

И Д Й Д Б К Л К Б Б Й Д Ы К Д А Ж К А Б Б Р Д Д
И д д б з б ж а з Ъ д Ы Ъ д д Ъ ж б
Ж д б Ы Ъ д д з б в а з д д ж б д д Ъ д д
И д д Ъ Ы Ъ д Ы б ж д а Ы Ъ з б ж а
з Ъ д
И К П Ъ д в б ж Ъ Ф

РАССМОТРЕНО

Принято

УТВЕРЖДЕНО

Председатель ШЭМС

Педагогический совет

директор школы

Примха Т. А.
Протокол №1 от «30» 08
2024 г.

Протокол №1 от
«30» 08 2024 г.

Пчёлка Л. Ф.
Приказ №82 от «31» 08
2024 г.

КУ Ы Л К И И

(ID 23446380)

б б Ъ б б д Ы а б

для обучающихся 10-11 классов

ЛКЫ ЙД БЗШЙ Ы ЛД Ж

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 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.

РБЗ Д Д ПУБЙДЫПУБ ЙК К ЖП

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.

ИБ К ПУБ ЙК К ЖП ПУБ ЙКИ ЛЗ ЙБ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

К Б ЙДБ ПУБ ЙК КЖП

- ЖЗ

Л б д з ж д Б б

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.

И Б джд

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.

-- ЖЗ

бз Ъ Ь б д

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

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

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

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

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

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

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

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

бж дж д Ъ Ь б

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система

координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ЛЗ ЙД ПБИ Ч Б Б ПЗ Ш Ч

З ДУЙК Й Ч Б Б ПЗ Ш Ч

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Ьв Ь ж б д Ь дб

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.

ЛЬ д д б ж б д Ь дб

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.

- Ь б д Ь д

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.

Щ б д б ж б д Ь дб

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

дгд б ж б д Ь дб

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.

б д Ь дб

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.

Шз д б ж б д Ъ дб

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.

Рб д Ъ г Ъ д

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.

ИБ Л Б ИБ ЙЧБ Б ПЗШ Ч

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).

Ьг бз д б ждб ба д

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

Г б д з б Ё бз ждб ба д

- 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.

Б Б д Б дба

- 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.*

К б дб

- 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.

д б

- 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.*

Б Б дГБ д

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

Б ж з

- 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.

Л Б ИБ ЙЧБ Б ПЗШ Ч

- ЖЗ

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.

-- ЖЗ

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

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

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

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

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

БИ ДУБ ЖБ ЛЗ ЙД К ЙДБ
- ЖЗ

	ЙЫд б Ъ дб Ы бз д б Ь	Ж з д б Ъ			Щ бж б д б Ы Ъ бз б б
		б	Ж з б Ь	Л Ъж д б ждб Ь	
1	Введение в стереометрию	10			http://school-collection.edu.ru/
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		http://school-collection.edu.ru/
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12			https://resh.edu.ru/
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		https://resh.edu.ru/
5	Многогранники	11	1		https://resh.edu.ru/
6	Объёмы многогранников	9	1		https://resh.edu.ru/
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1		https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

-- ЖЗ

	Йд б Ъ дб Ы бз д б Ь	Ж з д б Ъ			Щбж б д б Ы Ъ бз б б
		б	Ж з б Ь	Л Ыж д б ждб Ь	
1	Тела вращения	21			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c209e37
2	Объёмы тел	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c209e37
3	Векторы и координаты в пространстве	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c209e37
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c209e37
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0	

ЛКП КУЙКБ ЛЗ ЙД К ЙДБ
- ЖЗ

	б Ь жЬ	Ж з д б Ь			Б Ь дг б д	Щ бж б д б Б Ь бз б б
		б	Ж Ь	з б		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			03.09	http://school-collection.edu.ru/
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			03.09	http://school-collection.edu.ru/
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			10.09	http://school-collection.edu.ru/
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			10.09	http://school-collection.edu.ru/
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			17.09	http://school-collection.edu.ru/
6	Начальные сведения о кубе и	1			17.09	http://school-collection.edu.ru/

	пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников					
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			24.09	http://school-collection.edu.ru/
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			24.09	http://school-collection.edu.ru/
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			01.10	http://school-collection.edu.ru/
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			01.10	http://school-collection.edu.ru/
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1			08.10	https://resh.edu.ru/
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1			08.10	https://resh.edu.ru/
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1			15.10	https://resh.edu.ru/
14	Углы с сонаправленными	1			15.10	https://resh.edu.ru/

	сторонами					
15	Угол между прямыми в пространстве	1			22.10	https://resh.edu.ru/
16	Угол между прямыми в пространстве	1			22.10	https://resh.edu.ru/
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1			05.11	https://resh.edu.ru/
18	Свойства параллельных плоскостей	1			05.11	https://resh.edu.ru/
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1			12.11	https://resh.edu.ru/
20	Построение сечений	1			12.11	https://resh.edu.ru/
21	Построение сечений	1			19.11	https://resh.edu.ru/
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1		19.11	https://resh.edu.ru/
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1			26.11	https://resh.edu.ru/
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1			26.11	https://resh.edu.ru/
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1			03.12	https://resh.edu.ru/
26	Признак перпендикулярности	1			03.12	https://resh.edu.ru/

