МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА Администрация Центрального района Санкт-Петербурга ГБОУ гимназия №190

ПРИНЯТО

Педагогическим советом ГБО гимназии № 190 Протокол № 8 от 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ гимназии № 190

Лысакова И.В.

Приказ № 208 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 294589)

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для 10 разработана обучающихся класса на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований, учётом современных мировых предъявляемых 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 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

• формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметнопрактической 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 классе: «Многогранники», «Прямые и плоскости 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, чтобы образом, структурировано таким 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 10 классе, всего - 68 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и пространстве: параллельные плоскостей В прямые В пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми В Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный линейный угол, угол двугранного Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние прямой ДО плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: *п*-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: *п*-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и Элементы усечённая пирамида. призмы И пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

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

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;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.
- 2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

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

Сотрудничество:

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

• оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между прямой скрещивающимися прямыми, между И плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

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

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

		Количество	учасов	Электронные	
№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	(цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в стереометрию	10	1	0,4	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1	0,4	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12		0,3	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1	0,1	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
5	Многогранники	11	1	0,2	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
6	Объёмы многогранников	9	1	0,2	https://resh.edu.ru/ https://do2.rcokoit.ru/ interneturok.ru
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4			
ОБЩЕ	ЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	1,6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

N.C.	Тема урока	Количести	во часов			2
№ п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/2 03542/
2	Пересекающиеся плоскости	1				
3	Пересечение прямой плоскости	1		0,1		
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/con spect/221549/
5	Начальные сведения о кубе, его развёртки	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221488/

	и модели. Сечения многогранников			
6	Начальные сведения о пирамиде, её развёртки и модели. Сечения многогранников	1	0,1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/con spect/221575/
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/n485 yd6rRtyNda2k5B3aXJWulqfTs3Oz
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: следствия из аксиом стереометрии	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/n485 yd6rRtyNda2k5B3aXJWulqfTs3Oz
9	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1		https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/aksiomy-stereometrii-i-ih-sledstviya/reshenie-zadach-na-primenenie-aksiom-i-ih-sledstviy-raznye-zadachi
10	Решение задач на применение следствий из аксиом стереометрии	1	0,2	https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/aksiomy-stereometrii-i-ih-sledstviya/reshenie-zadach-na-primenenie-aksiom-i-ih-sledstviy-raznye-zadachi
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125652/

	Параллельность			
	прямых и плоскостей			
	в пространстве:			
12	параллельные	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start
12	прямые в	1		/125652/
	пространстве;			
	параллельность трёх			
	прямых			
	Параллельность			
	прямых и плоскостей			1 // .1 1 / .171 /01
13	в пространстве:	1	0,2	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/S1qp
	параллельность			qZJn072D6u22Ksrww9sRw7Cpi7wD
	прямой и плоскости			
	Углы с			
14	сонаправленными	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/dYA
	сторонами			PU3VXPfEfvce1vGGM12u2Shl9PMOe
	Угол между прямыми			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/dYA
15	в пространстве	1		PU3VXPfEfvce1vGGM12u2Shl9PMOe
	Решение задач на			
16	нахождение угла	1	0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/XD7
	между прямыми		,	OayZrq1FxeJ186VvEF3gd2fd2VfU0
	Параллельные			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/j5xL
17	плоскости	1		mzXAjJW223GzTpWVIOUNvui8bP7L
	Свойства			
18	параллельных	1	0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/j5xL
10	плоскостей	•	0,1	mzXAjJW223GzTpWVIOUNvui8bP7L
	Простейшие			
	пространственные			
19	фигуры на плоскости:	1		
17	тетраэдр, куб,	1		
	параллелепипед			
	Построение сечений			
20	тостроение сечении куба,	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Fkgl
20	•	1		7K34NsyUUsvINsZ1YlYld6miyhpy
	параллелепипеда			

21	Построение сечений тетраэдра	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Fkgl 7K34NsyUUsvINsZ1Y1YId6miyhpy http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/oVm ImcEn2YW8n6jkjveS9FvYJwNy3RYz
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1		
23	Перпендикулярные прямые в пространстве	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/236L ZDXQGdYDtxBzJ4YzaoCyq1moAB0s
24	Прямые, параллельные и перпендикулярные к плоскости	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20413/
25	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/236L ZDXQGdYDtxBzJ4YzaoCyq1moAB0s
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/AJOdcrWSHBTdHKkAcZIXUdtV3TFTunja
27	Решение задач на применение признака перпендикулярности прямой и плоскости	1		0,1	https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/perpendikulyarnost-pryamyh-i-ploskostejb/povtorenie-teorii-i-reshenie-prosteyshih-zadach-na-perpendikulyarnost-pryamoy-i-ploskosti
28	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/vsep N2wRHE0l6WPnDbffWhkyXTaffet3
29	Примеры задач на	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/3icV

