

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла

Воробьева Т.С.
Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Осина Л. А.
«01» сентября 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

Левченко О. В.
«01» сентября 2023г.
Приказ №.291/ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Геометрия
Учебный год	2023 - 2024
Класс	11
Количество часов в год	68
Количество часов в неделю	2 часа

Учитель: Воробьева Т.С.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе и социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как пути способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважения к труду людей, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные

действия Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные

действия Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и др.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

	Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»	
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальности, не связанным с применением математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальности, не связанным с применением математики
	Требования к результатам	

Геометрия	– Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – делать (выносные) плоские чертежи и рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников тел вращения с применением формул. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; – оценивать форму правильного многогранника по следам, срезам и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	– Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – применять для решения задач геометрические факты, если условия приращения заданы в явной форме; – решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – делать (выносные) плоские чертежи и рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; – формулировать свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); – находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; – вычислять расстояния и углы в пространстве. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера из других областей знаний
Векторы и координаты в пространстве	– Оперировать на базовом уровне понятием декартовых координат в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	– Оперировать понятиями декартовых координат в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

		– находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса
История математики	– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с течением и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России	– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России
Методы математики	– Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

2. Содержание учебного предмета

Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.* Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства.* Сечения куба, тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара.

Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие о объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы.

Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тема раздела	Количество часов рабочей программы
Векторы в пространстве	6
Метод координат в пространстве	15
Цилиндр, конус, шар	16
Объёмы тел	18
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	13
Итого	68

В тематическое планирование включены основные мероприятия рабочей программы воспитания

Календарно-тематическое планирование

№	дата план	дата факт	Наименование раздела. Тема урока	Кол часов	Основные понятия	Формы и методы работы	Оборудование урока. Наглядность	Повторяемые понятия	Виды и формы контроля.
Векторы в пространстве				6	Цель: Обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве. Решение задач по стереометрии векторным методом.				
					Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.				
1	5.9		Понятие вектора в пространстве	1	Понятие вектора в пространстве. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равные векторы.	Изучение новой темы. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Векторы.	Векторы на плоскости. Равенство векторов. Коллинеарность векторов. Длина вектора.	
2	7.9		Сложение и вычитание векторов	1	Правило треугольника. Свойства сложения. Разность векторов. Сумма нескольких векторов (правило многоугольника).	Комбинированный. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Векторы. Презентация.	Понятие вектора в пространстве. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равные векторы.	практическая работа
3	12.9		Умножение вектора на число	1	Произведение ненулевого вектора на число. Свойства умножения.	Комбинированный. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Векторы. Презентация.	Сложение и вычитание векторов.	Сам. работа
4	14.9		Компланарные векторы	1	Компланарные векторы. Признак компланарности векторов. Некомпланарные векторы. Правило прямого угла	Изучение новой темы. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Векторы. Презентация.	Коллинеарные векторы. Правило многоугольника.	практическая работа

					ьника.				
5	19.9		Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Коэффициенты разложения.	Применение, коррекция и совершенствование ЗУН. Словесные, упрощения, устный и письменный контроль.	Таблица. Векторы. Презентация.	Компланарные векторы. Признак компланарности векторов. Некомпланарные векторы. Правила о прямоугольнике. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Коэффициенты разложения.	Опрос по теории
6	21.9		Зачет №1 по теме "Векторы"	1	Проверка ЗУН по данной теме	Учет и контроль знаний. Письменный контроль.	Раздаточный материал.	Компланарные векторы. Признак компланарности векторов. Некомпланарные векторы. Правила о прямоугольнике. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Коэффициенты разложения.	Контрольная работа
Метод координат в пространстве				15	Цель: Сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач нахождение длины отрезка, угла между двумя векторами в пространстве.				
					Координаты вектора и координаты точки. Скалярное произведение векторов. Движения: центральная симметрия, осевая симметрия, параллельный перенос.				

