

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 7

г. Солнечногорска

Рассмотрено

На заседании ШМО

_____Сидорова И.Ю.

Протокол №__от____23г.

Согласовано

Зам.директора по УВР

_____Ярушина О.А.

Протокол №__от____23г.

Утверждено

Директор МБОУ лицея №7

_____Нагорная Г.В.

Приказ №__от____23г.

.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»
для обучающихся 10 классов**

Составитель: учитель математики
Бабичук Н.В.

г. Солнечногорск
2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 классов 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 10—11 классах являются:

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

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

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

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии в 10 классе отводится 2 часа в неделю, всего за год обучения - 68 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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 плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на 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 угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от 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: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы 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.

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

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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.

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 скрещивающимися прямыми, между прямой 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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/125650/
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/20410/
4	Многогранники	12	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/
5	Объемы многогранников	9	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/23387/
6	Повторение курса геометрии 10 класса	4			https://stereometry-urok.sdangia.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата по плану		Дата по факту		Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы	10Б	10В	10Б	10В		
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ. АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ И ИХ СЛЕДСТВИЯ										
1.1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1			01.09	01.09			Знать основные понятия стереометрии. Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. Знать основные аксиомы стереометрии. Уметь описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии. Знать следствия из аксиом стереометрии. Уметь применять аксиомы при решении задач	https://resh.edu.ru/
1.2	Некоторые следствия из аксиом	1			06.09	05.09				
1.3	Повторение формулировок аксиом и доказательств следствий из них	1			08.09	08.09				https://resh.edu.ru/
1.4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1			13.09	12.09				http://www.problem.s.ru/
Итого по разделу		4	0	0						
Раздел 2. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ										
2.1	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1			15.09	15.09			Знать определение параллельных прямых в пространстве. Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве,	https://resh.edu.ru/
2.2	Параллельность прямой и плоскости	1			20.09	19.09				

2.3	Повторение теории, решение задач на параллельность прямых.	1			22.09	22.09			используя определение параллельных прямых. Знать определение и признак скрещивающихся прямых. Уметь распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые. Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми. Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь применять признак и свойства при решении задач. Знать элементы тетраэдра, его свойства. Уметь распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости. Знать элементы параллелепипеда, его свойства. Уметь распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и изображать на плоскости. Уметь строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда.	https://uchebnik.mo.s.ru
2.4	Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости	1			27.09	26.09				
2.5	Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости	1			29.09	29.09				http://www.problem.s.ru/
2.6	Скрещивающиеся прямые.	1			03.10	04.10				https://resh.edu.ru/
2.7	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве.	1			06.10	06.10				https://ypok.ppf/login
2.8	Повторение теории, решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве.	1			18.10	17.10				
2.9	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1			20.10	20.10				https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/
2.10	<i>Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»</i>	1	1		25.10	24.10				
2.11	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	1			27.10	27.10				
2.12	Решение задач на применение определения и свойств параллельных плоскостей.	1			01.11	31.10				http://www.problem.s.ru/
2.13	Тетраэдр.	1			03.11	03.11				
2.14	Параллелепипед.	1			08.11	07.11				
2.15	Примеры задач на построение сечений	1			10.11	10.11				https://uchebnik.mo.s.ru/
2.16	Задачи на построение сечений	1			15.11	14.11				
2.17	Повторение теории. Решение задач.	1			17.11	17.11				https://www.yaklass.ru/

2.18	Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	1	1		28.11	29.11				
2.19	Анализ контрольной работы.	1			01.12	01.12				
Итого по разделу		19	2	0						
Раздел 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ										
3.1	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1			06.12	05.12			Знать определение перпендикулярных прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. Уметь распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора. Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять признак при решении задач на доказательство перпендикулярности прямой к 11 плоскости параллелограмма, ромба, квадрата. Знать определение угла между прямой и плоскостью. Уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние	
3.2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			08.12	08.12				https://resh.edu.ru/
3.3	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1			13.12	12.12				
3.4	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1			15.12	15.12				http://www.problems.ru/
3.5	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1			20.12	19.12				
3.6	Повторение теории. Решение задач	1			22.12	22.12				https://www.yaklass.ru/
3.7	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	1			27.12	26.12				
3.8	Угол между прямой и плоскостью.	1			29.12	29.12				
3.9	Повторение теории. Решение задач.	1			10.01	09.01				https://uchebnik.mos.ru/
3.10	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах	1			12.01	12.01				https://www.yaklass.ru/
3.11	Решение задач на применение	1			17.01	16.01				

