

Государственное общеобразовательное казенное учреждение Иркутской области «Специальная (коррекционная) школа-интернат для обучающихся с нарушениями зрения №8 г. Иркутска»

Рассмотрено на заседании
методического совета школы
_____ О.А. Юткина
« 30 » 08 _____ 2023г.
Протокол № _____ 1 _____

Согласовано:
зам. директора по УР
_____ А.А. Осокина
« 30 » 08 _____ 2023 г.

Утверждаю:
Директор ГОКУ «Школа-интернат №8»
_____ И.Г.Макаренко
«31_» 08 _____ 2023г.
Приказ № _____ 266 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Геометрия

указать предмет, курс, модуль

Учитель Осодоева Ирина Петровна, высшая квалификационная категория
ФИО педагога, квалификационная категория

Год составления 2023 – 2024 учебный год

Уровень обучения (класс) среднее общее, 11-12 класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Общее количество часов по плану 102

Уровень базовый
(базовый, профильный)

Количество часов в неделю 2ч в 11, 1ч в 12

Срок реализации 1 год

« 30 » августа _____ 2023 г.

(подпись учителя)

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла

« ____ » _____ 2023г. Протокол № _____

Руководитель методического объединения Козлова Н.М.
(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии составлена на основе:

1. Адаптированной основной образовательной программы среднего общего образования слепых и слабовидящих обучающихся (вариант 3.2 и 4.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2023 г.);
2. Учебный план ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» на 2023-2024 учебный год;
3. Положения о рабочей программе ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска»;

с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 11—12 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 способствует 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 11–12 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 11 классе и 1 час в неделю в 12 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

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

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. 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.

12 КЛАСС

Тела вращения

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.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

11 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 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.

12 КЛАСС

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение в стереометрию	10		
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1	
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12		
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1	
5	Многогранники	11	1	
6	Объёмы многогранников	9	1	
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0

12 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Тела вращения	12		
2	Объёмы тел	5	1	
3	Векторы и координаты в пространстве	10	1	
4	Повторение, обобщение	7	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата изучения		Примечание
						План	Факт	
1	Основные понятия стереометрии	1	точка, прямая, плоскость, пространство	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме.</p> <p>Получать представления о пространственных фигурах, разбирать простейшие правила изображения этих фигур.</p> <p>Изображать прямую и плоскость на рисунке.</p> <p>Распознавать многогранники, пирамиду, куб, называть их элементы.</p> <p>Делать рисунок куба, пирамиды, находить ошибки в неверных изображениях.</p> <p>Знакомиться с сечениями, с методом следов; использовать для построения сечения метод следов, кратко записывать шаги построения сечения.</p> <p>Распознавать вид сечения и отношений, в которых сечение делит ребра куба, находить площадь сечения.</p> <p>Использовать подобие при решении задач на построение сечений.</p> <p>Знакомиться с аксиоматическим построением стереометрии, с аксиомами стереометрии и следствиями из них.</p> <p>Иллюстрировать аксиомы рисунками и примерами из окружающей обстановки</p>	Текущий	01.09		
2	Основные понятия стереометрии	1	пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость		Текущий	05.09		
3	Основные понятия стереометрии	1			Текущий	08.09		
4	Многогранники	1	Многогранники		Текущий	12.09		
5	Сечения многогранников	1	Сечения многогранников		Текущий	15.09		
6	Сечения многогранников	1				19.09		
7	Аксиомы стереометрии	1	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		Текущий	22.09		
8	Аксиомы стереометрии	1			Текущий	26.09		
9	Аксиомы стереометрии	1			Текущий	29.09		