	прямой и плоскости					
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			10.12	https://resh.edu.ru/
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			10.12	https://resh.edu.ru/
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			17.12	https://resh.edu.ru/
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			17.12	https://resh.edu.ru/
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			24.12	https://resh.edu.ru/
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			24.12	https://resh.edu.ru/
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			14.01	https://resh.edu.ru/
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			14.01	https://resh.edu.ru/
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1			21.01	https://resh.edu.ru/
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			21.01	https://resh.edu.ru/
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			28.01	https://resh.edu.ru/

38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			28.01	https://resh.edu.ru/
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			04.02	https://resh.edu.ru/
40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			04.02	https://resh.edu.ru/
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1			11.02	https://resh.edu.ru/
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1			11.02	https://resh.edu.ru/
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1			18.02	https://resh.edu.ru/
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1		18.02	https://resh.edu.ru/
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			25.02	https://resh.edu.ru/
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1			25.02	https://resh.edu.ru/
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			04.03	https://resh.edu.ru/

48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1			04.03	https://resh.edu.ru/
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1			11.03	https://resh.edu.ru/
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1			11.03	https://resh.edu.ru/
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			18.03	https://resh.edu.ru/
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			18.03	https://resh.edu.ru/
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			01.04	https://resh.edu.ru/

54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1			01.04	https://resh.edu.ru/
55	Понятие об объёме	1	1		08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a95f5c04
56	Объём пирамиды	1			08.04	https://resh.edu.ru/
57	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1			15.04	https://resh.edu.ru/
58	Объём пирамиды	1			15.04	https://resh.edu.ru/
59	Объём пирамиды	1			22.04	https://resh.edu.ru/
60	Объём пирамиды	1			22.04	https://resh.edu.ru/
61	Объём призмы	1			29.04	https://resh.edu.ru/
62	Объём призмы	1			29.04	https://resh.edu.ru/
63	Объём призмы	1			06.05	https://resh.edu.ru/
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1		06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28a6573c
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1			13.05	https://resh.edu.ru/
66	Повторение, обобщение	1			13.05	https://resh.edu.ru/

	систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми					
67	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9146bc0
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/56765e8b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

-- ЖЗ

	б Ь жЬ	Ж з д б Ь			Ь Ь дг б д	Щ бж б д б Ь Ь бз б б
		б	Ж Ь з б	Л Ьж д б ждб Ь		
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0341bc2b
2	Решение задач по теме «Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы»	1			03.09	
3	Решение задач по теме «Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы»	1			10.09	
4	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1			10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed12a43
5	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc15f7f2
6	Решение задач по теме «Сечения шара»	1			17.09	

7	Решение задач по теме « Сечения шара»	1			24.09	
8	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6054b8c1
9	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188f6216
10	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/016e25eb
11	Решение задач по теме «Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)»	1			08.10	
12	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c94ba09b
13	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/897dd3b2

14	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			15.10	
15	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1468bab3
16	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1			22.10	
17	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bde1be8
18	Решение задач по теме «Конус»	1			05.11	
19	Решение задач по теме «Конус»	1			12.11	
20	Комбинация тел вращения и многогранников	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cef10e5
21	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b136158
22	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26a03fb7
23	Объём цилиндра, конуса	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5513d87b

24	Объём шара и площадь сферы	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d189bde2
25	Решение задач по теме «Объём шара и площадь сферы»	1			03.12	
26	Решение задач по теме «Объём шара и площадь сферы»	1			03.12	
27	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/810cf1eb
28	Решение задач по теме «Объём цилиндра и конус»	1			10.12	
29	Решение задач по теме «Объём цилиндра и конус»	1			17.12	
30	Решение задач по теме «Объём цилиндра и конус»	1			17.12	
31	Решение задач по теме «Объём шара и площадь сферы»	1			24.12	
32	Подготовка к к.р. по теме "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1			24.12	
33	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1	1		14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a33a8ab
34	Анализ к.р. "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1			14.01	
35	Вектор на плоскости и в пространстве	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5caefc1b
36	Сложение и вычитание векторов	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23f4f089

37	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1			28.01	
38	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1			28.01	
39	Умножение вектора на число	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dee379eb
40	Умножение вектора на число	1			04.02	
41	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»	1			11.02	
42	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a28fd74e
43	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a827900
44	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/48db7058
45	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			25.02	
46	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/725effc4
47	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8efbe78e

48	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			04.03	
49	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			11.03	
50	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3a1fe30
51	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			18.03	
52	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			18.03	
53	Подготовка к к.р. по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1			01.04	
54	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1	1		01.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77c22fe5
55	Анализ к.р. по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1			08.04	
56	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1780ba5d
57	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/078cd184

	планиметрии					
58	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7491efe0
59	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4dffda97
60	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			22.04	
61	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74b2ad91
62	Подготовка к ит.к.р.	1			29.04	
63	Итоговая контрольная работа	1	1		06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec24dfc2
64	Анализ ит.к.р..	1			06.05	
65	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f465d10e
66	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			13.05	
67	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			20.05	

68	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			20.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0		

**ПУБ ЙК-ИБ К ДУБ ЖБК Б ЛБУБЙДБ
К К БЗШК КЛ КРБ
К Ы БЗШЧБПУБ ЙЧБИ Б Д ЗЧ ЗЫПУБЙДЖ**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и
другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ИБ К ДУБ ЖДБИ Б Д ЗЧ ЗЫПУД БЗЫ

**РД К ЧБК К БЗШЧБ Б П ЧД Б П Ч Б Д
ДЙ Б ЙБ**

