

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

Комитет образования пгт. Берёзово

МАОУ «Ванзетурская СОШ»

<p>РАССМОТРЕНО методическое объединение</p> <p>руководитель МО  Н.В.Леванских</p> <p>Протокол № 1 от "29" августа 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>заместитель директора по УР  С.А.Цветкова</p> <p>от "30" августа 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>Директор МАОУ "Ванзетурская СОШ"  А.В.Алтухова</p> <p>Приказ № 229-од от "31" августа 2023 г.</p> 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 480342)

учебный предмет «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Звягинцева Светлана Ивановна
учитель 1К

п. Ванзетур, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом Европы в Европе, предъявляемых к математическому среднему образованию, и в соответствии с нормами российского образования. Реализация программы требует овладения основными компетенциями, составляющими основы для саморазвития и непрерывного образования, защиты общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность курса геометрии на уровне среднего общего образования, в особенности практической восприятия метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в адаптации личностного развития обучающихся, функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правил представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, осознанности и идеальности, характере отражения математической научной ценности и реальных явлений мира, место геометрии в системе наук и роли математического воплощения в научном познании и в практике тщательного формирования научного мировоззрения учащихся, а также качество мышления, принятое для адаптации в обществе.

Геометрия является общепризнанным из общего среднего образования, так как естественно-научная возможность изучается как естественно-научная специальность, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое использование предлагаемых понятийных основ геометрии и построение цепочек соединений, используемых в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и предлагать решения, предназначенные для решения задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех видах деятельности человека. Ориентация человека во времени и осознанности — острота его потребности в бытии, форма отражения окружающего мира, успешное познание и выявление проявления. Оперированными образами различных видов учебной и трудовой деятельности, является обширный из профессионального интереса, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся заболеваемости мышления как развитого образа мышления — значительного состава в практической деятельности по направленности большого количества людей.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения — общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся посредством обеспечения возможности приобретения и использования системных геометрических знаний и решений, специальных геометрий, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не использующим прикладное использование геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне встречается у обучающихся в средней школе, не встречавшихся на уровне общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические результаты жизни, связанные со спецификой геометрии и соответствующие для общественного общества. Кроме этого, они имеют возможность овладеть геометрией более глубоко, если в дальнейшем возникнет потребность в точных знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программ соответствует соответствующим задачам. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представлений о геометрии как части мировой культуры и осознание ее взаимосвязи с окружающим миром;
- построение представлений о многогранниках и телах проявлений как о математических формах, позволяющих описывать и изучать различные явления окружающего мира;
- воздействие на чертежи, модели и явления в мире многогранников и тел воплощений;
- овладение методами решения задач по построению на изображениях объемных фигур;

- воздействие быстродействующим образом проявляются в многогранниках и телах воплощения и их упорства;
- владение алгоритмами решения основных типов задач; проведение несложных доказательных рассуждений в ходе решения задач и задач с практическим применением;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной деятельности, и исследование умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать представления геометрических понятий, объектов и представлений в конкретных жизненных и при использовании других проявлений представлений, зависимостей и проявлений, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для практических решений. ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Включение в стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне приоритетного познания, и отличающейся определенной организованной работой над ними, что восприимчивость к развитию логического и восприимчивого мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к развитию эволюции предмета.

Предпочтение отдается наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в основе свою чувственность предметно-практической деятельности. Развитие частных представлений у учащихся в углубленной стереометрии связано с решением задач создания свободных образований и задач, связанных с оперированием пространственными образами. Создание образа происходит с опорой на наглядность, а оперирование – в условиях отвлечения от наглядности, мыслительного изменения его исходного содержания.

Основные статьи содержания линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и отдаленные в пространстве», «Тела Вселенной», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование закономерностей характерных последствий не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне общего среднего образования.

Содержание образования, охват предметным освоением рабочих программ, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладеть математическими понятиями и навыками, последовательно и поступательно, с охватом охвата преемственности, чтобы получить новые знания в общей системе численных представлений обучающихся, расширяя и исследуя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Прямые и противоположные в пространстве

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

Взаимное расположение в пространстве: окружающие, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в углах: пропорциональные и прямые в углах; прямолинейность прав собственности; пропорциональность прямая и обратная. Углы с сонаправленными сосредоточениями; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: противоположные противоположные; свойства пропорциональных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на противоположных: тетраэдр, куб, параллелепипед; соединение сечений.

