

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
«ГОРОД КЛИНЦЫ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 Г. КЛИНЦЫ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ул.Свердлова 152 г.Клинцы ,Брянской области, 243140
тел./факс 8(48336)5-20-49,5-20-47 E-mail: klsch7@bk.ru ОКПО
22348270, ОГРН 1023201340216, ИНН/КПП 3203007247/324101001

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС СОО и ФОП СОО, реализуется 1 год в 11 классе.

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с Положением о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения – средней общеобразовательной школы № 7 г. Клинцы Брянской области и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Геометрия. Базовый уровень».

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень» является частью ООП СОО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа рассмотрена и принята решением методического объединения, согласована с заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ – СОШ № 7.

Дата: 28.08.2023

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ – СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7
Г. КЛИНЦЫ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Выписка

из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение учителей
математики, физики и информатики
протокол от «25» августа 2023г. №1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
Коваленко С.Ф.
«28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для среднего общего образования

Срок освоения: 1 год (11 класс)

Составители: Зиновьева Т.В.
Старовойтова Т.А.
учителя математики

Выписка верна «01» сентября 2023 г.

Директор В.Н. Кравченко

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 11 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

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 11 классе 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 способствует 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 неделю в 11 классе, всего за год обучения - 64 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

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;
- выбрать 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 мнениями, «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.

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела вращения	16	2		
2	Объёмы тел	18	1		
3	Векторы и координаты в пространстве	21	2		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	9	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	6	0	

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Количество во часов	Основные виды учебной деятельности	Домашнее задание	Дата, план	ЭЦОР
	Повторение	3				
1.	Параллельность прямых и плоскостей	1		§4, 15,16	4.09	
2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1		§5.6, 17, 18	4.09	
3.	Многогранники	1			11.09	
	Цилиндр, конус и шар	16				
4.	Понятие цилиндра.	1	Иметь представление о цилиндре. Знают формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра. различают в окружающем мире предметы (цилиндры), выполнять чертежи по условию задачи; строить осевое сечение, находить площадь осевого сечения цилиндра.	П.59 № 522, 524, 526	11.09	http://resh.edu.ru/
5.	Площадь поверхности цилиндра.	1	Знают формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра. Используют формулы, вычислять площади боковой и полной	П.60 № 527, 531	18.09	http://resh.edu.ru/

			поверхностей цилиндра			
6.	Цилиндр. Решение задач.	1	Знают теоретический материал изучаемой темы. Применяют при решении задач.	Повторить п.59,60 № 539,538,535	18.09	
7.	Входная контрольная работа	1			25.09	
8.	Анализ контрольной работы. Конус.	1	Знают понятие конической поверхности, конуса, элементов конуса, формулы площади боковой и полной поверхности конуса. Строят сечения конуса. Работают с рисунком и читать его; применять знания в решении задач.	П.61, № 548, 549б, 550	25.09	http://resh.edu.ru/
9.	Усеченный конус.	1	Знают понятие усеченного конуса, формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности усеченного конуса. Применяют знания в решении задач.	П.63, № 568, 569, 571	2.10	http://resh.edu.ru/
10.	Сфера. Уравнение сферы.	1	Знают понятие сферы, шара и их элементов; уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат. Применяют знания в решении	П.64, 65 № 573б, 576в, 577в	2.10	http://resh.edu.ru/

			задач.			
11.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Знают возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Применяют знания в решении задач.	П.66, № 581, 586б, Доп-но №587	9.10	
12.	Касательная плоскость к сфере.	1	Знают теоремы о касательной плоскости к сфере. Применяют знания в решении задач.	П. 67 № 591	9.10	
13.	Площадь сферы.	1	Знают формулу площади сферы. Уметь решать задачи по данной теме.	П.68,69 № 593, 595	16.10	http://resh.edu.ru/
14.	Вписанные и описанные сферы в многогранник.	1	Знают понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, условия их существования. Решают задачи на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы.	№ 635,637	16.10	
15.	Задачи на многогранники, конус и шар.	1	Решают задачи на комбинацию: сферы, конуса и пирамиды.	П.70, № 634б, 639а.Повторить теорию по изученной	23.10	