7	26.9		Прямоугольная система координат в пространстве	1	Оси координат. Координаты точки. Координаты в плоскости. Координаты точек, лежащих на осях и координатных плоскостях.	Формирование умений и навыков. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблицы. Координаты точки и координаты вектора.	Прямоугольная система координат на плоскости.	Сам. работа
8	28.9		Координаты вектора	1	Разложение вектора по координатным векторам. Координаты суммы и разности векторов. Координаты равных векторов.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблицы. Координаты точки и координаты вектора.	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Оси координат. Координаты точки. Координатные плоскости. Координаты точек, лежащих на координатных осях и координатных плоскостях.	Тест.
9	3.10		Связь между координатами вектора и координатами точек	1	Радиус-вектор. Координаты радиус-вектора. Связь между координатами радиус-вектора и координатами точки.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Разложение вектора по координатным векторам. Координаты суммы и разности векторов. Координаты равных векторов.	опрос по теории.
10	5.10		Простейшие задачи в координатах	1	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Радиус-вектор. Координаты радиус-вектора. Связь между координатами радиус-вектора и координатами точки.	опрос по теории.

11	10.10		Простейшие задачи в координатах	1	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками.	Формирование умений и навыков. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Радиус-вектор. Координаты радиус-вектора. Связь между координатами радиус-вектора и координатами точки.	Сам. работа
12	12.10		Решение задачи по теме: "Координаты точки и координаты вектора"	1	Формирование умений решения задач по данной теме	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Связь между координатами вектора и координатами точек. Прямоугольная система координат в пространстве.	Сам. работа
13	17.10		Решение задачи по теме: "Координаты точки и координаты вектора"	1	Формирование умений решения задач по данной теме	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Связь между координатами вектора и координатами точек. Прямоугольная система координат в пространстве.	Сам. работа

14	19.10		Скалярное произведение векторов	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Вычисление угла между векторами, между прямыми, между прямой и плоскостью.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов (планиметрия)	Сам. работа
15	24.10		Скалярное произведение векторов	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Вычисление угла между векторами, между прямыми, между прямой и плоскостью.	Формирование умений и навыков. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов (планиметрия)	Сам. работа
16	26.10		Движения	1	Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Параллельный перенос. Свойства движения.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Движения.	Движения-преобразования плоскости.	опрос по теории
17	7.11		Движения	1	Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Параллельный перенос. Свойства движения.		Таблица. Движения.	Движения-преобразования плоскости.	Сам. работа

18	9.11		Решение задачи по теме "Метод координат в пространстве".	1	Формирование умений решения задач по данной теме	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упрощения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Связь между координатами вектора и координатами точек. Прямоугольная система координат в пространстве. Скалярное произведение векторов.	Сам. работа
19	14.11		Зачет №2 по теме "Метод координат в пространстве"	1	Проверка теоретических знаний по теме "Метод координат в пространстве"	Контроль и учет знаний	Раздаточный материал		зачет
20	16.11		Решение задачи по теме "Метод координат в пространстве".	1	Формирование умений решения задач по данной теме		Рисунки к задачам для устной работы	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Связь между координатами вектора и координатами точек. Прямоугольная система координат в пространстве. Скалярное произведение векторов.	Сам. работа
21	21.11		Контрольная работа №1 по теме "Метод координат в пространстве"	1	Проверка ЗУН по данной теме	Учет и контроль знаний. Письменный контроль.	Раздаточный материал.		Контрольная работа
				16	Цель: Систематизировать сведения об основных видах тел вращения.				
					Тела вращения. Сечения тел вращения. Прямой круговой цилиндр. Сечения цилиндра. Прямой круговой конус. площадь поверхности конуса. Сечения конуса. Сфера и шар. Сечения шара. Касательная плоскость к сфере. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы. Комбинации многогранников и тел вращения.				

22	23.11		Цилиндр.	1	Цилиндрическая поверхность. Цилиндр, его элементы.	Изучение новой темы. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Цилиндр. Модели цилиндра.	Окружность. Круг. Радиус, диаметр, хорда. Прямоугольник, свойства прямоугольника.	Опрос по теории
23	28.11		Площадь поверхности цилиндра.	1	Площадь поверхности цилиндра.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Цилиндр. Модели цилиндра.	Цилиндрическая поверхность. Цилиндр, его элементы.	Сам. работа
24	30.11		Решение задачи по теме "Цилиндр"	1	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задание В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Понятие вписанной и описанной призмы. Касательная плоскость к цилиндру.	мат. диктант.
25	5.12		Конус. Площадь поверхности конуса.	1	Конус: основание, вершина, образующие, высота, ось прямого кругового конуса. Площадь поверхности конуса.	Изучение новой темы. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Конус. Модели конуса.	Цилиндр, его элементы. Сечения цилиндра плоскостями. Треугольник. Равнобедренный треугольник. Площадь треугольника.	Опрос по теории
26	7.12		Усеченный конус	1	Усеченный конус. Элементы усеченного конуса. Площадь поверхности конуса. Площадь полной поверхности усеченного конуса.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Усеченный конус. Модели усеченного конуса.	Площадь поверхности конуса. Трапеция, равнобедренная трапеция, площадь трапеции.	Опрос по теории

