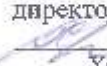


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
Отдел образования Администрации Красногвардейского
муниципального округа
МКОУ СОШ № 2

РАСМОТРЕНО
Руководитель МО

Попова М.А.

Протокол № 7
от « 29 » августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР

Хасянова С.Б.

« 30 » августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Чернылова А.П.

Протокол № 210-с
от « 30 » августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4288700)

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

10 класс

Составитель: Попова Мария Алексеевна
учитель математики

с. Ладовская Балка
2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения дисциплин естественно-научной направленности и предметов гуманитарного цикла. Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии, при доказательстве теорем и построении цепочки логических утверждений при решении геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности физических задач.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне, расширяющими и усиливающими курс базового уровня, являются:

расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10–11 классах являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Сформулированное во ФГОС СОО требование «уметь оперировать понятиями», релевантными геометрии на углублённом уровне обучения в 10–11 классах, относится ко всем содержательным линиям учебного курса, а формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Федеральной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно. Это позволяет организовать овладение геометрическими понятиями и навыками последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включать в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Переход к изучению геометрии на углублённом уровне позволяет:

создать условия для дифференциации обучения, построения индивидуальных образовательных программ, обеспечить углублённое изучение геометрии как составляющей учебного предмета «Математика»;

подготовить обучающихся к продолжению изучения математики с учётом выбора будущей профессии, обеспечивая преемственность между общим и профессиональным образованием.

На изучение учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне отводится в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), контрольных работ – 6 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, 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. Ортогональное проектирование. 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.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Многогранники

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера.

Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n-угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

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.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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.

Совместная деятельность:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, 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;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	23	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	24	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Углы и расстояния	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Многогранники	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
7	Векторы в пространстве	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
Введение в стереометрию – 23ч.						
1	Точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1	0	0	03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1	0	0	04.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
3	Пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1	0	0	06.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
4	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур	1	0	0	10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
5	Изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1	0	0	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
6	Аксиомы стереометрии	1	0	0	13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
7	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1	0	0	17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
8	Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1	0	0	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
9	Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии»	1	0	0	20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
10	Изображение сечений пирамиды.	1	0	0	24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
11	Изображение сечений призмы, пирамиды, куба, которые проходят через их рёбра.	1	0	0	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

12	Изображение сечений призмы, которые проходят через их рёбра	1	0	0	27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
13	Изображение сечений пирамиды, куба, призмы. Изображение пересечения полученных плоскостей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14	Метод следов для построения сечений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
15	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16	Свойства пересечений прямых и плоскостей. Построение сечений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
17	Построение сечений. Создание выносных чертежей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
18	Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
19	Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников (повторение)	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
20	Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
21	Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии. Построение сечений.»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
22	Обобщение знаний по теме: "Аксиомы стереометрии. Сечения."	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23	Контрольная работа №1 по теме: "Аксиомы стереометрии. Сечения."	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Взаимное расположение прямых в пространстве – бч.						
24	Анализ контрольной работы. Скрещивающиеся прямые. Параллельные прямые в пространстве.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

25	Теорема о параллельности прямых	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26	Параллельность трех прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
27	Параллельное проектирование.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Параллельность прямых и плоскостей в пространстве -9ч.						
30	Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
31	Свойства параллельности прямой и плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
32	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
33	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
34	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
35	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
36	Свойства параллельных плоскостей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
37	Решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
38	Контрольная работа №2 по теме: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве – 24ч.

39	Теорема Пифагора на плоскости (повторение)	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
40	Тригонометрия прямоугольного треугольника (повторение)	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
41	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
42	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
43	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
44	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
45	Теорема о прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
46	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
47	Перпендикуляр и наклонная.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
48	Построение перпендикуляра из точки на прямую	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
49	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
50	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
51	Угол между скрещивающимися прямыми	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
52	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
53	Ортогональное проектирование	1	0	0	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
54	Построение сечений куба, призмы с помощью ортогональной проекции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
55	Построение сечений правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
56	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
57	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
58	Правильные многогранники.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
59	Расчёт расстояний от точки до плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
60	Построение перпендикуляра: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
61	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
62	<i>Контрольная работа №3 по теме: "Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве"</i>	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Углы и расстояния – 16ч.						
63	Угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов. (повторение)	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
64	Угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
65	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
66	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
67	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
68	Признак перпендикулярности плоскостей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
69	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
70	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
71	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
72	Скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках. (повторение)	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
73	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
74	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
75	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
76	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
77	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
78	Контрольная работа №4 по теме: "Углы и расстояния"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Многогранники – 7ч.						
79	Анализ контрольной работы. Многогранник и его элементы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
80	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
81	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
82	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
83	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
84	Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
85	Контрольная работа №5 по теме: "Многогранники"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Векторы в пространстве – 12ч.						
86	Анализ контрольной работы. Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
87	Сумма векторов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
88	Разность векторов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
89	Правило параллелепипеда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
90	Умножение вектора на число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
91	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
92	Скалярное произведение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
93	Вычисление угла между векторами в пространстве	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
94	Простейшие задачи с векторами. Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
95	Контрольная работа №6 по теме: "Векторы в пространстве"	1	1	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
96	Анализ контрольной работы. Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
97	Обобщение знаний по теме: «Векторы в пространстве»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
Повторение, обобщение и систематизация знаний – 5ч.						
98	Анализ контрольной работы. Аксиомы стереометрии.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
99	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
100	Многогранники. Построение сечений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
101	<i>Итоговая контрольная работа №7 по теме « Повторение курса геометрии 10 класса»</i>	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
102	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия: 10-11 – е классы: углубленный уровень: учебник/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия: 10-11 – е классы: углубленный уровень: учебник/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2023
2. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 10-11 класс/Сост. А. Н. Рурукин. – 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2020
3. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 класса/ Зив Б. Г.. – 2-е изд. – М.: Просвещение. 2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>