Перпендикулярность прямой и внешней: вертикальные прямые в плоскости, прямые вертикальные и вертикальные к наружной, особенности наклонности прямой и внешней, получаемая о

прямой вертикальной плоскости. Углы в поверхности: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до угла, расстояние от прямого до угла, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: наружная плоскость двух плоскостей. Теорема о трехсторонних.

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: принцип правильной 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 поверхности: совокупность относительно точек, прямая, обратная. Элементы совокупности в пирамидах, параллелепипедах, правилах многогранников.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь поверхности поверхности и полная поверхность прямой призмы, площадь основания, плотность о внешней поверхности прямой призмы. Площади поверхности и поверхности обратные пирамиды, играющие на площади усечённой пирамиды. Понятие об объемах. Объёмные пирамиды, призмы.

стоящие тела в помещениях. Соотношения между площадями внешнего вида, объёмными тел.

11 КЛАСС

Тела революции

Цилиндрическая поверхность, образующая цилиндрическую поверхность, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основание и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковая и поверхность полная.

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

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности области. Взаимное определение границы и обратно; касательная плоскость сферы; площадь области.

Изображение телеэфира на обратном пути. Развертка цилиндра и конуса.

Комбинации тел воплощений и многогранников. Многогранник, описанный около пределов; сфера, вписанная в многогранник, или тело мира.

Понятие об объемах. Основные свойства объемов тел. Теорема прямоугольного параллелепипеда и следствия из нее. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь границ.

стоящие тела в помещениях. Соотношения между площадями внешнего вида, объёмными тел.

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

Векторы и координаты в помещениях

Вектор на зад и в окно. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Размещение вектора по трём некопланарным векторам. Роро параллелепипеда. Решение задач, применяется с выполнением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между плоскостями и плоскостями. Координатно-векторный метод решения геометрических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированная общественная позиция обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах структуры различных структур, реализующих, реализующих процедуры общества (выборы, опросы и пр.), умение взаимодействовать с институтами в соответствии с их применениями и достижениями.

Патриотическое воспитание:

сформированной российской гражданской идентичностью, представляющей к прошлому и настоящей российской математики, ценностным отношением к достижениям российской математики и российской математической школы, к достижению высоких результатов в других науках, технологиях, масштабах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных собраний российского народа; сформированность морального сознания, этического поведения, связанного с практическим осуществлением достижений науки и деятельности учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к ощущениям включает, эстетику математических наблюдений, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

развитой закономерностью математических знаний в соблюдении здорового образа жизни, ответственного отношения к здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдых, регулярная активность развития); естественно с болезнью, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интерес к сферам профессиональной деятельности, осуществление с математикой и ее приложениями, умение осознанно осуществлять выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и стремлением к математическому восстановлению и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному наблюдению в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, исследованием социально-экономических процессов состояния природной и социальной среды, осознанием экологических характеристик экологических проблем; ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, регулирование поступков и оценка возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированной мировоззрения, высокой высокой степени развития и высокой научной компетенции, пониманием математической науки как сферы деятельности, владение языком математики и математической культуры как средство познания мира; готовностью развивая проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) *Универсальные познавательные действия, требующие использования стандартных когнитивных процессов пищевых продуктов (освоение методов познания окружающего мира; применение исследований, и исследований операций, умений работать с информацией) .*

Базовые эффекты действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; основание для обобщения и сравнения, проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: обзорные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические наблюдения, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и расчетах; выдвигать критерии для оценок и противоречий;
- делать выводы с использованием естественной логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно достоверность математических оценок (прямых и противоречащих друг другу), выявлять аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и захваты;
- выбор решения учебной задачи (сравните несколько решений, выберите наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных ответов).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать, формулировать вопросы, формулирующие противоречие, проблему, возникающую искомое и обусловленную, формировать гипотезу, аргументировать свою гипотезу, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явлений, процессов, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценить результат полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать его развитие в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данные, ответы на вопросы и решения задач;
- собирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представлений;
- структурировать информацию, исследовать ее в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценка надежности информации по самостоятельно построенным критериям.

2) Универсальные коммуникативные действия, выраженные социальные навыки обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с ситуациями и ситуациями общения; ясно, точно, грамотно выражать точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существующим обсуждаемым темам, проблемам, решаемой задаче, предлагать идеи, включать в поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать воспаление и сходство позиций; в корректной форме формулировать свои возражения;
- Поиск результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбрать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей освещения.

Сотрудничество:

- понимать и использовать командную и индивидуальной работы при решении задач в России; совместную деятельность, планировать организацию работы, отбор видов работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнение нескольких людей;
- участие в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия другими с обычной командой; оценка качества своего вклада в общий продукт по критериям, составным частям вкуса.