27	12.12		Решение задачи по теме "Конус. Усеченный конус."	1	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Конус: основание, вершина, образующие, высота, ось прямого кругового конуса. Усеченный конус.	мат. диктант.
28	14.12		Решение задачи по теме "Конус. Усеченный конус."	1	Задание В9.				Сам. работа
29	19.12		Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Сфера и шар. Элементы сферы и шара. Уравнение сферы.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Сфера и шар. Модели сферы и шара.	Окружность. Уравнение окружности.	опрос по теории
30	21.12		Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Сфера и шар. Модели сферы и шара.	Сфера и шар. Элементы сферы и шара. Уравнение сферы.	Тест.
31	26.12		Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1	Касательная плоскость к сфере. Свойства касательной плоскости к сфере. Площадь сферы.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Сфера и шар. Модели сферы и шара.	Сфера и шар. Элементы сферы и шара. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	Опрос по теории
32, 33	28.12 9.01		Решение задачи по теме: "Сфера и шар"	2	Формирование умений решения задач по данной теме	Формирование умений и навыков. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Сфера и шар. Модели сферы и шара.	Сфера и шар. Элементы сферы и шара. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	мат. диктант.
34	11.1		Зачет № 3 по теме "Тела вращения"	1	Проверка теоретических знаний по теме "Метод координат в пространстве"	Контроль и учет знаний	Раздаточный материал		зачет

35, 36	16.1 18.1		Решение задач по теме "Цилиндр, конус и шар"	2	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задание В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки к ЕГЭ www.mathege.ru	Тела вращения. Формулы для вычисления площади и поверхности тел вращения.	Сам. работа
37	23.1		Контрольная работа №2 по теме "Цилиндр, конус и шар"	1	Проверка ЗУН по данной теме	Учет и контроль знаний. Письменный контроль.	Раздаточный материал.	Сфера и шар. Элементы сферы и шара. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	Контрольная работа
				18	Цель: Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задачи на вычисление их объемов.				
				Понятие о объеме. Свойства объемов. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Объемы тел вращения. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.					
38	25.1		Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Понятие объема. Свойства объемов. Равновеликие тела. Формула для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Объем куба, прямой призмы с основанием, которой является прямоугольный параллелепипед.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Объем призмы.	Параллелепипед. Куб. Призма.	опрос по теории.

39	30.1		Объем прямой призмы и цилиндра.	1	Объем прямой призмы и цилиндра. Задание В9.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Понятие объема. Свойства объемов. Равновеликие тела. Формула для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Объем куба, прямой призмы основанием которой является прямоугольный треугольник.	Опрос по теории
40	1.2		Объем прямой призмы и цилиндра.	1	Объем прямой призмы и цилиндра. Задание В9.	Формирование умений и навыков. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Понятие объема. Свойства объемов. Равновеликие тела. Формула для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Объем куба, прямой призмы основанием которой является прямоугольный треугольник.	Тест.
41	6.2		Объем наклонного призмы	1	Вычисление объемов тел с помощью определённого интеграла. Объем наклонной призмы. Задание В9.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Объем прямой призмы и цилиндра. Определённый интеграл.	Опрос по теории
42	8.2		Решение задачи на вычисление объемов призмы и цилиндра.	1	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Объем прямой призмы и цилиндра. Определённый интеграл.	опрос по теории
43	13.2		Решение задачи на вычисление объемов призмы и цилиндра.	1	Задание В9.				Сам. работа

44	15.2		Объем пирамиды.	1	Формула для вычисления объема пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Задания В9.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Объем пирамиды. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Пирамида. Свойства объемов. Усеченная пирамида.	Тест.
45	20.2		Объем конуса.	1	Объем конуса. Задания В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Таблица. Объем конуса. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Конус. Элементы конуса. Площадь круга.	опрос по теории
46	22.2		Решение задачи на вычисление объема пирамиды и конуса.	1	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задание В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Формулы для вычисления объемов пирамиды и усеченной пирамиды, конуса и усеченного конуса.	Тест.
47	27.2		Решение задачи на вычисление объемов многогранников, цилиндра и конуса.	1	Совершенствование умений и навыков решения задач на вычисление объемов многогранников. Задание В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Формулы для вычисления объемов многогранников, цилиндра, конуса.	Тест.
48	29.2		Решение задачи на вычисление объемов многогранников, цилиндра и конуса.	1					Сам. работа