				теме.		
16.	Задачи на многогранники, цилиндр, шар.	1	Решают задачи на комбинацию: призмы, цилиндра, шара.	П.71, № 522, 551в, 589а. Подготовиться к контрольной работе.	23.10	
17.	Обобщение по теме: «Цилиндр. Конус. Шар»	1	Знают теоретический материал изучаемой темы. Применяют при решении задач.	П.72, 73 Решение заданий из тестов для подготовки к ЕГЭ		
18.	Контрольная работа по теме: «Тела вращения»	1	Знают теоретический материал изучаемой темы. Применяют при выполнении контрольных заданий.	№ 601, 594		
19.	Анализ контрольной работы.	1	Устранение пробелов в знаниях учащихся.	№595, 589а Доп-но № 613, 606. Повторение № 529, 535		
	Объемы тел	18				
20.	Понятие объема.	1	Имеют представление о объеме тела, свойствах объемов, теорему об	П.74 (до следствия 2) № 648в,г, 649в,		http://resh.edu.ru/

			объеме прямоугольного параллелепипеда.	652		
21.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	Применяют теоретические знания при решении задач.	П.75 №657		http://resh.edu.ru/
22.	Объем прямой призмы.	1	Знают теорему и формулу объема прямой призмы. Применяют при решении задач.	П.76 № 659а, 663а,б, 664		http://resh.edu.ru/
23.	Объем цилиндра	1	Знают теорему и формулу объема цилиндра. Применяют при решении задач.	П.77 № 666б, 669, 671а,б		http://resh.edu.ru/
24.	Решение задач по теме: «Объем цилиндра»	1	Знают теорему и формулу объема цилиндра. Применяют при решении задач.	П.77 № 670, 672, 745		
25.	Вычисление объемов тел с помощью интегралов.	1	Решают задачи на вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	П.78 (вывод формулы) № 675		http://resh.edu.ru/
26.	Объем наклонной призмы.	1	Решают задачи на вычисление объема наклонной призмы с помощью определенного интеграла.	П.79 № 681, 683		http://resh.edu.ru/
27.	Объем пирамиды.	1	Решают задачи на вычисление объема пирамиды с помощью определенного интеграла.	П.80 в.4,5 стр. 161 № 684а, 686а, 687.		http://resh.edu.ru/

28.	Решение задач по теме: «Объем пирамиды»	1	Уметь решать задачи по теме : «Объем пирамиды»	П.69 № 695в, 697, 690		
29.	Объем конуса.	1	Знают формулы объемов конуса и усеченного конуса. Применяют их при решении задач.	П.81 № 701, 704, 709		<a href="http://y
aklass.r
u">http://y aklass.r u
30.	Решение задач на нахождение объемов конуса.	1	Уметь решать задачи по теме : «Объем конуса»	П.81 № 702, 703, 705		<a href="http://y
aklass.r
u">http://y aklass.r u
31.	Объем шара.	1	Знают формулу объема шара. Уметь решать задачи на вычисление объема шара.	П.82 № 710а,б, 711, 713 (выучить док- во теоремы)		<a href="http://re
sh.edu.r
u/">http://re sh.edu.r u/
32.	Решение задач по теме: «Объем шара»	1	Решают задачи по теме: «Объем шара»	В.11 (стр.161), № 753, 754		<a href="http://y
aklass.r
u">http://y aklass.r u
33.	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1	Знают формулы для вычисления объемов частей шара. Применяют их при решении задач.	П.83, № 715, 717, 720		<a href="http://y
aklass.r
u">http://y aklass.r u
34.	Площадь сферы.	1	Знают формулу для вычисления площади поверхности шара. Применяют ее при решении задач.	П.84 № 723, 724, 755		<a href="http://re
sh.edu.r
u/">http://re sh.edu.r u/
35.	Решение задач по темам: «Объем шара и его частей», «Площадь сферы». Подготовка к	1	Знают теоретический материал изучаемой темы.	Повтор. формулы		