10	Аксиомы стереометрии	1				03.10		
11	Взаимное расположение прямых в пространстве	1	пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии .</p> <p>Перечислять возможные способы расположения двух прямых в пространстве, иллюстрировать их на примерах</p> <p>Давать определение скрещивающихся прямых, формулировать признак скрещивающихся прямых и применять его при решении задач</p> <p>Распознавать призму , называть её элементы .</p> <p>Строить сечения призмы на готовых чертежах</p> <p>Перечислять возможные способы взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, приводить соответствующие примеры из реальной жизни</p> <p>Давать определение параллельности прямой и плоскости</p> <p>Формулировать признак параллельности прямой и плоскости, утверждение о прямой пересечения двух плоскостей, проходящих через параллельные прямые</p> <p>Решать практические задачи на построение сечений многогранника</p> <p>Объяснять случаи взаимного</p>	Текущий	06.10		
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1	параллельные прямые в пространстве;		Текущий	10.10		
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1	параллельность трёх прямых		Текущий	13.10		
14	Углы с сонаправленными сторонами	1	Углы с сонаправленными сторонами Угол между прямыми в пространстве		Текущий	17.10		
15	Угол между прямыми в пространстве	1			Текущий	20.10		
16	Угол между прямыми в пространстве	1			Текущий	24.10		
17	Параллельность плоскостей	1	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости		Текущий	27.10		
18	Свойства параллельных плоскостей	1	Свойства параллельных плоскостей		Текущий	07.11		

19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости	1	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	расположения плоскостей Давать определение параллельных плоскостей; приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки, иллюстрирующие параллельность плоскостей.	Текущий	10.11		
20	Построение сечений	1	Построение сечений	Использовать признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей при решении задач на построение.	Текущий	14.11		
21	Построение сечений	1	Построение сечений	Объяснять , что называется параллельным проектированием и как выполняется проектирование фигур на плоскость. Изображать в параллельной проекции различные геометрические фигуры. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий. Использовать при решении задач на построение сечений понятие параллельности, признаки и свойства параллельных прямых на плоскости	Текущий	17.11		
22	Контрольная работа	1	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	21.11		
23	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Объяснять , какой угол называется углом между пересекающимися прямыми	Текущий	24.11		

24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	<p>скрещивающимися прямыми в пространстве . Давать определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости Находить углы между скрещивающимися прямыми в кубе и пирамиде Приводить примеры из реальной жизни и окружающей обстановки, иллюстрирующие перпендикулярность прямых в пространстве и перпендикулярность прямой к плоскости 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. Вычислять высоту правильной треугольной и правильной четырёхугольной пирамид по длинам рёбер Решать задачи на вычисления, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости, с использованием при решении планиметрических фактов и методов 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</p>	Текущий	28.11		
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости		Текущий	01.12		
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		Текущий	05.12		
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		Текущий	08.12		
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1	<p>Рассмотреть задачи на применение признака; сформулировать и доказать теорему о прямой, перпендикулярной плоскости</p>		Текущий	12.12		
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			Текущий	15.12		
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			Текущий	19.12		
31	Перпендикуляр и наклонные	1			<p>Ввести понятие расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до</p>	Текущий	22.12	
32	Перпендикуляр и наклонные	1	26.12					

33	Перпендикуляр и наклонные	1	плоскости	скрещивающимися прямыми Находить эти расстояния в простых случаях в кубе, пирамиде, призме. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий. Использовать при решении задач на построение сечений теорему Пифагора, свойства прямоугольных треугольников		29.12		
34	Перпендикуляр и наклонные	1				09.01		
35	Угол между прямой и плоскостью	1	Ввести понятие угла между прямой и плоскостью	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Давать определение угла между прямой и плоскостью, формулировать теорему о трёх перпендикулярах и обратную к ней.	Текущий	12.01		
36	Двугранный угол	1	Ввести понятие двугранного угла и его линейного угла	Находить угол между прямой и плоскостью в многограннике, расстояние от точки до прямой на плоскости, используя теорему о трёх перпендикулярах.	Текущий	16.01		
37	Двугранный угол	1	Рассмотреть примеры острого, прямого, тупого двугранных углов	Проводить на чертеже перпендикуляр: из точки на прямую; из точки на плоскость. Давать определение двугранного угла и его элементов. Объяснять равенство всех линейных углов двугранного угла.	Текущий	19.01		
38	Перпендикулярность плоскостей	1	Дать определение перпендикулярных плоскостей	Находить на чертеже двугранный угол при ребре пирамиды, призмы, параллелепипеда	Текущий	23.01		
39	Перпендикулярность плоскостей	1		Давать определение угла между плоскостями . Давать определение и формулировать признак взаимно перпендикулярных плоскостей	Текущий	26.01		
40	Перпендикулярность плоскостей	1		Находить углы между плоскостями в кубе и пирамиде Использовать при решении задач основные теоремы и методы планиметрии	Текущий	30.01		

