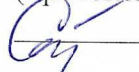



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ
(МАОУ СОШ № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ)

Рассмотрено
на заседании ШМО
естественно-математического
цикла
(протокол №5 от 31.05.2023г.)

 Т.А. Сажина

Согласовано
заместителем директора
по УВР
от 30.08.2023 г.

 Мустакимова С. Ч.

Утверждено
приказом директора
№ 195-ол
от 31.08.2023 г.



Манжасва А. З.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии (базовый уровень)
для 10А, 10Б классов
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:
учитель математики
Мухамедчанова
Зульфия Киреевна

г. Тюмень, 2023

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 ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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 мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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	Тема урока	Количество часов	ЭОР (электронные (цифровые) образовательные ресурсы)
Раздел 1. Введение в стереометрию (10 часов)			
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/203542/
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/
5	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/start/23573/
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1	https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1	https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1	https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1	https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)			
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/
14	Углы с сонаправленными сторонами	1	https://yandex.ru/video/preview/15120890252200808804
15	Угол между прямыми в пространстве	1	https://yandex.ru/video/preview/1884349890450553547

16	Угол между прямыми в пространстве	1	https://yandex.ru/video/preview/1884349890450553547
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/
18	Свойства параллельных плоскостей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/
20	Построение сечений	1	https://yandex.ru/video/preview/16366506353718891236?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c
21	Построение сечений	1	
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	
Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 часов)			
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1	https://yandex.ru/video/preview/18093943835426747846
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1	https://yandex.ru/video/preview/18093943835426747846
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	https://yandex.ru/video/preview/10510871345317595065
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	https://yandex.ru/video/preview/10510871345317595065
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	https://yandex.ru/video/preview/10510871345317595065
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: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/
Раздел 4. Углы между прямыми и плоскостями (10 часов)			
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1	https://yandex.ru/video/preview/7832738787806194817
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1	https://yandex.ru/video/preview/15741472236996941357
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/
38	Перпендикулярность плоскостей: признак	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/47

	перпендикулярности двух плоскостей		48/start/20810/
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/47/48/start/20810/
40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/47/48/start/20810/
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1	https://yandex.ru/video/preview/15131369593370712495
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1	https://yandex.ru/video/preview/15131369593370712495
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1	https://yandex.ru/video/preview/15131369593370712495
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	
Раздел 5. Многогранники (11 часов)			
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 призмы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1	https://yandex.ru/video/preview/16694099042487825366
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1	https://yandex.ru/video/preview/12936081162852707553?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1	https://yandex.ru/video/preview/12840418829163394655
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1	https://yandex.ru/video/preview/11630556957318846185 https://yandex.ru/video/preview/14747321584838845903?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1	https://yandex.ru/video/preview/16744597559055800652

55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	
Раздел 6. Объём многогранников (9 часов)			
56	Понятие об объёме	1	https://yandex.ru/video/preview/8643093600293417848
57	Объём пирамиды	1	https://yandex.ru/video/preview/16720616659861824900
58	Объём пирамиды	1	https://yandex.ru/video/preview/16720616659861824900
59	Объём пирамиды	1	https://yandex.ru/video/preview/16720616659861824900
60	Объём пирамиды	1	https://yandex.ru/video/preview/16720616659861824900
61	Объём призмы	1	https://yandex.ru/video/preview/8876262187873622186
62	Объём призмы	1	https://yandex.ru/video/preview/8876262187873622186
63	Объём призмы	1	https://yandex.ru/video/preview/8876262187873622186
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	
Раздел 7. Повторение: сечение, расстояние и углы (4 часа)			
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/start/23573/
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1	https://yandex.ru/video/preview/2648976563992847185?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c
67	Итоговая контрольная работа	1	
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями		https://yandex.ru/video/preview/11349875034984639248?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

Поурочное планирование по предмету «Геометрия» в 10 классе, 2023-2024 уч.год

№ п.п	Тема урока	Кол ичес тво часо в	Содержание учетом профминимума	Формирование функциональной грамотности	ЭОР (электронный образовательный ресурс)	Дата проведения		
						Пла н	Фак т	
Раздел 1. Введение в стереометрию (10 часов)								
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1	Основные понятия стереометрии. Правила изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме. Получать представления о пространственных фигурах, разбирать простейшие правила изображения этих фигур.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/	1 нед		
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость.	Изображать прямую и плоскость на рисунке. Распознавать многогранники, пирамиду, куб, называть их элементы. Делать рисунок куба, пирамиды, находить ошибки в неверных изображениях.		1 нед		
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1					2 нед	
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на	1			Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на	Знакомиться с сечениями, с методом следов; использовать для	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/	2 нед

