

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Мотыгинского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Мотыгинская средняя школа

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
точных наук



Белявина Г.А.

Номер протокола №1
от «10» ноября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Спирина Е.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Быкова Т.В.

Номер приказа №8-п
от «13» ноября 2023г.

**Рабочая программа
по математике для 11 класса
на 2023-2024 учебный год**

учитель: Калачева Светлана Юрьевна

Пояснительная записка

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «математика» является усвоение содержания учебного курса «алгебра и начала анализа» и «геометрия», достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования образовательной организации, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Программа 11 класса рассчитана на 5 часов в неделю, 3 часа – алгебра, 2 часа – геометрия.

Главными задачами реализации учебного предмета являются

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для подготовки к ЕГЭ, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Технологии, используемые в обучении:

Информационно – коммуникационная технология

- ✓ Технология развития критического мышления
- ✓ Проектная технология
- ✓ Технология развивающего обучения
- ✓ Здоровьесберегающие технологии
- ✓ Технология проблемного обучения
- ✓ Игровые технологии
- ✓ Модульная технология
- ✓ Технология мастерских

- ✓ Технология интегрированного обучения
- ✓ Педагогика сотрудничества.
- ✓ Технологии уровневой дифференциации
- ✓ Групповые технологии.
- ✓ Традиционные технологии (классно-урочная система)

Методы и формы контроля:

Фронтальная форма (ученики с места предоставляют короткие ответы на вопросы, составленные учителем по небольшому объему изученного материала); групповая форма (контроль осуществляется только для определенной части класса, то есть вопросы ставятся перед конкретной группой учеников, но в этом могут принимать участие и оставшиеся учащиеся); индивидуальный контроль (используется для полного ознакомления учителя со знаниями, умениями и навыками отдельных учащихся, которые вызываются для ответа к доске); комбинированная форма (сочетание индивидуального контроля с фронтальным и групповым); самоконтроль (обеспечивает функционирование внутренней обратной взаимосвязи в ходе обучения).

Учебники: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Математика: Алгебра и начала математического анализа. «Просвещение», 2014 год, Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. , Киселева Л. С. , Позняк Э. Г. Геометрия 10-11, М. Просвещение, 2013

Пособие для педагога: Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. Алгебра и начала анализа. Методические рекомендации. . «Просвещение», 2015 год, Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Некрасов В. Б., Юдина И. И. Изучение геометрии 10 - 11, М. Просвещение, 2015

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
АЛГЕБРА

№	Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
1	Тригонометрические функции.	Описывать свойства тригонометрических функций, применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; строить графики тригонометрических функций, использовать различные приемы построения графиков. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

2	Производная и её геометрический смысл.	Вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы. Объяснять понятие производной, находить производные с помощью формул дифференцирования, находить уравнение касательной к графику функции.	Знать целесообразность изучения производной. Использовать эти знания при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, с построением графиков функций.
3	Применение производной к исследованию функции.	Исследовать свойства функций, строить их графики, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Применять производную к решению прикладных задач.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
4	Первообразная и интеграл.	Вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы. Научить находить площадь криволинейной трапеции (в простейших случаях), решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.	Знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
5	Комбинаторика.	Составлять упорядоченные множества, подмножества. Обосновывать формулу бинома Ньютона.	Развить комбинаторное мышление. Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.
6	Элементы теории вероятностей.	Усвоить понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием. Уметь определять и иллюстрировать операции над событиями.	Узнать вероятностный характер различных процессов окружающего мира. Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.
7	Комплексные числа	Усвоить понятие комплексного числа. Уметь складывать, умножать, вычитать, делить комплексные числа, извлекать корни из комплексных чисел.	Знать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.

Личностные результаты обучения характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального

ГЕОМЕТРИЯ

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройств.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Алгебра

Глава I. Тригонометрические функции (18 часов).

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции $y=\cos x$ и её график.

Свойства функции $y=\sin x$ и её график.

Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график.

Обратные тригонометрические функции.

