

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25» 08.24 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз Е.А.Бизбиз
«28» 08. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии
(углубленный уровень)
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
для 10 класса**

Рабочую программу составил(а):
Бизбиз Елена Анатольевна
учитель математики

2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 10 класса является составной частью Основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ, разработана на основе:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования;

Федеральной рабочей программы СОО по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень), 2023 г.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Рабочая программа реализуется на основе УМК:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.

2. Методические пособия к предметной линии учебников по геометрии 10-11 классы автор Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М. Просвещение, 2013.

Учебник: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни, Просвещение, входит в ФПУ. Он создан на основании концепции и методических идей обучения математике, ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки в вузы с повышенными требованиями по математике.

УМК позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку учащихся к изучению смежных дисциплин: физики, химии, географии и др.

Рабочая программа по математике обеспечивает поэтапное достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ. Она определяет цели, содержание курса, планируемые результаты по геометрии для 10 класса.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне являются:

расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10 классе являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Общая характеристика организации учебного процесса

Изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе предусматривает использование:

Технологий и методик:

- личностно-ориентированное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- коллективный способ обучения (работа в парах).

Использование информационно-коммуникационных технологий предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование ЭОР при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса математики 10 класса.

Средствами реализации новых подходов в образовании являются такие технологии и методы обучения, которые позволяют достичь личностных и метапредметных результатов. Применительно к алгебре и началам математического анализа можно выделить:

- ЭСО;
- проблемное обучение;
- поисково-исследовательскую (задачную) технологию обучения;
- модульную технологию;
- коллективную систему обучения (КСО).

Основными методами обучения в данном курсе в зависимости от темы и цели урока могут быть: наглядные, практические, репродуктивные, индуктивные, самостоятельная работа учащихся.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Контроль знаний проводится в форме письменных контрольных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, практических работ, взаимоконтроля.

Количество контрольных работ – не более 10% от общего числа часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Геометрия» (углубленный уровень) обеспечивает достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества, умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

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

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью, физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливая 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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.

Совместная деятельность:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного 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, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, 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;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, 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. Ортогональное проектирование. 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.

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 трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Многогранники

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

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.

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

Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение в стереометрию	24	1	
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6		
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8		
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	24	1	
5	Углы и расстояния	16	1	
6	Многогранники	7	1	
7	Векторы в пространстве	12		
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

Название раздела (темы)	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Введение в стереометрию	24	<p>Определять плоскость как фигуру, в которой выполняется планиметрия. Делать простейшие логические выводы из аксиоматики плоскости.</p> <p>Приводить примеры реальных объектов, идеализацией которых являются аксиомы геометрии.</p> <p>Изучать, применять принципы построения сечений.</p> <p>Использовать для построения сечений метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.</p> <p>Решать стереометрические задачи: на определение вида сечения и нахождение его площади.</p> <p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Использовать при решении задач планиметрические факты и методы. Получать представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>
Взаимное расположение прямых в пространстве	6	<p>Классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве.</p> <p>Доказывать теорему о существовании и единственности параллельной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на другой прямой; лемму о пересечении плоскости двумя параллельными прямыми; теорему о трёх параллельных прямых.</p> <p>Доказывать признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых.</p> <p>Доказывать теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами. Объяснять, что называется параллельным и центральным проектированием и как выполняется проектирование фигур на</p>