41	Теорема о трёх перпендикулярах	1	Рассмотреть задачи в которых используется теорема	<p>Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий</p> <p>Использовать при решении задач на построение сечений со отношения в прямо угольном треугольнике</p>	Текущий	02.02		
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1			Текущий	06.02		
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1			Текущий	09.02		
44	Контрольная работа	1	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	13.02		
45	Понятие многогранника	1	Ввести понятие многогранника, его элементов	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии .Давать определение параллелепипеда, распознавать его виды и изучать свойства</p> <p>Давать определение пир амиды, распознавать виды пирамид, формулировать свойств а рёбер, граней и высоты правильной пир амиды Находить площадь полной и боков ой поверхности пир амиды Давать определение</p>	Текущий	16.02		
46	Призма	1	Дать понятие призмы		Текущи й	19.02		
47	Прямоугольный параллелепипед	1	Ввести понятие прямоугольного параллелепипеда		Текущий	26.02		

48	Пирамида. Правильная пирамида	1	Доказать теорему о площади боковой поверхности пирамиды	усечённой пирамиды, называть её элементы Формулировать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды.	Текущий	01.03		
49	Правильные многогранники	1	Понятие правильного многогранника.	Решать задачи на вычисление, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений. Давать определение призмы,	Текущий	05.03		
50	Правильные многогранники	1	Выработать навык решения задач	распознавать виды призм, изображать призмы на чертеже. Находить площадь полной или боковой поверхности призмы.	Текущий	12.03		
51	Симметрия в пространстве	1	Понятие симметрия относительно точки, прямой, плоскости.	Изучать соотношения Эйлера для числа рёбер, граней и вершин многогранника. Изучать виды правильных многогранников, их названия и количество граней. Изучать симметрию многогранников.	Текущий	15.03		
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1	Решать задачи по данным темам	Объяснять , какие точки называются симметричными относительно данной точки, прямой или плоскости, что называют центром, осью или плоскостью симметрии фигуры.	Текущий	18.03		
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1	Доказать теорему о площади боковой поверхности пирамиды	Приводить примеры симметричных фигур в архитектуре, технике, природе. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий, использовать подобие многогранников	Текущий	22.03		
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1	Ввести понятие усеченной пирамиды		Текущий	02.04		

55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	05.04			
56	Понятие об объёме	1	Ввести понятие объём	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме Объяснить , как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей много угольников Формулировать основные свойства объёмов Изучать, выводить формулы объёма прямо угольного параллелепипеда, призмы и пирамиды Вычислять объём призмы 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	Текущий	09.04			
57	Объём пирамиды	1	Выработать навык решения задач			Текущий	12.04		
58	Объём пирамиды	1			16.04				
59	Объём пирамиды	1			19.04				
60	Объём пирамиды	1			23.04				
61	Объём призмы	1	Выработать навык решения задач		Текущий	26.04			
62	Объём призмы	1				03.05			
63	Объём призмы	1					07.05		
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	14.05		
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1	Решать задачи по данным темам		Строить сечение многогранника методом следов. Давать определение расстояния между фигурами. Находить расстояние между параллельными плоскостями,		17.05		

66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1	Решать задачи по данным темам	между плоскостью и пар параллельной ей прямой, между скрещивающимися прямыми Строить линейный угол двугранного угла на чертеже многогранник а и находить его величину .Находить углы между плоскостями в многогранник ах		21.05		
67	Итоговая контрольная работа	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	24.05		
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1	Решать задачи по данным темам	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	Текущий			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68						

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 12 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата изучения		Примечание
						План	Факт	
1	Сфера и шар	1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Давать определения сферы и шара, их центра,	Текущий	05.09		

