

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кореизская средняя школа  
имени Героя Советского Союза П.П.Кулешова»  
муниципального образования городской округ Ялта  
Республики Крым

Рассмотрено  
на методическом  
объединении  
Прот. № 01 от 27.08. 2024 г.  
Руководитель  
\_\_\_\_\_ Г.Ф. Тулупов

Согласовано  
замдиректора по УВР  
\_\_\_\_\_ Г.И. Щербина

Утверждено  
директор школы  
\_\_\_\_\_ О.В. Баранов  
Пр. №290 от 27.08.2024 г.

**Рабочая программа  
по математике: геометрия  
для обучающихся 10-11 классов  
базовый уровень ФГОС (СОО)  
на 2024-2025 учебный год  
учитель Бубнова Антонина Ананьевна**

**2024 г.**

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа предназначена для 10-11 классов МБОУ «Кореизская СШ»

Рабочая программа по предмету математика: геометрия в 10-11 классах составлена в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  
Федеральным законом от 24.09.2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 (в действующей редакции);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

Законом Республики Крым от 06.07.2015 № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (с изменениями и дополнениями);

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 27.03.2023 № 565 «О признании утратившим силу приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06.2021 № 1018» (МР по ведению деловой документации в государственных и муниципальных дошкольных образовательных и общеобразовательных организациях Республики Крым). Режим доступа: <https://www.krippo.ru/files/metod2024/24.pdf>.

Письмом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 13.04.2023 № 1988/01-15 (об учебных планах общеобразовательных организаций Республики Крым на 2023/2024 учебный год).

Методическими рекомендациями об особенностях преподавания математики: алгебра и начала анализа в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2023-2024 учебном году

Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Школе.

Основной образовательной программой среднего общего образования (ФГОС), утверждённой приказом МБОУ «Кореизская СШ» от 29.08.2023 г. № 314;

Учебными планами среднего общего образования (ФГОС) МБОУ «Кореизская СШ», утверждённым приказом от 27.08.2024 года № 293

Положением о рабочей программе учебных предметов МБОУ «Кореизская СШ», утверждённым приказом от 29.08.2023 № 317

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования учебный предмет «Математика: геометрия» входит в предметную область «Математика: геометрия» и является обязательным для изучения.

Содержание учебного предмета «Математика: геометрия», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС СОО, ФРП предмета «Математика: геометрия».

Учебным планом на изучение математики: геометрия в 10 классе отводится - 68 ч. (2 часа в неделю), в 11 классе отводится - 102 ч. (3 часа в неделю).

Программа ориентирована на использование учебников:

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

#### **Прямые и плоскости в пространстве**

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

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивания прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельность прямых в пространстве, параллельность трех параллельных, параллельность прямых и плоскостей. Параллельное и центральное проектирование, изображение рисунок. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигуры в параллельной проекции. Углы с сонаправленными лучами, угол между лучами в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность и плоскость: опорные прямые в пространстве, прямые перпендикулярные и опорные к плоскости, признаки фундаментности прямых и плоскости, выводы о прямой опорной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикулярные и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак фундаментности двух плоскостей. Теорема о трех опорах.

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

#### **Многогранники**

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полнповерхностная призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхность многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная сделка Пифагора. Пирамида: n-угольная пирамида, правильная и усеченная пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней. Логические пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и неправильная пирамида, неправильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь поверхности поверхности и полная поверхность прямых призм, площадь оснований, представленная о поверхности поверхности прямых призм. Площадь поверхности поверхности и правильная пирамида, построенная на площади усеченной пирамиды.

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

#### **Векторы и координаты в пространстве**

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, коллинеарные, сонаправленные и направленные направления. Равенство векторов. Действия с векторами: составление и вычитание векторов, несколько векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора числа. Понятие компланарных решений. Признак компланарности трех векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между векторами координат и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

## 11 КЛАСС

### Тела вращения

Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхности. Тела сообщают: цилиндр, конус, усеченный конус, сфера, шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость сферы. Изображение тел на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.

Объём. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из него. Объём прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объём шара и шарового сегмента.

Комбинации тел коммутаторов и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описана около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сфера плоскости. Понятие многогранника, описанное вокруг сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело интеллекта.

Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и ее частей. Подобие в пространстве. Отношение объёмов, площадей выглядит как фигура. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Построение сечений многогранников и тел знание: сечение цилиндрическое (параллельно и фундаментно оси), сечение конуса (параллельные основания и промежутки через вершину), сечение шара, методы построения сечений: метод следования, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.

### Векторы и координаты в пространстве

Векторы в пространстве. Операции над векторами. Разнообразие умножения векторов. Свойства векторного умножения. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Векторное приложение на базе. Координационно-векторный метод при определении геометрических задач.

### Движения в пространстве

Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигуры. Общие свойства действий. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой. Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера.