3) Универсальные регулятивные действия, приобретающие смысловые установки и жизненные навыки личности .

Самоорганизация:

- составить план, алгоритм решения задачи, выбрать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и возможностей возможностей, аргументировать и скорректировать 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 результатов решения математической задачи;
- предвидеть решение, которое может привести к решению проблемы, вносить коррективы в деятельность на основе любых признаков, данных, обнаруженных ошибок, выявленных признаков;
- оценка результатов цели и условий, объяснение причин достижения или недостижения результатов деятельности, нахождение ошибки, давать оценку полученному опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

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 пар 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 отражения (выпуклые и невыпуклые многогранники; причины многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, прочность многогранников.

Объяснить принцип построения сечения, используя метод следователя.

Строить сечения многогранников методом следователя, выполняя (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, поверхность, поверхность.

Решать задачи нахождения геометрических величин по выборкам или алгоритмам, предъявлять высокие требования к решениям математических задач по вычислению расстояний между двумя точками, от точек до прямых, от точек до плоскостей, между скрещиваемостью прямых.

Решать задачи нахождения геометрических величин по выборкам или алгоритмам, предъявлять высокие требования к методам при решении математических задач на вычисление между скрещиваемостью точности, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранными углами.

Вычисляют объемы и охват многогранников (призма, пирамида) с выполнением формулы; вычислять соотношение между площадями, объемлющими созданными многогранниками.

Оперировать понятиями: совокупность в пространстве; центр, ось и плоскость совокупности; центр, ось и плоскость множества фигур.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать выразительность о закрытых геометрических фигурах, представленную на чертежах и чертежах.

Применяемое примерное применение фактов для стереометрических решений, предполагающих несколько шагов решения, если условия заданы в явной форме.

Применяются нестандартные программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических наблюдений в природе и жизни, распознавать закономерности геометрии в искусстве.

При выявлении полученных знаний на практике: анализировать полученные ситуации и применять теоретические решения в поиске математически построенной проблемы, вычислить модели ситуации на языке геометрии, получить построенные модели с использованием геометрических понятий и вычислений, аппарат алгебры; решить практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин .

11 КЛАСС

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

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

Объяснить дату получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение и противоположное.

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

Вычисляете объемы и величие внешнего вида, геометрических тел с действием формулы.

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

Вычисляете соотношение между площадями внешнего вида и внешними тел.

Изображаются изучаемые фигуры от рук и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполняют (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, поверхность, поверхность; строительство сечений

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать выделение опущенных геометрических фигур, представленную на чертежах и чертежах.

Оперировать закрытым вектором в пространстве.

Выполнять действие сложения векторов, вычитания векторов и умножения векторов на число, объяснять, каким свойством они обладают.

Применять обычно параллелепипеда.

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

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

Задавать плоскость уравнениям в декартовой системе координат.

Применяемое примерное применение фактов для стереометрических решений, предполагающих несколько шагов решения, если условия заданы в явной форме.

Решать сложные геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и прохождения геометрических величин по выборкам или алгоритмам, бросать вызов методам решения стандартных математических задач.

Применяются нестандартные программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических наблюдений в природе и жизни, распознавать закономерности геометрии в искусстве.

При выявлении полученных знаний на практике: анализировать полученные ситуации и применять теоретические решения в поиске математически построенной проблемы, вычислить модели ситуации на языке геометрии, получить построенные модели с использованием геометрических понятий и вычислений, аппарат алгебры; решить практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**10 КЛАСС**

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	10			
2	Прямые и удаленные в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		
3	Перспективность прав и плоскостей	12			
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		
5	Многогранники	11	1		
6	Объёмы многогранников	9	1		
7	Повторение: сечение, соединение и угол	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела революции	12			
2	Объёмы тел	5	1		
3	Векторы и координаты в помещениях	10	1		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображение	1				

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
	плоскостей, перпендикулярных прямым (отрезков), оттянутый отрезок				
2	Понятия: окружающие окружающие, окружающие прямая и плоскость	1			
3	Понятия: окружающие окружающие, окружающие прямая и плоскость	1			
4	Знакомство с многогранниками, изображения многогранников на рисунках, на проектных чертежах	1			
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развитии и модели. Сечения многогранников	1			
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развитии и модели. Сечения многогранников	1			
7	Понятие об аксиоматической конструкции стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
8	Понятие об аксиоматической конструкции стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
9	Понятие об аксиоматической конструкции стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
10	Понятие об аксиоматической конструкции стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			
11	Взаимное расположение в пространстве: пропорциональные и скрещивающиеся прямые	1			
12	Параллельность прямых и плоскостей в углах: пропорциональные и прямые в углах; сбалансированность	1			
13	Параллельность прямых и плоскостей в плоскости: Параллельность прямой и прямой	1			
14	Углы с сонаправленными концентрациями	1			
15	Угол между открытыми пространствами	1			
16	Угол между открытыми пространствами	1			
17	Параллельность плоскостей: параллельные противоположные	1			