		<p>плоскость.</p> <p>Доказывать свойства параллельного проектирования. Изображать в параллельной проекции разные фигуры.</p> <p>Решать стереометрические задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве. Проводить доказательные рассуждения при решении геометрических задач, связанных со взаимным расположением прямых в пространстве.</p> <p>Сравнивать, анализировать и оценивать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений.</p> <p>Моделировать реальные ситуации, связанные со взаимным расположением прямых в пространстве, на языке геометрии.</p> <p>Исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, цифровых ресурсов. Получать представление о центральном проектировании и об истории работ по теории перспективы</p>
Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8	<p>Классифицировать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве, приводя соответствующие примеры из реальной жизни. Формулировать определение параллельных прямой и плоскости.</p> <p>Доказывать признак о параллельности прямой и плоскости; свойства параллельности прямой и плоскости.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p>Решать практические задачи на построение сечений на чертежах тетраэдра и параллелепипеда.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с построением сечений плоскостью.</p> <p>Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении геометрических задач связанных с параллельностью плоскостей.</p> <p>Сравнивать и анализировать реальные ситуации, связанные с параллельностью прямой и плоскости в пространстве моделировать реальные ситуации, связанные с параллельностью прямой и плоскости в пространстве, на языке геометрии</p>
Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	24	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Формулировать определения: перпендикулярных прямых в пространстве; определение прямой, перпендикулярной к плоскости.</p> <p>Доказывать: лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости.</p> <p>Доказывать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости.</p> <p>Изображать взаимно перпендикулярные прямую и плоскость.</p> <p>Формулировать свойство перпендикуляра по отношению к плоскости.</p> <p>Получать представление о значении перпендикуляра для других областей науки, в реальной жизни.</p> <p>Доказывать утверждения, связанные с проекцией прямой на плоскость, неперпендикулярную к этой прямой.</p> <p>Доказывать теорему о трёх перпендикулярах и теорему обратную теореме о трёх перпендикулярах.</p> <p>Получать представление об ортогональном проектировании.</p>

		<p>Доказывать теорему о проекции точки на прямую.</p> <p>Решать стереометрические задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>Решать прикладные задачи на нахождение геометрических величин.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с применением теоремы о трёх перпендикулярах, нахождением расстояний, построением проекций.</p> <p>Сравнивать и анализировать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений.</p> <p>Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости; исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры</p>
Углы и расстояния	16	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Формулировать определение двугранного угла.</p> <p>Доказывать свойство равенства всех линейных углов двугранного угла. Классифицировать двугранные углы в зависимости от их градусной меры. Формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей. Формулировать следствие (из признака) о перпендикулярности плоскости, которая перпендикулярна прямой, по которой пересекаются две плоскости, эти плоскостям.</p> <p>Доказывать утверждения о его свойствах; теорему и следствие из неё о диагоналях прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с перпендикулярностью прямых и плоскостей, используя планиметрические факты и методы.</p> <p>Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении геометрических задач, связанных с перпендикулярностью плоскостей. Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с перпендикулярностью прямых и плоскостей. Исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры. Решать прикладные задачи, связанные с нахождением геометрических величин</p>
Многогранники	7	<p>Работать с учебником: задавать вопросы, делать замечания, комментарии. Анализировать решение задачи.</p> <p>Рисовать выпуклые многогранники с заданными свойствами; восстанавливать общий вид выпуклого многогранника по двум его проекциям. Доказывать свойства выпуклого многогранника.</p> <p>Рисовать выпуклые многогранники с разной эйлеровой характеристикой; исследовать возможности получения результата при варьировании данных.</p> <p>Доказывать свойства правильных многогранников. Планировать построение правильных многогранников на поверхностях других правильных многогранников</p>
Векторы в пространстве	12	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Оперировать понятиями: вектор на плоскости и в пространстве; компланарные векторы. Приводить примеры физических векторных величин.</p> <p>Осваивать правила выполнения действий сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число.</p> <p>Доказывать признак компланарности трёх векторов.</p> <p>Доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некопланарным векторам</p>

Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	<p>Решать стереометрические задачи на доказательство математических отношений, нахождение геометрических величин. Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.</p> <p>Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении стереометрических и планиметрических задач.</p> <p>Сравнивать и анализировать реальные ситуации и выявлять возможность её моделирования на языке геометрии.</p> <p>Моделировать реальную ситуацию на языке геометрии и исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Использовать компьютерные программы при решении задач.</p> <p>Получать представление о геометрии как о развивающейся науке, исследующей окружающий мир, связанной с реальными объектами, помогающей решить реальные жизненные ситуации о роли стереометрии в развитии современных инженерных и компьютерных технологий.</p> <p>Сравнивать и анализировать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений.</p> <p>Исследовать построенные модели. Использовать цифровые ресурсы</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	

Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

Система измерения результатов состоит из:

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля;
- административного контроля.

Входной контроль – сентябрь. Проводится в начале учебного года для определения уровня подготовленности к продолжению образования.