	контрольной работе.		Применяют при выполнении контрольных заданий.	Решить задачи по карточкам.		
36.	Контрольная работа №9 по теме: «Объемы тел»	1	Знают теоретический материал изучаемой темы. Применяют при выполнении контрольных заданий.	Решение заданий из тестов для подготовки к ЕГЭ		
37.	Анализ контрольной работы.	1		№ 723, 724. 755		
	Метод координат в пространстве.	21				
38.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	строят точку по заданным координатам и находят координаты точки, изображенной в заданной системе координат.	П.46 № 400 (б,д). 401 Повторить пп.34-41.		http://resh.edu.ru/
39.	Координаты вектора.	1	Знают алгоритм разложения векторов по координатным векторам; находят координаты векторов.	П.47 №403, 404, 407.		http://resh.edu.ru/
40.	Действия над векторами.	1	Применяют алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов при выполнении упражнений.	№ 409 (в,е,ж,и,м), 411		http://resh.edu.ru/
41.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	Доказывают признаки коллинеарных и компланарных	П.48, № 418 (б,в), 419		http://resh.edu.ru/

			векторов.			u/
42.	Простейшие задачи в координатах. Формула координат середины отрезка.	1	Применяют формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	П.49, № 424 (б,в), 425 (а), 426		http://resh.edu.ru/
43.	Простейшие задачи в координатах. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками.	1		№ 430, 431 (а,в,г), 432.		http://resh.edu.ru/
44.	Решение задач по теме координаты вектора	1				
45.	Контрольная работа по теме: «Координаты точки и координаты вектора».	1	Знают теоретический материал изучаемой темы. Применяют при выполнении контрольных заданий.	№ 438б, 436, 439а Повторить п.9		
46.	Анализ контрольной работы. Угол между векторами.	1	Находят угол между векторами	П.50, (до свойств) № 441 (в-з). 443 (б,в)		http://yaklass.ru
47.	Скалярное произведение векторов.	1	Вычисляют скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними	П.51		http://yaklass.ru
48.	Свойства скалярного произведения векторов.	1	Применяют свойства скалярного произведения векторов при	П..51 № 445(г), 446 (в), 451 (д)		http://yaklass.ru

			решении задач.			u
49.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	Находят угол между прямой и плоскостью.	П.52 № 466 (б,в), 465 Домашняя контрольная работа		http://y aklass.ru
50.	Уравнение плоскости	1	Составляют уравнение плоскости по трем точкам. Находить координаты вектора нормали к плоскости.	П. 53		
51.	Решение задач на нахождение углов между прямыми координатным методом	1	Знают алгоритм нахождения углов между прямыми координатным методом.			
52.	Решение задач на нахождение углов между прямой и плоскостью координатным методом	1	Знают алгоритм нахождения углов между прямыми и плоскостями координатным методом.			
53.	Движения. Центральная симметрия.	1	Умеют выполнять построения симметричных фигур.	П.54		
54.	Осевая симметрия.	1		П.55		http://V ideouro ki.net/
55.	Зеркальная симметрия..	1		П.56		http://V ideouro ki.net/

56.	Параллельный перенос	1		П.57, № 4806, 4836		http://Videouroki.net/
57.	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»	1	Демонстрируют знания о скалярном произведении векторов в пространстве	Задания из тестов для подготовки к ЕГЭ.		
58.	Анализ контрольной работы.	1		Задания из тестов для подготовки к ЕГЭ.		http://www.fipi.ru/
	Итоговое повторение	6				
59.	Повторение по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Используют теоретический материал при решении задач.	№ 308, 318		
60.	Повторение по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Используют теоретический материал при решении задач.	Задания из тестов для подготовки к ЕГЭ		http://www.fipi.ru/
61.	Повторение по теме: «Многогранники»	1		Глава 5 № 469		http://www.fipi.ru/
62.	Повторение по теме: «Цилиндр.Конус Шар»	1		Индивидуальные задания		http://www.fipi.ru/

63.	Повторение по теме: «Объемы тел»	1		Индивидуальн ые задания	http://w ww.fipi .ru/
64.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		Индивидуальн ые задания	http://w ww.fipi .ru/