Глава II. Производная и её геометрический смысл (18 часов).

Предел последовательности.

Непрерывность функции.

Определение производной.

Правило дифференцирования.

Производная степенной функции.
Производные элементарных функций.
Геометрический смысл производной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций (13 часов).

Возрастание и убывание функции.
Экстремумы функции.
Наибольшее и наименьшее значения функции.
Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.
Построение графиков функций.

Глава IV. Первообразная и интеграл (10 часов).

Первообразная.
Правила нахождения первообразных.
Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.
Применение интегралов для решения физических задач.

Глава V. Комбинаторика (9 часов).

Правило произведения. Размещения с повторениями.
Перестановки.
Размещения без повторений.
Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Глава VI. Элементы теории вероятностей (7 часов).

Вероятность события.
Сложение вероятностей.
Вероятность произведения независимых событий.

Глава VII. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7 часов).

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.
Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

VIII. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (17 часов).

Геометрия

Координаты и векторы. (12 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 (13 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 (26 часов)

Тематическое планирование

Алгебра

№	Раздел	Кол-во часов	Контрольные работы
1.	Тригонометрические функции.	18	1
2.	Производная и её геометрический смысл.	18	1
3.	Применение производной к исследованию функции.	13	1
4.	Первообразная и интеграл.	10	1
5.	Комбинаторика.	9	1

6.	Элементы теории вероятностей.	7	1
7.	Комплексные числа	9	1
8.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.	18	1
		102	8

Геометрия

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы
1	Метод координат в пространстве.	12	1
2	Цилиндр, конус, шар.	13	1
3	Объемы тел.	17	1
4	Повторение.	26	1
	Итого.	68	4

Календарно-тематическое планирование учебного материала в 11 классах на 2023-2024 учебный год.
Алгебра

П/ п	Дата		Количество часов	Тема	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки. УУД	Контрольные работы	Электронные образовательные ресурсы
	План	Факт							
			18	Глава 1. « Тригонометрические функции» (18ч.)					
1-2	05.09		2	Повторение. Основные тригонометрические формулы.	УОНМ	Функции. Область определения и множество значений.	Предметные: Описывать свойства тригонометрических функций, применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; строить графики тригонометрических функций, использовать		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6111/start/
	06.09			Область определения тригонометрических функций. Множество значений тригонометрических функций.	УЗИМ	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.			

3-5	07.09 12.09 13.09	3	Четность тригонометрических функций. Нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций.	УОНМ УЗИМ ПЗУ	Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения. Графическая интерпретация. Применение функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия	различные приемы построения графиков. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательн	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3923/start/
6-8	14.09 19.09 20.09	3	График функции $y = \cos x$. Свойства функции $\cos x$. Решение уравнения вида $\cos x = a$. Решение уравнения вида $\cos x = a$.	УОНМ УЗИМ УПЗУ	и симметрия относительно начала координат и симметрия		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6317/start/
9-11	21.09	3	График функции $y = \sin x$. Свойства функции $\sin x$.	УОНМ			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5570/start/

	26.09		Решение уравнения вида $\sin x = a$.	УЗИМ	относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль координатных осей.	ые: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4736/start/199743/
	27.09		Решение уравнения вида $\sin x = a$.	УПЗУ				
12-14	28.09	3	Свойства и график функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	УОНМ				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/start/
	3.10		Решение уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	УЗИМ				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4737/start/199804/
	04.10			КУ				

			Решение уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.					
15	05.10	1	Обратные тригонометрические функции.	УОНМ УОСЗ	Обратная функция. Область определения и область значений обратной тригонометрической функции. График обратной функции.	Предметные: Уметь строить графики обратных функций, исследовать их.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6113/start/
16-17	10.10 11.10	2	Урок обобщения по теме: «Свойства тригонометрических функций». Урок обобщения по теме: «Решение тригонометрических уравнений».	УОСЗ				
18	12.10	1	<i>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции».</i>	УПКЗУ			1	
		18	Глава 2. Производная и ее геометрический смысл.					
19	17.10	1	Предел последовательности.	УОНМ	Понятие о пределе последовательности.	Предметные: Вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/
20	18.10	1	Непрерывность функции.	УОНМ	Понятие о непрерывности функции.	Объяснять понятие производной,		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3932/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6112/

