема параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды	Знать: формулы объемов. Уметь: вычислять объемы многоугольников		п. 74–80 в. 4–5 с. 178 № 691, 696
45.	Объем конуса	Формулы объема конуса, усеченного конуса	Знать: формулы. Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса		п. 81 в. 8 с. 178 № 701
46.	Решение задач по теме «Объем тел вращения»	Формулы объема цилиндра, конуса, усеченного конуса	Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов		п. 77, 81 № 706, 745
47.	**Контрольная работа № 3** по теме «Объемы тел»		Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара		№ 747
48.	Объем шарового сегмента, шарового	Объем шарового сегмента, слоя	Иметь представление о	Вывод формулы объема шарового	п. 83

	слоя и шарового спектра		шаровом сегменте, шаровом секторе, слое. Знать: формулы объемов этих тел. Уметь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента	сектора	№ 714, 719
49.	Площадь сферы	Формулы площади сферы	Знать: формулу площади сферы. Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы		п. 84 в. 12–14 с. 178 № 722, 723
50.	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	Формулы площади сферы			№ 760
51.	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	Формулы площади сферы	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объема шара и площади сферы		№ 750, 753
52.	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	Формулы площади сферы	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объема шара и площади сферы		
53.	**Зачет по теме «Объем»**	Формулы объема прямо-угольного параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара	Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач		№ 762
54.	**Контрольная работа № 3** по теме «Объемы тел»	Комбинации круглых тел и многогранников			
Повторение курса стереометрии и планиметрии 14 часов					
55.	Треугольники	1) Прямоугольный треугольник. 2) Метрические соотношения в прямо-угольном тре угольнике. 3) Виды треугольника. 4) Соотношение углов и сторон в треугольнике. 5) Площадь треугольника	Знать: виды треугольников, метрические соотношения в них. Уметь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью	Формулы площади треугольника	Конспект
56.	Четырехугольники	1) Прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапеция. 2) Метрические соотношения в	Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Уметь: применять их при решении задач		Конспект

		них			
57.	Окружность	1) Окружность. 2) Свойства касательных и хорд. 3) Вписанные и центральные углы	Знать: свойство касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных. Уметь применять их при решении задач по данной теме	Углы с вершинами внутри и вне окружности	Конспект
58.	Решение планиметрических задач				Материалы ЕГЭ
59.	Решение планиметрических задач				Материалы ЕГЭ
60.	Взаимное расположение прямых и плоскостей	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Уметь: решать задачи по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве» и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей		Тест-6, II в. П. И. Алтынов (М.: Дрофа, 2005)
61.	Векторы. Метод координат	1) Действия над векторами. 2) Координаты вектора	Знать: расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве. Уметь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами		Практикум по решению задач (Тест-7 I в., с. 28. П. И. Ал-тынов (М.: Дрофа, 2005))
62.	Векторы. Метод координат	1) Действия над векторами. 2) Координаты вектора	Знать: расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве. Уметь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами		
63.	Многогранники	1) Прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида2) Площади поверхности и объем. 3) Виды сечений	Знать: понятие многогранника, формулы площади поверхности и объемов Уметь: распознавать и изображать многогранники; решать задачи на нахождение площади и объема.		№ 765
64.	Тела вращения	1) Цилиндр, конус, сфера, шар. 2) Площадь поверхности	Знать: определения, элементы, формулы площади поверхности и		№ 758, 767

		и объем	объема, виды сечений. Уметь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхности		
65.	Решение стереометрических задач				Материалы ЕГЭ
66.	Решение стереометрических задач				Материалы ЕГЭ
67.	Итоговый урок.	1) Многоугольники. 2) Тела вращения. 3) Площадь поверхности. 4) Объем	Уметь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, решать простейшие стереометрические задачи		Вариант ЕГЭ 2013 г.
68.	Обобщающий урок		Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для		