Промежуточный контроль – декабрь.

Цели промежуточной аттестации:

- диагностика уровня обученности учащихся по предметам;
- определение уровня освоения обязательного минимума содержания образования учащимися 10 кл.;
- контроль за уровнем сформированности учебных умений и навыков.

Итоговый контроль – май. Проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - четверть, полугодие, год.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий:

Высокий уровень (отметка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е. а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (отметка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;

- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов; е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (отметка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

- а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта отметка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;
- в) низшая из двух данных отметок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что отметка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы. Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но отметка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень (отметка «5») число верных ответов - от 90 до 100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - от 70 до 89%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - от 50 до 69%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов - 0 - 49%.

Список учебно – методической литературы для учителя:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса/Б.Г.Зив.- 7-е изд.-М.: Просвещение, 2011.
3. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразовательных учреждений/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.П.Баханский.-8-е изд.-М.: Просвещение, 2013.
4. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.
5. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2013.
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
7. Саакян С. М. Поурочные разработки 10—11 классы /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2014.
7. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Список учебно-методической литературы для обучающихся:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса/Б.Г.Зив.- 7-е изд.-М.: Просвещение, 2011.
3. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразовательных учреждений/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.П.Баханский.-8-е изд.-М.: Просвещение, 2013.
4. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.drofa.ru> — сайт издательства «Дрофа».
2. <http://www.wikipedia.org> — универсальная энциклопедия
3. <http://www.rubricon.com> — энциклопедия «Рубрикон».
4. <http://www.school-collection.edu.ru> — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. [http://открытый_урок.рф.математика- Я иду на урок математики](http://открытый_урок.рф.математика-Я_иду_на_урок_математики)
6. <http://www.ege.edu.ru/> Единый Государственный экзамен
7. <http://www.standart.edu.ru/> - Федеральный Государственный Образовательный Стандарт
8. <http://www.edu.ru/> - Российский образовательный портал
9. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал
10. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
11. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
12. <http://www.phys.reshuege.ru/> Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25» 08. 2024 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
В.В.Швец
«30» августа 2024 г.

М.П.



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
предмета геометрия (углубленный уровень)
для 10 класса

Разработано учителем:
Бизбиз Еленой Анатольевной

2024 – 2025 учебный год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
Раздел 1. Введение в стереометрию (24 часа)				
1			Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1
2			Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1
3			Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1
4			Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1
5			Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1
6			Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1
7			Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1
8			Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1
9			Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1
10			Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1
11			Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1
12			Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1
13			Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1
14			Метод следов для построения сечений	1
15			Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1
16			Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1
17			Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1
18			Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1
19			Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1
20			Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах.	1

			Создание выносных чертежей и запись шагов построения	
21			Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	1
22			Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1
23			Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1
24			Метод следов для построения сечений.	1
Раздел 2. Взаимное расположение прямых в пространстве (6 часов)				
25			Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1
26			Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	1
27			Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1
28			Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1
29			Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
30			Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1
Раздел 3. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (8 часов)				
31			Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1
32			Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1
33			Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений	1
34			Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1
35			Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1
36			Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1
37			Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей	1
38			Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями	1
Раздел 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве (24 часов)				
39			Повторение: теорема Пифагора на плоскости	1
40			Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1
41			Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	1
42			Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном	1

			параллелепипеде	
43			Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
44			Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
45			Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1
46			Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1
47			Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1
48			Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1
49			Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1
50			Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1
51			Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1
52			Угол между скрещивающимися прямыми	1
53			Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1
54			Ортогональное проектирование	1
55			Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1
56			Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1
57			Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1
58			Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1
59			Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1
60			Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1
61			Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1
62			Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1
Раздел 5. Углы и расстояния (16 часов)				
63			Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1
64			Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	
65			Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1
66			Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1
67			Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1
68			Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1
69			Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1