	угла между прямой и плоскостью.								от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах. Знать определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.	
3.12	Решение задач на применение угла между прямой и плоскостью.	1			19.01	19.01				https://uchebnik.mos.ru/
3.13	Двугранный угол.	1			24.01	23.01				
3.14	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			26.01	26.01				
3.15	Прямоугольный параллелепипед	1			31.01	30.01				
3.16	Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда	1			02.02	02.02				https://www.yaklass.ru/
3.17	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			07.02	06.02				http://www.fipi.ru
3.18	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			09.02	09.02				http://www.problem.s.ru/
3.19	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	1		14.02	13.02				https://resh.edu.ru/
3.20	Анализ контрольной работы.	1			16.02	16.02				
Итого по разделу		20	1	0						
Раздел 4. МНОГОГРАННИКИ										
4.1	Понятие многогранника. Призма.	1			28.02	27.02			Иметь представление о призме как о пространственной фигуре.	https://resh.edu.ru/
4.2	Площадь боковой поверхности призмы	1			01.03	01.03			Знать формулу площади полной и боковой поверхности прямой призмы; определение правильной призмы. Уметь изображать призму, выполнять чертежи по условию задачи, строить сечения	
4.3	Решение задач на нахождение элементов и поверхности призмы	1			06.03	05.03				https://www.yaklass.ru/
4.4	Пирамида.	1			08.03	08.03				

4.5	Правильная пирамида.	1			13.03	12.03			призмы. Знать определение пирамиды, ее элементов. Уметь изображать пирамиду на чертежах; знать определение усеченной пирамиды. Уметь находить площадь боковой поверхности усеченной пирамиды Строить сечение плоскостью, параллельной основанию, и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания. Знать определение правильной пирамиды. Уметь решать задачи на нахождение апофемы, бокового ребра, площади основания и боковой поверхности правильной пирамиды.	
4.6	Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды	1			15.03	15.03				http://www.problem.s.ru/
4.7	Усечённая пирамида.	1			20.03	19.03				https://uchebnik.mos.ru/
4.8	Усечённая пирамида.	1			22.03	22.03				
4.9	Правильные многогранники	1			27.03	26.03				
4.10	Повторение теории и решение задач по теме «Многогранники»	1			29.03	29.03				http://www.fipi.ru
4.11	Контрольная работа №4 «Многогранники»	1	1		03.04	02.04				
4.12	Анализ контрольной работы.	1			05.04	05.04				
Итого по разделу		12	1	0						

Раздел 5. ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ

5.1	Понятие об объеме	1			17.04	16.04			Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.	https://uchebnik.mos.ru/
5.2	Объем пирамиды	1			19.04	19.04				
5.3	Объем пирамиды	1			24.04	23.04				https://uchebnik.mos.ru/
5.4	Объем пирамиды	1			26.04	26.04				
5.5	Объем пирамиды	1			01.05	30.04				https://www.yaklass.ru/
5.6	Объем призмы	1			03.05	03.05				
5.7	Объем призмы	1			08.05	07.05				
5.8	Объем призмы	1			10.05	10.05				http://www.problem.s.ru/

5.9	Контрольная работа №5 «Объемы многогранников»	1	1		15.05	14.05				
Итого по разделу		9	1	0						
Раздел 6. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 10 КЛАССА										
6.1	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1			17.05	17.05			Повторение и закрепление материала курса геометрии 10 класса.	https://resh.edu.ru/
6.2	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1			22.05	21.05				
6.3	Повторение. Применение теоремы о трёх перпендикулярах	1			24.05	24.05				https://www.yaklass.ru/
6.4	Повторение. Многогранники и их объёмы	1			29.05	28.05				
Итого по разделу		4	0	0						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0						

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2014г.
- Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Москва. Просвещение.20015
- С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя. Москва. Просвещение.2007
- В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход, 10 класс. Москва. «ВАКО». 20012
- Е.М. Рабинович Математика. Задачи на готовых чертежах. Геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2008
- А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Математика. Устные проверочные и зачётные работы. Устная геометрия. 10-11 классы. Москва. ИЛЕКСА. 2014

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Геометрический портал <http://www.neive.by.ru/>
- Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru/>
- Геометрия – электронный урок «Многоугольники» – <http://www.geometry-exe.h17.ru/>
- Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru/>
- Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютеры, мультимедийный проектор

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

- 1) Мультимедийный проектор
- 2) Стационарный компьютер с выходом в Интернет

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766750

Владелец Нагорная Галина Викторовна

Действителен с 11.08.2023 по 10.08.2024