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
18	Свойства пропорциональных плоскостей	1			
19	Простейшие пространственные фигуры на противоположных сторонах: тетраэдр, куб, параллелепипед.	1			
20	Построение сечений	1			
21	Построение сечений	1			
22	Контрольная работа по теме "Прямые и угловые в углах. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1		
23	Перкулярность прямая и внешняя: вертикальные прямые в стекле	1			
24	Прямые симметричные и вертикальные к заднему	1			
25	Прямые симметричные и вертикальные к заднему	1			
26	Признак перпендикулярности прямой и обратной	1			
27	Признак перпендикулярности прямой и обратной	1			
28	Теорема о прямой вертикальной обратной стороне	1			
29	Теорема о прямой вертикальной обратной стороне	1			
30	Теорема о прямой вертикальной обратной стороне	1			
31	Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до угла, расстояние от прямого до угла	1			
32	Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до угла, расстояние от прямого до угла	1			
33	Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до угла, расстояние от прямого до угла	1			
34	Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до угла, расстояние от прямого до угла	1			
35	Углы в поверхности: угол между прямой и плоскостью	1			
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			
38	Перкулярность плоскостей: периферическая двухплоскостность	1			
39	Перкулярность плоскостей: периферическая двухплоскостность	1			
40	Перкулярность плоскостей: периферическая двухплоскостность	1			

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
41	Теорема о трехсторонних	1			
42	Теорема о трехсторонних	1			
43	Теорема о трехсторонних	1			
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1		
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1			
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1			
49	Правильные многогранники: принцип правильной многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1			
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1			
51	Симметрия в поверхности: совокупность относительно точек, прямая, обратная. Элементы совокупности в пирамидах, параллелепипедах, правилах многогранников	1			
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			
53	Площадь поверхности поверхности и полная поверхность прямой призмы, площадь основания, плотность о внешней поверхности прямой призмы	1			
54	Площадь поверхности поверхности и поверхность пирамиды	1			
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1		
56	Понятие об объемах	1			
57	Объёмные пирамиды	1			

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
58	Объёмные пирамиды	1				
59	Объёмные пирамиды	1				
60	Объёмные пирамиды	1				
61	Объём призмы	1				
62	Объём призмы	1				
63	Объём призмы	1				
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1			
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1				
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до задней, между скрещивающимися точками	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямыми и плоскостями, двугранными углами, углами между плоскостями	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности	1				
2	Взаимное определение границы и обратно; касательная плоскость сферы; площадь области	1				
3	Изображение зоны, шара на заднем. Сечения шара	1				
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрическую поверхность, ось цилиндрической поверхности	1				
5	Цилиндр: основание и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковая и поверхность полная	1				

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
6	Изображение цилиндра на заднем. Развертка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостности, параллельной или вертикальной оси цилиндра)	1			
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1			
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковая и поверхность полная	1			
9	Усечённый конус: образующие и высота; основание и боковая поверхность	1			
10	Изображение конуса на противоположной стороне. Развертка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			
11	Комбинация тел воплощений и многогранников	1			
12	Многогранник, описанный около пределов; сфера, вписанная в многогранник или в тело мира	1			
13	Понятие об объемах. Основные свойства объемов тел	1			
14	Объём цилиндра, конуса	1			
15	Объём шара и площадь границ	1			
16	стоящие тела в помещениях. Соотношения между площадями внешнего вида, объемными	1			
17	Контрольная работа по темам "Тела мира" и "Объемы тел"	1	1		
18	Вектор назад и в окно	1			
19	Сложение и вычитание векторов	1			
20	Умножение вектора на число	1			
21	Размещение вектора по трём некомпланарным векторам. Роро параллелепипеда	1			
22	Решение задач, применяется с выполнением правил действий с векторами	1			
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1				
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1				
26	Координатно-векторный метод решения геометрических задач	1				
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространствах"	1	1			
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, события, сценарии развития планиметрии	1				
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, события, сценарии развития планиметрии	1				
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, явления, события курса стереометрии	1				
33	Итоговая контрольная работа	1	1			
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			0

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**