	рисунках, на проекционных чертежах		проекционных чертежах.	построения сечения метод следов, кратко записывать шаги			
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников.	построения сечения. Распознавать вид сечения и отношений, в которых сечение делит ребра куба, находить площадь сечения. Использовать подобие при решении задач на построение сечений. Знакомиться с	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/	3 нед	
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			аксиоматическим построением стереометрии, с аксиомами стереометрии и следствиями из них.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/start/23573/	3 нед
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	построением стереометрии, с аксиомами стереометрии и следствиями из них. Иллюстрировать аксиомы рисунками и примерами из окружающей обстановки.	https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447	4 нед	
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447	4 нед	
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447	5 нед	

10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы и следствия из них	1			https://yandex.ru/video/preview/1917439516348546447	5 нед	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)							
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Перечислять возможные способы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/	6 нед	
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1	Параллельность прямых в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых.	расположения двух прямых в пространстве, иллюстрировать их на примерах. Давать определение скрещивающихся	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/	6 нед	
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1	Параллельность прямой и плоскости.	прямых, формулировать признак скрещивающихся прямых		7 нед	
14	Углы сонаправленными сторонами	1	Углы сонаправленными сторонами.	и применять его при решении задач. Распознавать призму, называть её элементы.	https://yandex.ru/video/preview/15120890252200808804	7 нед	
15	Угол между прямыми в пространстве	1	Угол между прямыми	Строить сечения призмы на готовых	https://yandex.ru/video/preview/1884349890450553547	8 нед	

16	Угол между прямыми в пространстве	1	пространстве.	чертежах. Перечислять		8 нед	
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости.	возможные способы взаимного расположения прямой и плоскости в	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/	9 нед	
18	Свойства параллельных плоскостей	1	Свойства параллельных плоскостейю	пространстве, приводить соответствующие		9 нед	
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед.	примеры из реальной жизни. Давать определение параллельности прямой и плоскости.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/	10 нед	
20	Построение сечений	1	Построение сечений.	Формулировать признак параллельности прямой и плоскости, утверждение о прямой пересечения двух плоскостей, проходящих через параллельные прямые. Решать практические задачи на построение сечений многогранника. Объяснять случаи взаимного расположения плоскостей.	https://yandex.ru/video/preview/16366506353718891236?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c	10 нед	
21	Построение сечений	1				11 нед	
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1				11 нед	

			<p>Давать определение параллельных плоскостей; приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки, иллюстрирующие параллельность плоскостей.</p> <p>Использовать признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей при решении задач на построение.</p> <p>Объяснять, что называется параллельным проектированием и как выполняется проектирование фигур на плоскость.</p> <p>Изображать в параллельной проекции различные геометрические фигуры.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>построенные модели с использованием геометрических понятий.</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений понятие параллельности, признаки и свойства параллельных прямых на плоскости.</p>			
Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 часов)							
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/	12 нед	
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости.	Объяснять, какой угол называется углом между пересекающимися прямыми, скрещивающимися прямыми в пространстве. Давать определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости.	https://yandex.ru/video/preview/18093943835426747846	12 нед	
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1					13 нед
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/	13 нед	
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1					14 нед
28	Теорема о прямой перпендикулярной	1	Теорема о прямой перпендикулярной	Находить углы между	https://yandex.ru/video/preview/10510871345317595065	14 нед	

	плоскости		плоскости.	скрещивающимися прямыми в кубе и пирамиде.		
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1		Приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки,		15 нед
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1		иллюстрирующие перпендикулярность прямых в пространстве и перпендикулярность прямой к плоскости.		15 нед
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. Использование параллельности, перпендикулярности прямых и плоскостей в профессии «Сварочное дело».	Формулировать признак перпендикулярности прямой и плоскости, применять его на практике: объяснять перпендикулярность ребра куба и диагонали его грани, которая его не содержит, находить длину диагонали куба.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/	16 нед
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1		Вычислять высоту правильной треугольной и правильной четырёхугольной пирамид по длинам рёбер.		16 нед
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1		Решать задачи на вычисления, связанные с		17 нед
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				17 нед

			<p>перпендикулярностью прямой и плоскости, с использованием при решении планиметрических фактов и методов.</p> <p>Объяснять, что называют перпендикуляром и наклонной из точки к плоскости; проекцией наклонной на плоскость. Объяснять, что называется расстоянием: от точки до плоскости; между параллельными плоскостями; между прямой и параллельной ей плоскостью; между скрещивающимися прямыми. Находить эти расстояния в простых случаях в кубе, пирамиде, призме.</p> <p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели</p>		
--	--	--	---	--	--

				с использованием геометрических понятий. Использовать при решении задач на построение сечений теорему Пифагора, свойства прямоугольных треугольников.			
Раздел 4. Углы между прямыми и плоскостями (10 часов)							
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью.	Актуализировать факты и методы планиметрии,	https://yandex.ru/video/preview/7832738787806194817	18	нед
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	релевантные теме, проводить аналогии. Давать определение угла между прямой и плоскостью,	https://yandex.ru/video/preview/15741472236996941357	18	нед
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1		формулировать теорему о трёх перпендикулярах и обратную к ней.		19	нед
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей.	Находить угол между прямой и плоскостью в многограннике,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/	19	нед
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1		расстояние от точки до прямой на плоскости, используя теорему о трёх перпендикулярах.		20	нед
40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1		Проводить на чертеже		20	нед

