


Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация муниципального образования "Муниципальный округ
Малопургинский район Удмуртской Республики"
МОУ СОШ с.Норья

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«29» августа 2023 г.

Утверждено
приказом МОУ СОШ с.Норья
от «30» авг. 2023 г. № 120
Директор МОУ СОШ с.Норья

О.В.Рублёва

Принято на заседании
Педагогического совета
протокол № 16
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID б/н)

учебного предмета
«Тригонометрия»

для обучающихся 11 классов

Составитель: Карошва Е. Ю

с.Норья
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, федеральной образовательной программой, требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего общего образования (17.05.2012 г. № 413), примерной программы по математике среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), положения о рабочей программе учителя МОУСОШ с.Норья, реализующего ФГОС.

Для реализации программногo содержания используется УМК Л.С.Атанасяна.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся

средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и

координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в 11 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

1. Метод координат в пространстве

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

2. Круглые тела

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.

3. Объемы тел

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.

4. Итоговое повторение курса геометрии 11 класса

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить 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.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач,

предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по геометрии

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов	В том числе количество часов		
			теоретические	практические	контроль
1	Метод координат в пространстве	15	7	7	1
2	Круглые тела	17	7	9	1
3	Объемы тел	22	8	12	2
4	Итоговое повторение	14	-	13	1
	Итого	68	22	41	5

№	Тема урока	Кол-во уроков	Вид контроля	Содержание учебного материала	Планируемые результаты	Д/з	Дата проведения		
							план	факт	
1.Метод координат в пространстве			15 часов						
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция); упражнения двух типов.	Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – декартовы координаты в пространстве, – формулы координат вектора, – связь между координатами векторов и координатами точек, – формулы вычисления скалярного произведения векторов, вычисления угла между прямыми, плоскостями, – понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, поворот, – свойства движения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять действия над векторами, – решать стереометрические задачи координатно-векторным методом, – строить образы геометрических фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте. 				
2 3	Координаты вектора	2	Усвоение изученного материала в процессе решения упражнений по выработки навыка выполнения действий над векторами.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число.					
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Практикум по решению упражнений.	Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы.					
5	Простейшие задачи в координатах	1	Исследование по проблеме: как найти координаты произвольного вектора?	Разложение по трем некопланарным векторам.					
6	Решение задач.	1	Урок обобщения и систематизации знаний. МД.	Основная цель: дать учащимся систематические сведения о методе координат в пространстве, систематизировать знания по видам движения.					
7	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. ФК.						
8	Угол между векторами.	1	Лекция с примерами. Практикум. Обучающая СР.						
9	Скалярное произведение векторов	1							
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Урок лекция с необходимым минимумом задач. СК.						
11	Повторение теории, решение задач по теме.	1	Урок обобщения и систематизации знаний.						

			Практикум по решению задач.					
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. Обучающий, тест.					
13	Решение задач	1	Урок обобщения и систематизации знаний. Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.					
14	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения.»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.					
15	ЗАЧЕТ №1 по теме «Метод координат в пространстве».	1	Урок – зачет. Индивидуальный контр. устный по карточкам					
2. Круглые тела 17 часов								
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	Урок лекция с необходимым минимумом задач. СК.	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. Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.	Знать и понимать: – понятие о телах вращения и поверхностях вращения, – прямой круговой цилиндр, его элементы, – осевые сечения, перпендикулярные оси; сечения, параллельные оси, – прямой круговой конус, его элементы, – осевые сечения конуса; сечения, перпендикулярные оси; сечения, проходящие через вершину, – шар, сфера, – сечение шара плоскостью, – касательная плоскость к сфере, – комбинация многогранников и тел вращения. Уметь: – выполнять рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников; соотносить их с их описаниями, чертежами, аргументировать свои суждения об этом расположении, – решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, – решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения			
17	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1	Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.					
18	Усеченный конус	1						
19	Решение задач по теме «Конус».	1	Урок лекция с необходимым минимумом задач. СК.					
20	Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	1	Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.					
21	Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	1						
22	Сфера и шар. Уравнение сферы,	1	Лекция с набором задач. Решение задач. СР обучающая. ВК, СК.					
23	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	Практическая работа. Решение задач. МД.					
24	Касательная плоскость к сфере	1	Фронтальная работа по обсуждению подходов к решению задач по теме урока. СР обучающая.					
25	Площадь сферы	1	Фронтальная работа по					

			обсуждению подходов к решению задач по теме урока. СР контр.		и их сечений, построения соответствующих чертежей.			
26 27 28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3	Уроки обобщения и систематизации знаний. Решение задач. С/Р Индивидуальный контроль.					
29	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус и шар»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.					
30	ЗАЧЕТ №2 по теме «Цилиндр, конус и шар».	1	Урок – зачет. ИК устный по карточкам					
31 32	Решение задач.	2	Уроки обобщения и систематизации знаний. Решение задач. С/Р					
3. Объемы тел 22 часа								
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебником	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	Знать и понимать: – понятие об объеме, – основные свойства объемов, – формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, – формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара. Уметь: уметь решать задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.			
34	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1	Практический урок + объяснение. Проверочная работа.	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.				
35	Повторение вопросов теории и решение задач.	1	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. СР.	Основная цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.				
36 37	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра	2	Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебником.					
38	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. МД.					
39 40	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы	2	Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная СР					
41 42	Объем пирамиды. Вычисление объема пирамиды	2	Комбинированные уроки: лекция, исследование, СР					