49	5.3		Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового сечения шарового сектора	1	Формула для вычисления объема шара. Задания В9. Объем шарового сегмента, шарового сечения шарового сектора	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.	Таблица. Шар. Модели шара. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Шар.	Опрос по теории.
50	7.3		Площадь сферы.	1	Площадь сферы.	Комбинированный. Словесные. Упражнения. Устный и письменный контроль.		Объем шарового сегмента, шарового сечения и шарового сектора	Опрос по теории.
51	12.3		Решение задачи по теме "Объем шара. Площадь сферы"	1	Формирование и совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задание В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Объем шара, шарового сектора, шарового сегмента, шарового сечения. Площадь сферы.	опрос по теории
52	14.3		Зачет №4 по теме "Объемы тел"	1	Проверка теоретических знаний по теме "Метод координат в пространстве"	Контроль и учет знаний	Раздаточный материал	Формулы для вычисления объемов	зачет
53	19.3		Решение задачи на вписанные и описанные тела	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задания В9.	Применение, коррекция, совершенствование ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	Вписанные и описанные многогранники.	Тест.
54	21.3		Решение задачи на вписанные и описанные тела	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Задания В9.			Вписанные и описанные многогранники.	Сам. работа

55	2.4		Контрольная работа №3 по теме "Объём шара. Площадь сферы".	1	Проверка ЗУН по данной теме	Учет и контроль знаний. Письменный контроль.	Раздаточный разноразмерный материал.	Объем шара, шарового сектора, шарового сегмента, шарового слоя. Площадь сферы.	Контрольная работа
				13	Цель: Систематизировать и обобщить знания, умения и навыки полученные при изучении курса "Геометрия-11"				
56	4.4		Решение задач по теме "Метод координат в пространстве"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.	Повторение, обобщение, систематизация ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки к ЕГЭ www.mathege.ru	Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между точками. Скалярное произведение векторов.	Сам. работа
57	9.4		Решение задач по теме "Метод координат в пространстве"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.				Сам. работа
58	11.4		Решение задач по теме "Многогранники"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.	Повторение, обобщение, систематизация ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для подготовки к ЕГЭ www.mathege.ru	Многогранники. Площадь поверхностей. Объёмы многогранников.	Сам. работа
59	16.4		Решение задач по теме "Многогранники"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.			Многогранники. Площадь поверхностей. Объёмы многогранников.	Сам. работа
60	18.4		Решение задач по теме "Тела вращения"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.	Повторение, обобщение, систематизация ЗУН. Словесные, упражн	Рисунки к задачам для устной работы. База данных для	Цилиндр, конус, усечённый конус. Шар. Сфера. Формулы для нахождения пло	Сам. работа

61	23.4		Решение задачи по теме "Тел вращения"	1	Совершенствование умений и навыков решения задач по данной теме. Решение заданий ЕГЭ по геометрии.	ения, устный и письменный контроль.	подготовки ЕГЭ www.mathege.ru	щадей поверхностей. Объёмы тел вращения.	Сам. работа
62	25.4		Решение задач ЕГЭ	1	Решение задач ЕГЭ.	Повторение, обобщение, систематизация ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.	Раздаточный, разное уровневый материал. Базы данных для подготовки ЕГЭ www.mathege.Ru	Задачи на тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Площади фигур. Взаимное расположение окружностей. Объёмы многогранников тел вращения.	Тест.
63, 64	2.5 7.05		Итоговая контрольная работа	2	Решение задач ЕГЭ.	Учёт контроля знаний. Письменный контроль.			тест в формате ЕГЭ
65	14.5		Анализ итоговой контрольной работы	1	Решение задач ЕГЭ.	Повторение, обобщение, систематизация ЗУН. Словесные, упражнения, устный и письменный контроль.			
66, 67, 68	16.5		Решение задач ЕГЭ	3	Решение задач ЕГЭ.				