7. Контрольно - измерительные и дидактические материалы

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. *Атанасян, Л. С.* Геометрия, 10–11 : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2010.
2. *Зив, Б. Г.* Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2000.
3. Математика. ЕГЭ – 2014 : учебно-тренировочные. тесты / под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко

1. **Контрольная работа №2 Метод координат**
2. **Контрольная работа №2 Круглые тела**
3. **Контрольная работа №3 Сфера, шар, комбинация круглых тел и многогранников**
4. **Итоговая контрольная работа.**

8. Информационно - методическое обеспечение

Пособия для учителя:

Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.
Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2004.
Саакян, С. М. Изучение геометрии в 10–11 кл. : методические рекомендации к учебнику : кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – М. : Просвещение, 2001.

Пособия для учеников:

Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. : информационно-методическая поддержка / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2004.
Р.К.Гордин ЕГЭ Математика Задача С4 /под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко, М.изд.МЦНМО 2010/
В.А.Смирнов ЕГЭ Математика Задача С2 /под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко, М.изд.МЦНМО 2010/
А.А.Черняк, Ж.А.Черняк ЕГЭ Геометрия Шаг за шагом

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:
1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М).
2. «Математика, 5–11».

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:
1. http://www.ed.gov.ru; http://www.edu.ru – Министерство образования РФ.
2. http://www.kokch.kts.ru/cdo – Тестирование online: 5–11 классы.
3. http://www.rusedu.ru – Архив учебных программ информационного образовательного портала RusEdu!.
4. http://mega.km.ru – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.
5. http://www.rubricon.ru; http://www.encyclopedia.ru – сайты «Энциклопедий энциклопедий».
6. http://www.algmir.org/index.html – Мир Алгебры – Образовательный Портал.
7. http://www.bymath.net – Вся элементарная математика.

Интернет-ресурсы для поддержки подготовки школьников:

1. http://www.rusolymp.ru – **Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников.**
Олимпиады по математике, химии, физике, биологии, информатике, географии, астрономии, экологии, литературе, экономике, русскому языку, английскому языку, истории, технологии, физической культуре, немецкому языку, праву, французскому языку, предпринимательской деятельности, обществознанию, а также представлены материалы по истории олимпиад, нормативные документы, руководящие органы, новости, форум, ссылки на региональные, всероссийские и международные олимпиады.
2. http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm – **Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике.** Расписание и материалы олимпиад с 1999 года. Информация о призерах и лауреатах. Условия проведения и регистрации. Примеры заданий. Отзывы участников, педагогов.
3. http://zadachi.mccme.ru/easy – **Информационно-поисковая система «Задачи».**
Московский Центр Непрерывного Математического Образования, Московская государственная Пятьдесят седьмая школа при поддержке Департамента образования города Москвы. Поиск задач в разделе «Планиметрия» и «Стереометрия» по словам в тексте, по сложности задачи, по теме: доказательство, на построение, на вычисление, «красивая». Большинство задач в системе сопровождены подробными решениями. Источники задач: учебники и сборники задач. Вступительные экзамены в МГУ и другие вузы. Математические олимпиады.
4. http://zadachi.mccme.ru – **Задачи: информационно-поисковая система задач по математике.** Сайт включает такие рубрики, как «Условие», «Решение», «Подсказка» (указания к решению), «Информация» (методы и приемы решения, используемые в решении; факты, используемые в решении; объекты и понятия, используемые в решении; источники и прецеденты использования), каждую из которых ученик может открыть при решении любой содержащейся в сайте задачи.
5. http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm – **Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения.** Методы решения уравнений, систем, неравенств. Текстовые задачи и задачи с параметрами. Задачи по планиметрии и стереометрии. Примеры и задачи для самостоятельного решения. Краткий справочник по элементарной математике и типовая программа для абитуриентов.
6. http://www.mccme.ru/free-books – **Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике,** предоставленные авторами и издательствами (по возможности в форме оригинал-макетов с исходными текстами), а также записки лекций, сборники задач, программы курсов и т. п.
7. http://www.matematika.agava.ru – **Математика для поступающих в вузы.**
Сборник задач по математике (более 2000). В основном задачи, которые в разное время предлагались на письменных экзаменах в МГУ и МФТИ до 1999 года включительно. Задачи даны с ответами. Некоторые варианты вступительных экзаменов дополняются решениями задач. Для просмотра требуется браузер с поддержкой JAVA.
8. http://www.mathnet.spb.ru – **Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика.** Варианты выпускных школьных экзаменов по математике (общероссийских и санкт-петербургских) для классов с разными уровнями изучения предмета. Варианты вступительных (предварительных и основных) экзаменов в СПбГУ и другие вузы Санкт-Петербурга. Несколько методических статей.
9. http://zaba.ru – **Олимпиадные задачи по математике: база данных.**
Около 8000 задач школьных, региональных, всероссийских и международных конкурсов, олимпиад и турниров по математике. Многие задачи с ответами, указаниями, решениями. До 2001 года (включительно). Возможности поиска.
10. http://www.mccme.ru/olympiads/mmo – **Московские математические олимпиады.**
Задачи окружных туров олимпиады для школьников 5–11 классов начиная с 2000 года. Задачи городских туров олимпиады для школьников 8–11 классов начиная с 1999 года. Все задачи с подробными решениями и ответами. Новости олимпиады. Победители и призеры олимпиад. Статистика.
11. http://math.ournet.md/indexr.htm – **Виртуальная школа юного математика.**
«Виртуальная школа юного математика» содержит задачи, комментарии, подробные контрпримеры, полные доказательства некоторых математических проблем теоретического характера, темы и задачи, малоизучаемые (или вообще не изучаемые) в школьном курсе математики, практикум абитуриента, странички из истории математики, математические словари, условия и решения задач выпускных экзаменов. Раздел «Практикум абитуриента» содержит