						находить производные с помощью формул дифференцирования, находить уравнение касательной к графику функции.		start/
21-22	19.10 24.10	2	Определение производной. Нахождение производной с помощью формул.	УОНМ УЗИМ	Скорость точки в момент времени t. Определение производной функции.	Знать целесообразность изучения производной. Использовать эти знания при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, с построением графиков функций.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/
23-25	25.10 26.10 07.11	3	Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной функции.	УОНМ УЗИМ УПЗУ	Производные суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/start/
26-27	08.11	2	Производная степенной функции.	УОНМ УЗИМ	Производная степенной функции.	Регулятивные:		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4922/start/

	09.11		Выполнение упражнений на нахождение производной степенной функции.			осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.		
28-29	14.11	3	Производные некоторых элементарных функций.	УОНМ	Производные основных элементарных функций.	Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/
	15.11		Производные элементарных функций.	УЗИМ				
	16.11		Производные элементарных функций.	УПЗУ				
30-32	21.11	3	Угловой коэффициент прямой.	УОНМ	Угловой коэффициент прямой. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/start/
	22.11		Геометрический смысл производной.	УЗИМ				
	23.11		Уравнение касательной к графику функции.	КУ				

33-34	28.11	2	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная».	УОСЗ				
	29.11		Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Уравнение касательной к графику функции».	УОСЗ				
35	30.11	1	Самостоятельная работа №5 по теме: «Производная и её геометрический смысл».	УПКЗУ				
36	05.12	1	<i>Контрольная работа по теме: «Производная и её геометрический смысл».</i>	УПКЗУ			1	
		13	Глава 3. Применение производной к исследованию функции.					

37-38	06.12	2	Возрастание и убывание функции.	УОНМ	Промежутки возрастания и убывания функции.	Предметные: Исследовать свойства функций, строить их графики, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. Применять производную к решению прикладных задач. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/start/	
	07.12		Нахождение интервалов возрастания и убывания функции.	УЗИМ					
39-40	12.12	2	Стационарные точки функции.	УОНМ	Значения функции, точки экстремума (локального максимума и минимума).	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/	
	13.12		Экстремумы функции.	УЗИМ					
41-43	14.12	3	Наибольшее и наименьшее значение функции.	УОНМ	Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума (локального максимума и минимума).	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/start/	
	19.12		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	УЗИМ					
	20.12		Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции.	УПЗУ					

						нахождение скорости и ускорения.		
44	21.12	1	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	УОНМ	Вторая производная и ее физический смысл.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/start/
45-46	26.12 27.12	2	Построение графиков функций. Применение производной к построению графиков функции.	УОНМ УЗИМ	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/start/
47-48	09.01 10.01	2	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение производной к исследованию функции». Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции».	УОСЗ УОСЗ				
49	11.01	1	Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функции».	УПКЗУ			1	

		10	Глава 4. Первообразная и интеграл.					
50-51	16.01 17.01	2	Первообразная. Нахождение первообразной функции.	УОНМ УЗИМ	Первообразная.	Предметные: Вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/
52-53	18.01 23.01	2	Правила нахождения первообразных. Интегрирование.	УОНМ УЗИМ	Правила нахождения первообразной функции.	Научить находить площадь криволинейной трапеции (в простейших случаях), решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/
54-55	24.01 25.01	2	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	УОНМ УЗИМ	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона -	Регулятивные: различать способ и результат		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/start/