	перпендикулярность прямой и плоскости			aC6EJxqVsfflaPcjKbWxP8JeFm0F
30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1	0,1	
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/
32	Перпендикуляр и наклонные: решение задач на нахождение расстояния от точки до плоскости	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/
33	Теорема о трех перпендикулярах	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/3dIs xVwSfTh2K8M9RMajLQqkj4P5HYyv
34	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1	0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Vut5 5lbKlMMk4rMC1HGY7fLFzVrCqhc3
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1		https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/perpendikulyarnost-pryamyh-i-ploskostejb/ugol-mezhdu-pryamoy-i-ploskostyu
36	Двугранный угол	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Z3X U5YyxUnIWH2ZXSiIVTQ979QeltJDy
37	Линейный угол двугранного угла	1		https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/perpendikulyarnost-pryamyh-i-ploskostejb/dvugrannyy-ugol
38	Угол между плоскостями	1		
39	Решение задач на	1	0,1	

	нахождение угла между плоскостями			
40	Перпендикулярность плоскостей	1		https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/perpendikulyarnost-pryamyh-i-ploskostejb/priznak-perpendikulyarnosti-dvuh-ploskostey
41	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/3Ljl SBTUM8RLVE3Cg2UtZroep8zPDXi2
42	Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей	1		
43	Решение задач на нахождение углов между прямыми и плоскостями, по нахождению углов между плоскостями	1		
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1	
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/

46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Wvi 4Xs750IHxlS6QNFNsUNNnf62UgUbI
	призмы Параллелепипед,			
47	прямоугольный параллелепипед и его свойства	1	0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/tttAt 0Y4DFgksQxLejUOLMlXQY8w3VY1
48	Пирамида: n- угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/Hpj9 tt4xLM9uwlIzGBzwJSUXBxn66s51
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1	0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/OUz Jt3WErt8OOXrbWZ3JpOezc2i2Q4Nv
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и	1		https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/effektivnye-kursy/mnogogranniki-i-ih-svoystva-chast-4-pravilnye-mnogogranniki

	икосаэдр.			
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/tswq ZAbli3kwJT0xtRnS4gk0xAR2B8ph https://interneturok.ru/lesson/geometry/10- klass/mnogogranniki/simmetriya-v- prostranstve-ponyatie-pravilnogo- mnogogrannika
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/con spect/221549/
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21272/ https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/mnogogranniki/ponyatie-mnogogrannika-prizma-ploschad-poverhnosti-prizmy
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1		http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/WBe Pq1i71y6ZsCDemhu4ZK2XwjYK70IZ https://interneturok.ru/lesson/geometry/10- klass/mnogogranniki/usechennaya- piramida
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1	

56	Понятие об объёме	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/con spect/280335/
57	Объём прямоугольного параллелепипеда	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/C0M T0pPrc9u4PkCdrMuQ6bGnaYApFmb3
58	Объём призмы	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/nJaC lgdFjh9AJnPY7NijvDCPsa1xqijr
59	Решение задач на нахождение объема призмы	1		0,1	http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/cldsz Pz0hm8h7xzs6HP85DalXq68DED0
60	Объём пирамиды	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/99xI sYiNzD1fMQQiUl4cdECB2qgsXVbI
61	Объём усеченной пирамиды	1			http://videoportal.rcokoit.ru/videofile/99xI sYiNzD1fMQQiUl4cdECB2qgsXVbI
62	Решение задач на нахождение объема пирамиды	1		0,1	https://interneturok.ru/lesson/geometry/11-klass/bobyomy-telb/reshenie-zadach-na-ob-em-piramidy-i-konusa
63	Решение задач на нахождение объема многогранников	1			https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy- proekt/prakticheskie-zanyatiya-po- podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-8- povtorenie-reshenie-zadach/povtorenie- reshenie-prostyh-zadach-po-stereometrii
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1		
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1			
66	Повторение, обобщение систематизация	1			

		ı			I	
	знаний. Вычисление					
	расстояний: между					
	двумя точками, от					
	точки до прямой, от					
	точки до плоскости,					
	между					
	скрещивающимися					
	прямыми					
67	Итоговая	1	1			
67	контрольная работа	1	1			
	Повторение,					
	обобщение					
	систематизация					
	знаний. Вычисление					
	углов: между	1				
68	скрещивающимися					
08	прямыми, между					
	прямой и					
	плоскостью,					
	двугранных углов,					
	углов между					
	плоскостями					
ОБІ	ЩЕЕ					
	КОЛИЧЕСТВО					
			5	1,6		
	ЧАСОВ ПО					
HPC	ОГРАММЕ					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия Геометрия.10-11 кл.: учебник для общеобразовательных организаций (базовый и профильный уровни).-М.: Просвещение, 2022.
- Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 кл. Базовый и профильный уровни. -М.: Просвещение, 2021.
- Иченская М. А. Геометрия. Самостоятельные работы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. -М.: Просвещение, 2021.

- Иченская М. А. Геометрия. Контрольные работы и итоговые тесты. 10-11 класс. -М.: Просвещение, 2020.
- Саакян С. М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя.-М.: Просвещение, 2015.
- Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2019.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
- 2. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
- 3. <u>www.fipi.ru</u> (сайт Федерального института педагогических измерений).
- 4. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
- 5. <u>www.mccme.ru</u> (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
- 6. do2.rcokoit.ru (портал дистанционного образования)
- 7. resh.edu.ru (российская электронная школа)
- 8. interneturok.ru (интернет урок)
- 9. foxford.ru
- 10. videouroki.net