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

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление математических основ развития различных структур, направления, процедур общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с конкретными институтами в соответствии с их особенностями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, поддержка прошлого и современной российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, принципах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) государственное воспитание:

разработанные методы применения математических знаний в здоровом и безопасном образе жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамическая активность), обоснование совершенствования при занятиях спортивно-оздоровительной территорией;

б) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценностей трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, переход с математикой и ее приложениями, умение осознать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному развитию в практических условиях задачи математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформулированная культура, понимание социально-экономических процессов в состоянии природной и социальной среды, понимание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование последующих действий и оценка их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, стандартный подход развития науки и практики, понимание математической науки как сфера деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, готовность изучать проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе .

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные технологические действия**

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельные доказательства математических утверждений (прямые и противные), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные мнения и выводы;

выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, сохранять искомое и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проведение самостоятельно спланированного эксперимента, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;

спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и решения задач;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных форм и представлений;

структурировать информацию, ее высокое положение в различных формах, иллюстрировать графически;

оценить надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

### **Коммуникативные универсальные технологические действия**

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с положениями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать объяснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи.

### **Регулятивные универсальные технологические действия**

Самоорганизация:

составить план, алгоритм решения задачи, выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания происходящих действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении проблем, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, обнаруженных ошибок, выявленных потребностей;

оценить соответствие результата цели и условиям, объяснить причины достижения или недостижения результатов деятельности, совершить ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении общих задач, цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, определять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими элементами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**К концу 10 класса обучающийся научатся:**

свободно оперировать понятиями стереометрии при определении задач и математических рассуждений;

применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

классифицировать взаимное расположение территории в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;

свободно оперировать понятиями, ограничениями с углами в пространстве: между взглядами в пространстве, между прямой и плоскостью;

свободно оперировать понятиями, ограничениями с многогранниками;

свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;

свободно оперировать понятиями, прерываниями с разрезами многогранников плоскостности;

Выполнить параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигуры на плоскость, выполнить изображение фигуры на плоскости;

построить сечения многогранников различными методами, выполнить (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, горизонтально;

усилить поверхность поверхности многогранников (призмы, пирамиды), геометрических тел с применением формулы;

свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскостность симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;

свободно оперировать понятиями, помогая векторам и координатам в пространстве;

выполнить действия над векторами;

решать задачи по доказательству математических связей и переходу к геометрическим масштабам, применяя сложные методы при рассмотрении математических задач высокого и высокого уровня сложности;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленных на чертежах и рисунках;

применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решений математических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, рассматривать построенные модели с использованием геометрических понятий и результатов, применять алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических размеров;

иметь представление об основных принципах развития геометрии как составной части фундамента технологий развития.

#### **К концу 11 класса обучающийся научатся:**

свободно оперировать понятиями, окончаниями с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объясняя способы получения;

оперировать понятиями, соединениями с телами мозгами: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

распознавать тело телефона (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел телефона;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

обоснование размеров многогранников и тел контроллеров, объемов и площадей элементов многогранников и тел коммутаторов, геометрических тел с применением формулы;

свободно оперировать понятиями, прерываниями с комбинациями тел-многогранников и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный вокруг сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело разума;

сохранить соотношение между площадями поверхности и объемами тел;

рисовать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сверху, горизонтально, построить сечение тел мозга;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленных на чертежах и рисунках;

свободно оперировать векторными изображениями в пространстве;

Выполните операции над векторами;

задавать плоскость уравнений в декартовой системе координат;

решить геометрические задачи по вычислению углов между направлениями и плоскостями, вычислению расстояний от точек до плоскостей, в целом, с применением векторно-координатного метода при задании;

свободно оперировать понятиями, прекращать движение в пространстве, знать свойства движений;

выполнить изображения многогранников и передать сигнал при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразовать подобия;

построить сечение многогранников и тел связи: сечение цилиндра (параллельно и опорно ось), сечение конуса (параллельно основанию и проходящему через вершину), сечение шара;

использовать методы построения сечений: метод наблюдения, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;

доказывать геометрические положения;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, прогнозирующих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

решить задачи по доказательству математических связей и нахождению геометрических величин;

применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные, применять изученные понятия, выводы, свойства в процессе поиска решений математических решений, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, рассматривать построенные модели с использованием геометрических понятий и результатов, алгебры оборудования, решать практические задачи, связанные с перемещением геометрических величин;

иметь представление об основных принципах развития геометрии как составной части фундамента технологий развития.

## 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	8			
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6	1		
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8	1		
4	Перпендикулярность направленности и плоскостей в пространстве	12	1		
5	Углы и дальность	10	1		
6	Многогранники	7	1		
7	Векторы в пространстве	12	1		
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	1		
	Общее количество часов по программе	68	6		



**11 КЛАСС**

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь- ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Аналитическая геометрия	15	1		
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15	1		
3	Объём многогранника	17	1		
4	Тела вращения	24	2		
5	Площади поверхности и объёмы круглых тел	9	1		
6	Движения	5			
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17	1		
	Общее количество часов по программе	102	7		