					Лейбница.	действия.		
56	30.01	1	Применение интегралов при решении физических задач.	УПЗУ	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/start/
57-58	31.01	2	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Правила нахождения первообразных».	УОСЗ				
			Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Площадь криволинейной трапеции».	УОСЗ				
59	01.02	1	Контрольная работа по теме : «Первообразная и интеграл».	УПКЗУ			1	
		9	Глава 5. Комбинаторика.					
60	06.02	1	Правило произведения. Размещения с повторениями.	УОНМ	Решение комбинаторных задач.	Предметные: Составлять упорядоченные множества, подмножества. Обосновывать формулу бинома Ньютона. Развить комбинаторное мышление.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4028/start/
61-62	07.02	2	Перестановки.	УОНМ	Перестановки, перестановки с повторениями, анаграммы.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4927/start/285007/
	08.02							

			Решение задач на перестановки чисел.	УЗИМ		Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности. Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в		
63	13.02	1	Размещения без повторений.	УОИМ	Размещения без повторений.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4045/start/
64-66	14.02	3	Сочетания без повторений.	УОИМ	Биномиальная формула Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/start/
	15.02		Рекуррентное свойство числа сочетаний.	УЗИМ				
	20.02		Формула бином Ньютона.	УПЗУ				
67	21.02	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Комбинаторика».	УОСЗ				
68	22.02	1	Контрольная работа по теме: «Комбинаторика».	УПКЗУ			1	

						ситуации столкновения интересов.		
		7	Глава 6. Элементы теории вероятностей.					
69-70	27.02 28.02	2	Вероятность события. Комбинации событий.	УОНМ УЗИМ	Случайные, достоверные, невозможные события, комбинации событий, противоположные события.	Предметные: Усвоить понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием. Уметь		
71-72	01.03 06.03	2	Сложение вероятностей. Решение задач на сложение вероятностей.	УОНМ УЗИМ	Сложение вероятностей.	определять и иллюстрировать операции над событиями. Узнать вероятностный характер различных процессов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/
73	07.03	1	Вероятность произведения независимых событий.		Независимые события, вероятность произведения независимых событий.	окружающего мира. Знать универсальный Регулятивные: различать способ и результат		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/

						действия.		
74	13.03	1	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Элементы теории вероятностей».	УОСЗ		Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.		
75	14.03	1	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей».	УПКЗУ		Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	1	
		9	Глава 8. Комплексные числа					
76	15.03	1	Определение комплексных чисел. Сложение и	УОНМ	Понятие	Предметные:		https://resh.edu.ru/s

			умножение комплексных чисел.		комплексного числа.	Усвоить понятие комплексного числа. Уметь складывать,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/start/
77-78	20.03 21.03	2	Комплексно сопряженные числа. Модуль числа.	УОНМ КУ	Понятие комплексно сопряженного числа Понятие модуля комплексного числа	умножать, вычитать, делить комплексные числа, извлекать корни из комплексных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4103/start/
79	22.03	1	Операция вычитания и деления.	УОНМ	Действие вычитания и деление комплексных чисел	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.	
80	03.04	1	Тригонометрическая форма комплексного числа	УОНМ	Запись тригонометрической формы комплексного числа	Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6120/start/
81	04.04	1	Формула Муавра.	КУ	Знакомство с формулой Муавра		
82	05.04		Квадратное уравнение с комплексными неизвестными.	КУ	Определение квадратного корня из комплексного		

					числа.	учебной литературы.		
83	10.04		Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.	КУ	Извлечение квадратного корня из комплексного числа	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4930/start/
84	11.04		Контрольная работа по теме «Комплексные числа»»	КЗУ			1	
		18	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.					
85	12.04	1	1.Решение задач на проценты.	УОСЗ	Проценты.	Предметные: Уметь выполнять задания по о всем темам школьного курса. Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой		
86	17.04	1	2.Вычисления логарифмов числа.	УОСЗ	Логарифм числа.			
87	18.04	1	3.Сокращение дробей. Использование формул сокращённого умножения. С.р.№12	УОСЗ	Сокращение дробей. Формулы сокращённого умножения.			
88	19.04	1	4.Преобразование тригонометрических выражений.	УОСЗ	Тригонометрические выражения.			
89	24.04	1	5.Решение квадратных и биквадратных уравнений.	УОСЗ	Квадратные и биквадратные уравнения.			
90	25.04	1	6.Решение иррациональных уравнений.	УОСЗ	Иррациональны			