41	Теорема о трёх перпендикулярах	1	Теорема о трёх перпендикулярах.	<p>перпендикуляр: из точки на прямую; из точки на плоскость. Давать определение двугранного угла и его элементов. Объяснять равенство всех линейных углов двугранного угла. Находить на чертеже двугранный угол при ребре пирамиды, призмы, параллелепипеда. Давать определение угла между плоскостями.</p> <p>Давать определение и формулировать признак взаимно перпендикулярных плоскостей. Находить углы между плоскостями в кубе и пирамиде. Использовать при решении задач основные теоремы и методы планиметрии. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать</p>		21 нед		
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1					21 нед	
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1					22 нед	
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1					22 нед	

				<p>построенные модели с использованием геометрических понятий.</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений соотношения в прямоугольном треугольнике.</p>			
Раздел 5. Многогранники (11 часов)							
45	<p>Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника</p>	1	<p>Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника.</p>	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Давать определение параллелепипеда, распознавать его виды и изучать свойства. Давать определение пирамиды,</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/</p>	23 нед	
46	<p>Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы</p>	1	<p>Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы.</p>	<p>распознавать виды пирамид, формулировать свойства рёбер, граней и высоты правильной пирамиды.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/</p>	23 нед	
47	<p>Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства</p>	1	<p>Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства.</p>	<p>Находить площадь полной и боковой поверхности пирамиды. Давать определение</p>	<p>https://yandex.ru/video/preview/16694099042487825366</p>	24 нед	
48	<p>Пирамида: n-угольная пирамида, грани и</p>	1	<p>Пирамида: n-угольная пирамида, грани и</p>	<p>усечённой пирамиды,</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/</p>	24 нед	

	основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида		основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы и пирамиды.	называть её элементы. Формулировать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды. Решать задачи на вычисление, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений. Давать определение призмы, распознавать виды призм, изображать призмы на чертеже. Находить площадь полной или боковой поверхности призмы. Изучать соотношения Эйлера для числа рёбер, граней и вершин многогранника. Изучать виды правильных многогранников, их названия и количество граней. Изучать симметрию многогранников. Объяснять, какие			
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб.			25 нед	
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/	25 нед	
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости; элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в пространстве в		https://yandex.ru/video/preview/12936081162852707553?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c	26 нед	

			профессии архитектора.	точки называются симметричными относительно данной точки, прямой или плоскости, что называют центром, осью или плоскостью симметрии фигуры.			
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.	Приводить примеры симметричных фигур в архитектуре, технике, природе.	https://yandex.ru/video/preview/12840418829163394655	26	нед
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы.	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий, использовать подобие многогранников.	https://yandex.ru/video/preview/11630556957318846185 https://yandex.ru/video/preview/14747321584838845903?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c	27	нед
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.		https://yandex.ru/video/preview/16744597559055800652	27	нед
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1				28	нед
Раздел 6. Объём многогранников (9 часов)							
56	Понятие об объёме	1	Понятие об объёме. Объёмы тел и их практическое применение в профессиях, связанных с металлообработкой.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме. Объяснять, как измеряются объёмы	https://yandex.ru/video/preview/8643093600293417848	28	нед

57	Объём пирамиды	1	Объём пирамиды.	тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников. Формулировать основные свойства объёмов.	https://yandex.ru/video/preview/16720616659861824900	29 нед		
58	Объём пирамиды	1					29 нед	
59	Объём пирамиды	1					30 нед	
60	Объём пирамиды	1					30 нед	
61	Объём призмы	1	Объём призмы.	Изучать, выводить формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, призмы пирамиды. Вычислять объём призмы	https://yandex.ru/video/preview/8876262187873622186	31 нед		
62	Объём призмы	1					31 нед	
63	Объём призмы	1					32 нед	
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1		и пирамиды по их элементам. Применять объём для решения стереометрических задач и для нахождения геометрических величин. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий.		32 нед		
Раздел 7. Повторение: сечение, расстояние и углы (4 часа)								
65	Повторение, обобщение	1	Построение сечений многогранника.	Строить сечение многогранника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/start/23573/	33 нед		

	систематизация знаний. Построение сечений в многограннике		Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости; между скрещивающимися прямыми. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями.	методом следов. Давать определение расстояния между фигурами. Находить расстояние между параллельными плоскостями, между плоскостью и параллельной ей прямой, между скрещивающимися прямыми. Строить линейный угол двугранного угла на чертеже многогранника и находить его величину. Находить углы между плоскостями в многогранниках.			
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1			https://yandex.ru/video/preview/2648976563992847185?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c	33 нед	
67	Итоговая контрольная работа	1				34 нед	
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1	Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями		https://yandex.ru/video/preview/11349875034984639248?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1189.0%232a410075b1b0580c18a5a2c1442c579e5d971f5c	34 нед	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68					