необходимый минимум задач, которые нужно уметь решать поступающему в вуз. Задачи по каждой теме расположены в порядке возрастания их сложности и по возможности классифицированы и снабжены решениями.

12. http://mschool.kubsu.ru – **Библиотека электронных учебных пособий по математике.**
Задачи математических олимпиад и турниров. Интерактивные обучающие ресурсы по многим разделам элементарной и высшей математики. Математические тесты, пособия и справочники.

13. http://www.algmir.org/index.html – **Мир Алгебры – Образовательный Портал.**
Мир Алгебры – портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию об алгебре всем пользователям сети. На страницах сайта много информации, связанной с наукой Алгебра: определения, свойства тел, основные определения и формула – в разделах Алгебра и Тригонометрия; история науки и биографии ученых-математиков – в разделе История; место для общения – Форум – здесь можете «говорить» на любые темы.

14. http://slovari.yandex.ru – **Словари БСЭ различных авторов.** Различная интерпретация по всем терминам математики. Энциклопедии и справочники: Большая советская энциклопедия, Брокгауз и Ефрон, Энциклопедия «Кругосвет», Словарь Даля, Словарь Ушакова, Регистр лекарственных средств, Литературная энциклопедия, История Отечества, Словарь русских синонимов.

15. http://www.etudes.ru – на сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. Сайт знакомит пользователей с красивыми математическими задачами. Их постановка понятна школьнику, но до сих пор некоторые задачи не решены учеными. **Раздел «Этюды»** содержит этюды, среди которых занимательные научно-популярные рассказы о современных задачах математики и мультфильмы, по-новому раскрывающие известные сюжеты.

16. http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php – **Заочная физико-математическая школа (ЗФМШ).**

Лист коррекции рабочей программы по _____
20_____-20_____учебный год

№ урока	Даты по КТП	Даты проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	По факту		

Образовательные программы по учебным предметам могут быть выполнены за счет:

- резервных часов,
- часов повторения,
- уплотнения учебного материала,
- организации проектной деятельности,
- домашних заданий,
- индивидуальных заданий,

что отражено в листах корректировки рабочих программ по предметам.

Все внесенные педагогами изменения должны быть рассмотрены и приняты Педагогическим советом

протокол № от....., утверждены приказом директора № от.....