					е уравнения.	информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве		
91	26.04	1	7.Решение показательных уравнений.	УОСЗ	Показательные уравнения.			
92	02.05	1	8.Решение логарифмических уравнений. С.р.№13	УОСЗ	Логарифмические уравнения.			
93	03.05	1	9.Решение тригонометрических уравнений.	УОСЗ	Тригонометрические уравнения.			
94	10.05	1	10.Решение неравенств методом интервалов.	УОСЗ	Метод интервалов.			
95	15.05	1	11.Решение показательных неравенств.	УОСЗ	Показательные неравенства.			
96	16.05	1	12.Решение логарифмических неравенств. С.р.№14	УОСЗ	Логарифмические неравенства.			
97	17.05	1	13.Решение систем неравенств с двумя переменными.	УОСЗ	Системы неравенств с двумя переменными.			
98	18.05	1	14. Решение текстовых задач на движение.	УОСЗ	Задачи на движение.			
99	22.05	1	15.Решение текстовых задач на движение	УОСЗ	Задачи на работу.			
10	23.05	2	16.Построение графиков функций линейных и	УОСЗ	Графики			

0-101	24.05		квадратичных		функций.			
102	25.05	1	17. Итоговая контрольная работа за курс 11 класса	УОСЗ			1	

Геометрия

№	Дата		Количество часов	Тема	Тип урока	Понятия	Требования к уровню подготовки	Контрольные работы	Электронные образовательные ресурсы
	План	Факт							
	Метод координат в пространстве 12 ч.								
1	01.09		1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	УОНМ	Прямоугольная система координат. Построение точки по заданным координатам. Понятие координаты векторов.	Предметные: Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам. Уметь: строить точки по их координатам, находить координаты векторов Коммуникативн		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/

						<p>ые: определять цели и функции участников, способы взаимодействия ; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2	02.09	1	Действия над векторами	УОНМ	Навыки действий над векторами.	<p>Знать: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.</p> <p>Уметь: применять их при выполнении упражнений</p> <p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы</p> <p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень</p>		
---	-------	---	------------------------	------	--------------------------------	--	--	--

						<p>усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
3	08.09	1	Связь между координатами векторов и координатами точек.	УЗИМ	Радиус-вектор.Координата	Предметные: З н а т ь:		

					<p>ты любого вектора. Понятие равных векторов при решении задач. Понятие коллинеарных векторов и компланарных векторов.</p>	<p>признаки коллинеарных и компланарных векторов У м е т ь: доказывать их коллинеарность и компланарность Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

						искать и отбирать необходимую информацию.		
4	09.09	1	Простейшие задачи в координатах.	УПЗУ	Примеры решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	Предметные: Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/

						<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
5	15.09	1	Простейшие задачи в координатах	УОСЗ	Примеры решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	<p>Предметные: Знать: алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам.</p> <p>Уметь: применять</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/start/

						алгоритм вычисления длины вектора		
6	16.09	1	Скалярное произведение векторов	УОНМ	Формула скалярного произведения векторов, применение формулы при решении задач	Предметные: И м е т ь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. У м е т ь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по координатам; применять формулы вычисления угла Коммуникативн ые: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/

						<p>выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>		
7	22.09	1	Скалярное произведение векторов.	УПЗУ	<p>Формула скалярного произведения векторов, применение формулы при решении задач</p>	<p>Предметные: И м е т ь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора.</p> <p>У м е т ь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол</p>		

						между векторами по координатам; применять формулы вычисления угла между		
8	23.09	1	Решение задач.	УПЗУ	Решение стереометрических задач координатно-векторным методом	Предметные: Знать: форму нахождения скалярного произведения векторов. Уметь: находить угол между прямой и плоскостью. Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать		

						структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
9	29.09	1	Движение.	КУ	<p>Понятие движения пространства и основные виды движения</p>	<p>Предметные Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, у м е т ь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6297/start/</p>

						<p>одноклассникам и.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
10	30.09		Движение.	УЗИМ	Понятие движения пространства и основные виды движения	<p>Предметные: При отображении пространства на себя у м е т ь устанавливать связь между координатами симметричных</p>		
11	06.10	1	Обобщающий урок по теме «Векторы	УОСЗ		Предметные:		https://resh.edu.ru

						<p>Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка, уметь применять при их решении задач векторным, векторно- координатным способами. Уметь: строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам</p>	/subject/lesson/3039/start/
12	07.10	1	Контрольная работа по теме: «Вектор».	УПКЗУ			1

Цилиндр, конус, шар 13 часов

13	13.10	1	Цилиндр.	УОНМ	<p>Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра, его элементов.</p>	<p>Предметные: Иметь представление о цилиндре. У м е т ь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи. Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6300/start/22490/</p>
----	-------	---	----------	------	---	--	--

						(наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)		
14	14.10	1	Цилиндр.	УЗИМ	Площадь осевого сечения.	Предметные: У м е т ь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные : формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы		

						познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление).		
15	20.10	1	Площадь поверхности цилиндра	УОНМ	Площадь полной и боковой поверхности цилиндра	Предметные: Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей. Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия		

						<p>ия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: е: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
16	21.10	1	Конус.	УОНМ	Предметные:		https://resh.edu.ru	

					<p>Понятие конуса, элементы конуса, построение сечения конуса.</p>	<p>Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы. Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая . Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p>	<p>/subject/lesson/4903/start/</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						Уметь анализировать объекты с выделением признаков		
17	27.10	1	Усеченный конус	КУ	Конус. Усеченный конус. Элементы усеченного конуса.	Предметные: Знать: элементы усеченного конуса У м е т ь: распознавать на моделях, изображать на чертежах. Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный		

						поиск информации		
18	28.10	1	Сфера и шар.	УОНМ	<p>Формулы площади боковой и полной поверхности конуса</p>	<p>Предметные: Знать формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.</p> <p>Предметные: Уметь: решать задачи нахождение площади поверхности конуса и усеченного.</p> <p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последователь</p>		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4034/start/

						<p>ность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
19	10.11	1	Сфера и шар.	УОНМ	<p>Понятие сферы, шара, взаимного расположения сферы и шара.</p>	<p>Предметные:</p> <p>Знать: определение сферы и шара.</p> <p>Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости.</p> <p>Коммуникативные :</p>		

						<p>организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

20	11.11	1	Сфера и шар.	УПЗУ	Свойство касательной к Сфере. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения	Предметные: Знать: свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Уметь: решать задачи по теме		
21	1.11	1	Уравнение сферы	УОНМ	Уравнение сферы. Уравнение сферы по координатам.	Предметные: Знать: уравнение сферы. Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы		

						<p>взаимодейств ия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последователь ность необходимых операций. Познавательны е: осуществлять сравнение и классификаци ю по заданным критериям</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

22	17.11	1	Площадь сферы	КУ	Формула площади сферы.	Предметные: Знать: формулу площади сферы. Уметь: применять формулу на нахождение S сферы.		
23	18.11	1	Решение задач по теме «Сфера и шар».	УПЗУ	Решение типовых задач по теме «Сфера и шар	Предметные: Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательны		

						е: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)		
24	24.11	1	Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус, шар».	УПКЗУ	Элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей	Предметные: Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к	1	

						<p>мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p>		
25	25.11	1	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар».	УОСЗ	<p>Элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей</p>	<p>Предметные: У м е т ь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные:</p>		

						<p>формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>		
26	01.12	2	Объем прямоугольного параллелепипеда.	УОНМ	Понятие прямоугольного параллелепипеда	Предметные: Зн а т ь: определение прямоугольного параллелепипеда		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/start/
27	02.12			УЗИМ	Объем прямоугольного параллелепипеда	У м е т ь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей		