			контролирующая.					
43 44 45	Объем конуса Вычисление объема конуса Решение задач на вычисление объемов тел	3	Лекция. Усвоение изученного материала в процессе решения задач.					
46	Контрольная работа №4 «Объемы тел»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль.					
47 48	Объем шара	2	Комбинированные уроки: лекция, практикум					
49 50	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2	Лекция. Исследовательская деятельность.					
51	Площадь сферы	1	Комбинированный урок: лекция, практическая работа, работа с учебником					
52	Решение задач.	1	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. СР.					
53	Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус и шар»	1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль					
54	ЗАЧЕТ №3 по теме «Объемы тел».	1	Урок – зачет. Урок контроля, оценки и коррекции знаний.					
4. Итоговое повторение курса геометрии 11 класса 14 часов								
55	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1 1	Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикумы по решению задач. СР контролирующего характера с использованием материалов ЕГЭ и задач, аналогичных задачам из экзаменационных билетов по геометрии	Основная цель: обобщить, систематизировать и углубить изученный в базовой школе материал курса геометрии.				
56	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.							
57	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1						

58	Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей.	1						
59 60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	2						
61	Векторы в пространстве.	1						
62	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1						
63 64	Объемы тел. Подготовка к итоговой контрольной работе	1 1						
65 66 67 68	Повторение вопросов теории, решение задач Итоговая контрольная работа Работа над ошибками Обобщающее повторение	1 1 1 1						

Список литературы

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. *Авторы:* Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др..-М.: Просвещение, 2018.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый уровень. *Авторы:* М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г.Газарян.-М.: Просвещение, 2013.
3. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. *Авторы:* А.П.Ершова, В.В.Голобородько.-М.:Илекса, 2013.
4. Геометрия,10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2014.
5. Математика, 5-11 классы. Дополнительные материалы к уроку математики, А.Р.Рязанова, Е.А.Зайцев, Дрофа, 2002.
6. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2016
7. Образовательный комплекс "1С:Школа. Математика, 5-11 классы. Практикум";
8. Мультимедийное учебное пособие "Геометрия. 11 класс".
9. Математические диктанты. Геометрия. 7-11 классы, Левитас Г.Г.-М.: Илекса, 2016.
10. Задачи и упражнения на готовых чертежах Геометрия. 10-11 классы, Рабинович Е.М..-М.: Илекса, 2008.

Сайты математической и образовательной направленности

www.fipi.ru – Федеральный институт педагогических измерений.

www.ege.edu.ru – Все о едином государственном экзамене.

http://www.etudes.ru - На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. Приглашаем совершить познавательные экскурсии по красивым математическим задачам. Их постановка понятна школьнику, но до сих пор некоторые задачи не решены учеными.

www.megabotan.ru - Собрание решебников и ресурсов для обучения школьников. Решения заданий по различным предметам, ЕГЭ и многое другое.

http://uniquation.ru/ru - Uniquation создан, чтобы искать математическую информацию в интернете. Для поиска информации о математическом объекте вам необходимо ввести представление этого объекта в TeX формате и нажать «Найти».

http://interneturok.ru - Образовательный видео-портал InternetUrok.ru. База бесплатных видео-уроков по школьной программе.

http://free-math.ru - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.

http://www.gman.ru - Математическая школа Gman — это оригинальный учебник математики, который позволяет полностью подготовиться к экзамену за сравнительно короткий срок: от трех-четырех недель до одного года.

http://www.ege-trener.ru - Егэ-тренер. Генератор задач и их решений.

http://www.uztest.ru - ЕГЭ по математике. Сайт предназначен для подготовки учащихся к экзамену. Имеются: on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике, сервисы для учителей математики – тренинги, тестовые задания, журнал оценок, учебно-методические материалы.

http://www.matburo.ru - Ресурсы по математике: учебники, лекции, ссылки на полезные сайты, программы, он-лайн решатели. Решение контрольных по высшей математике и теории вероятностей.

http://webmath.ru/ - Сайт посвящен практическим аспектам математике, алгебры и геометрии. Главная задача сайта - чтобы студенты и просто учащиеся, могли зайти на него и, не устанавливая никаких специальных программ, не имея никаких навыков работы с сайтом, смогли совершить необходимые им математические действия.

http://geometr.info/ - Мир Геометрии - портал для школьников, абитуриентов и студентов. Сайт создан с целью сделать доступной любую информацию о Геометрии всем пользователям сети. Изучив наш проект, вы сможете научиться доказывать теоремы и применять их в решении задач, узнать язык знаков, применяемый в Геометрии, изучить историю и биографию деятелей науки.

http://vzms.relline.ru - Портал математического отделения Открытого Лицея "Всероссийская заочная многопредметная школа" при МГУ им. М.В. Ломоносова.

http://www.bymath.net/ - Математическая интернет-школа. Все разделы программы средней школы по элементарной математике. Арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики, основы анализа. Теория и решение задач.

http://umnojenie.narod.ru/ - Способ умножения "треугольником".

http://www.abiturcenter.ru/book/ - Книжная Лавка Абитуриента.

http://www.abiturcenter.ru/testi/ - тесты on-line для абитуриентов и старшеклассников.

http://kvant.mccme.ru/ - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".

http://www.rostest.runnet.ru/ - Образовательный Сервер Тестирования, посвященный знакомству с Федеральной системой тестирования знаний по основным дисциплинам средней школы.

<http://school.holm.ru> - каталог образовательных ресурсов "Школьный мир".

<http://www.matematika.agava.ru/> - сайт "Математика для поступающих в вузы": задачи по математике, предлагавшиеся на экзаменах в МГУ.

<http://www.college.ru> - Internet-проект для самообразования и дистанционного обучения, предназначен, в первую очередь, для школьников и школьных учителей.