			поверхности сферы.	радиуса, диаметра Определять сферу как фигуру вращения окружности.				
2	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	Взаимное расположение сферы и плоскости;	Исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, двух сфер, иллюстрировать это на чертежах и рисунках. Формулировать определение касательной плоскости к сфере, свойство и признак касательной плоскости. Знакомиться с геодезическими линиями на сфере	Текущий	12.09		
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1	касательная плоскость к сфере; площадь сферы.		Текущий	19.09		
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	1	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.		Текущий	26.09		
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.	Объяснять , что называют цилиндром, называть его элементы. Изучать, объяснять , как получить цилиндр путём вращения прямоугольника. Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности цилиндра. Изучать, распознавать развертку цилиндра. Изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через его ось, параллельной или перпендикулярной оси. Находить площади этих сечений Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий	Текущий	03.10		
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.		Текущий	10.10		
7	Коническая поверхность,	1	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось	Объяснять , какое тело называют круговым конусом, называть его элементы Изучать, объяснять , как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника.	Текущий	17.10		

			и вершина конической поверхности.	Изобразить конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси				
8	Конус	1	основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.	Изучать, распознавать развёртку конуса Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности конуса . Находить площади сечений, проходящих через вершину конуса или перпендикулярных его оси	Текущий	24.10		
9	Усечённый конус	1	образующие и высота; основания и боковая поверхность.	Объяснить , какое тело называется усечённым конусом Изучать, объяснять , как его получить путём вращения прямоугольной трапеции	Текущий	07.11		
10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса.	1	Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	Выводить, применять формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса	Текущий	14.11		
11	Комбинация тел вращения и многогранников	1	Комбинации тел вращения и многогранников.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Решать стереометрические задачи, связанные с телами вращения, построением сечений тел вращения, с комбинациями тел вращения и многогранников нахождение геометрических величин. Использовать при решении стереометриче-	Текущий	21.11		

				ских задач планиметрические факты и методы задачи на вычисление и доказательство. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий				
12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.		Текущий	28.11		
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Выводить, использовать формулы объёмов: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса; усечённой пирамиды и усечённого конуса. Решать стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов. Формулировать определение шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	Текущий	05.12		
14	Объём цилиндра, конуса	1	Объём цилиндра, конуса.	Применять формулы для нахождения объёмов шарового сегмента, шарового сектора Решать стереометрические задачи, связанные с объёмом шар а и площадью сферы	Текущий	12.12		
15	Объём шара и площадь сферы	1	Объём шара и площадь сферы. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать по строенные модели с использованием геометрических понятий . Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии Решать стереометрические задачи, связанные с со отношением объёмов и поверхностей подобных тел в пространстве Моделировать реальные ситуации на языке	Текущий	19.12		

				геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий				
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.		Текущий	26.12		
17	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	09.01		
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1	Вектор на плоскости и в пространстве.	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии	Текущий	16.01		
19	Сложение и вычитание векторов	1	Сложение и вычитание векторов.	Оперировать понятием вектор в пространстве.	Текущий	23.01		
20	Умножение вектора на число	1	Умножение вектора на число.	Формулировать правило параллелепипеда при сложении векторов	Текущий	30.01		
21	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда	1	Правило параллелепипеда.	Складывать, вычитать векторы, умножать вектор на число Изучать основные свойства этих операций Давать определение прямоугольной системы координат в пространстве	Текущий	06.02		
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1		Выразить координаты вектора через координаты его концов	Текущий	13.02		
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1	Прямоугольная система координат в пространстве.	Выводить, использовать формулу длины вектора и расстояния между точками. Выражать скалярное произведение векторов через их координаты, вычислять угол между двумя векторами, двумя прямыми.	Текущий	20.02		
24	Угол между векторами. Скалярное произведение	1	Угол между векторами.		Текущий	27.02		

	векторов			Находить угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями аналитическими методами.	ий			
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Выводить, использовать формулу расстояния от точки до плоскости	Текущий	05.03		
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			Текущий	12.03		
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	19.03		
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	02.04		
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	09.04		
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	16.04		
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	23.04		
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	07.05		

	стереометрии							
33	Итоговая контрольная работа	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	14.05		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		решать геометрические задачи ЕГЭ; проводить самооценку собственных действий	Текущий	21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