						(групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
28	08.12	1	Объем прямоугольной призмы	УОНМ	Теорема об объеме прямой призмы.	Предметные: Зн а т ь: теорему об объеме прямой призмы. У м е т ь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5629/start/
29	09.12	1	Объем цилиндра.	УОНМ	Формула объема цилиндра	Предметные: Зн а т ь: формулу объема цилиндра У м е т ь: выводить формулу и использовать ее при решении задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5629/start/

						<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>		
30	15.12	1	Объем наклонной призмы	КУ	Формула объема наклонной призмы	<p>Предметные:</p> <p>Знать: формулу объема наклонной призмы.</p> <p>Уметь: находить объем наклонной призмы</p>		
31	16.12	1	Объем пирамиды	УОНМ	Метод вычисления объема через	<p>Предметные:</p> <p>Знать: метод вычисления</p>		

					<p>определенный интеграл. Вычисление объема пирамиды</p>	<p>объема через определенный интеграл. У м е т ь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды, находить объем пирамиды</p>		
32	22.01	1	Решение задач по теме «Объем многогранника».	УПЗУ	<p>Формулы объемов многоугольников.</p>	<p>Предметные: З н а т ь: формулы объемов. У м е т ь: вычислять объемы многоугольников в Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные:</p>		

						различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)		
33	23.12	2	Объем конуса.	УОНМ	Формулы объема конуса	Предметные: Знать: формулы. Уметь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на Вычисление объемов конуса и усеченного конуса		
34	12.01			УЗИМ				

35	13.01	1	Решение задач по теме «Объем тел вращения».	УОСЗ	Формулы объемов тел вращения	Предметные: Знать: формулы объемов. Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.		
36	19.01	1	Контрольная работа по теме: «Объемы тел».	УПКЗУ	Формулы объемов	Предметные: Уметь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.	1	
37	20.01	1	Объем шара.	УОНМ	Формула объема шара	Знать: формулу объема шара. Уметь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара. Коммуникативн		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4910/start/

						ые: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста		
38	26.01	1	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	УОНМ	Формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового спектра.	Предметные: Зн а т ь: формулу объемов этих тел, представление о шаровом сегменте, шаровом спектре, слое. У м е т ь: решать задачи на		
39	27.01	1	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра					

						<p>нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p>		
40	02.02	1	Площадь сферы	КУ	Формула площади сферы	<p>Предметные:</p> <p>З н а т ь:</p> <p>Предметные:</p>		

						<p>формулу площади сферы. У м е т ь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы</p>		
41	03.02	1	Решение задач «Объем шара. Площадь сферы»	УПЗУ	Формулы объема шара и площади сферы	<p>Предметные: Знать и уметь пользоваться при решении задач формулами объемов и площади Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении</p>		

						препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач		
42	09.02	1	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	УОСЗ	Формулы объема шара и площади сферы	Предметные: Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объем шара и площади сферы Коммуникативн ые: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.		

						Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.		
43	10.02	1	Зачет по теме «Объем»	УПКЗУ	Умение использовать формулы при решении задач	Предметные: Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач. Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии;		

						<p>способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p>	
44	16.02	1	Треугольники	КУ	<p>Виды треугольников, метрические соотношения в них</p>	<p>Предметные: З н а т ь: виды треугольников, метрические соотношения в них У м е т ь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/</p>

						<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

45	17.02	1	Треугольники	УПЗУ	Виды треугольников, метрические соотношения в них	Предметные: Зн а т ь: виды треугольников, метрические соотношения в них У м е т ь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4910/start/
46	24.02	1	Треугольники	УОСЗ	Площадь треугольника	Предметные: Зн а т ь: виды треугольников, метрические соотношения в них У м е т ь: применять свойства медиан, биссектрис, высот,		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/

						соотношения, связанные с окружностью		
47	02.03	1	Четырехугольники	КУ	Метрические соотношения в параллелограмме, трапеции	Предметные: Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Уметь: применять их при решении задач Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/

						Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последователь ность необходимых операций. Познавательны е: осуществлять сравнение и классификаци ю по заданным критериям		
48	03.03	1	Четырехугольники	УПЗУ	Метрические соотношения в параллелограмм е, трапеции	Предметные: З н а т ь: метрические соотношения в параллелограм ме, трапеции. У м е т ь: применять их при решении задач Коммуникатив ные: определять цели и функции участников,		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/

						<p>способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
49	10.03	1	Площади четырехугольников.	УПЗУ	Формулы	Предметные:		https://resh.edu.r

					площадей четырехугольников, применение их при решении задач	Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Уметь: применять их при решении задач		u/subject/lesson/2011/start/
50	16.03	1	Площади четырехугольников.	УОСЗ	Формулы площадей четырехугольников, применение их при решении задач	Предметные: Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Уметь: применять их при решении задач		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/
51	17.03	1	Окружность	КУ	Свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных	Предметные: Знать: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; Уметь: применять их при решении задач по данной		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/

						<p>темеКоммуник ативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействи я; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последователь ность необходимых операций. Познавательны е:</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
52	23.03	1	Окружность	УПЗУ	Свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных	Знать: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; Уметь: применять их при решении задач по данной теме		
53	24.03	1	Окружность	УПЗУ	Свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных	Предметные: Знать: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; Уметь: применять их при решении задач по данной теме		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2036/start/

54	06.04	1	Окружность	УОСЗ	Свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных	Предметные: Знать: свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; Уметь: применять их при решении задач по данной теме	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/start/
55	7.04	1	Зачет по теме «Многоугольники и окружность»	УПКЗУ		Предметные: Знать: формулы и уметь использовать их при решении задач Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;	

						<p>обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>		
56	13.04	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей	КУ	Взаимное расположение прямых и плоскостей	<p>Предметные:</p> <p>Знать: взаимное расположение прямых и плоскостей.</p> <p>У м е т ь:</p>		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/start/
57	14.04	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей	УПЗУ				

58	20.04	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей	УПЗУ		решать задачи по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей» и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей		
59	21.04	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей	.УОСЗ				
60	27.04	1	Векторы. Метод координат	КУ	Расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов	Предметные: Зн а т ь: расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов		

61	28.04	1	Векторы. Метод координат	УПЗУ				
62	04.05	1	Векторы. Метод координат	УОСЗ				

63	05.05	2	Многогранники	КУ	Понятие многогранника формулы площади поверхности и объемов	Знать: понятие многогранника , формулы площади поверхности и объемов Уметь: распознавать и изображать многогранники ; решать задачи на нахождение площади и объема		
64	11.05	1	Тела вращения	УПЗУ	Определения, элементы, формулы площади поверхности и объема, виды	Знать: определения, элементы, формулы площади поверхности и		

					сечений.	объема, виды сечений. У м е т ь: использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхности		
65	12.05	1	Итоговая контрольная работа	УПКЗУ		У м е т ь: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, решать простейшие стереометрические задачи	1	
66	18.05	1	Анализ итоговой КР.	КУ		У м е т ь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических		

						ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур		
67	19.05	1	Обобщающий урок по курсу геометрии 11 класса	УОСЗ		У м е т ь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических		
68	26.05	1	Обобщающий урок по курсу геометрии 11 класса	УОСЗ		У м е т ь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических		

Сокращения, используемые в календарно-тематическом планировании:

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Литература

1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н. Е.Фёдорова и М.И.Шабунин, под редакцией А.Б.Жижченко, – М.: Просвещение
2. Дидактические материалы для 11 класса «Алгебра и начала математического анализа» авторов: М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, О. Н. Добрава, – М.: Просвещение.
3. Учебник: Геометрия 10-11 класс, авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, М.: Просвещение.
4. А.В Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко ЕГЭ. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся, М.: «Интеллект-Центр», 2023