70			Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1
71			Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1
72			Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1
73			Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	1
74			Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1
75			Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1
76			Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1
77			Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1
78			Контрольная работа "Углы и расстояния"	1
Раздел 6. Многогранники (7 часов)				
79			Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1
80			Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	
81			Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1
82			Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1
83			Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1
84			Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1
85			Контрольная работа "Многогранники"	1
Раздел 7. Векторы в пространстве (12 часов)				
86			Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1
87			Сумма векторов	
88			Разность векторов	1
89			Правило параллелепипеда	1
90			Умножение вектора на число	1
91			Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1
92			Скалярное произведение	1
93			Вычисление угла между векторами в пространстве	1
94			Простейшие задачи с векторами	1
95			Простейшие задачи с векторами	1
96			Простейшие задачи с векторами	1
97			Простейшие задачи с векторами	1
Раздел 8. Повторение, обобщение и систематизация знаний (5 часов)				
98			Обобщение и систематизация знаний	1
99			Обобщение и систематизация знаний	
100			Итоговая контрольная работа	1
101			Итоговая контрольная работа	1
102			Обобщение и систематизация знаний	1
			Итого:	102

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25» 08.24 № 1
Руководитель ШМО
Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Е.А.Бизбиз
28 08. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ

В.В.Швец
29 августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии
(углубленный уровень)
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
для 11 класса

Рабочую программу составил:
Бизбиз Николай Александрович
учитель математики

2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 11 класса является составной частью Основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ, разработана на основе:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования;

Федеральной рабочей программы СОО по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень), 2023 г.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Рабочая программа реализуется на основе УМК:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.

2. Методические пособия к предметной линии учебников по геометрии 10-11 классы автор Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М. Просвещение, 2013.

Учебник: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни, Просвещение, входит в ФПУ. Он создан на основании концепции и методических идей обучения математике, ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки в вузы с повышенными требованиями по математике.

УМК позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку учащихся к изучению смежных дисциплин: физики, химии, географии и др.

Рабочая программа по математике обеспечивает поэтапное достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ГБОУ «КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ. Она определяет цели, содержание курса, планируемые результаты по геометрии для 11 класса.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне являются:

расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и

задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 11 классе являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Общая характеристика организации учебного процесса

Изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе предусматривает использование:

Технологий и методик:

- личностно-ориентированное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- коллективный способ обучения (работа в парах).

Использование информационно-коммуникационных технологий предполагает:

- использование мультимедийных презентаций при объяснении нового материала;
- использование ЭОР при организации учебно-познавательной деятельности на уроке;
- использование электронных таблиц, опорных схем, обеспечивающих визуальное восприятие учебного материала;
- использование электронных тренажёров для отработки навыков по основным темам курса математики 11 класса.

Средствами реализации новых подходов в образовании являются такие технологии и методы обучения, которые позволяют достичь личностных и метапредметных результатов. Применительно к алгебре и началам математического анализа можно выделить:

- ЭСО;
- проблемное обучение;
- поисково-исследовательскую (задачную) технологию обучения;
- модульную технологию;
- коллективную систему обучения (КСО).

Основными методами обучения в данном курсе в зависимости от темы и цели урока могут быть: наглядные, практические, репродуктивные, индуктивные, самостоятельная работа учащихся.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Контроль знаний проводится в форме письменных контрольных работ, математических диктантов, экспресс - контроля, тестов, практических работ, взаимоконтроля.

Количество контрольных работ – не более 10% от общего числа часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Геометрия» (углубленный уровень) обеспечивает достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества, умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью, физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

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.

Совместная деятельность:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **11 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: 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, 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;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;
- выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара;
- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
- доказывать геометрические утверждения;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства 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;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тела вращения

Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхностей. Тела вращения: цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.

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

Комбинации тел вращения и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.

Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и её частей. Подобие в пространстве. Отношение объёмов, площадей поверхностей подобных фигур. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Построение сечений многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара, методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.

Векторы и координаты в пространстве

Векторы в пространстве. Операции над векторами. Векторное умножение векторов. Свойства векторного умножения. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

Движения в пространстве

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Аналитическая геометрия	10	1	
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний	10	1	
3	Объём многогранника	12	1	
4	Тела вращения	16	1	
5	Площади поверхности и объёмы круглых тел	6		
6	Движения	4	1	
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	10	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0

Название раздела (темы)	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Аналитическая геометрия	10	<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, проводить аналогии. Сводить действия с векторами к аналогичным действиям с их координатами. Вспомнить определение скалярного умножения и его свойства. Вычислять с помощью скалярного умножения длины векторов, углы между ними, устанавливать перпендикулярность векторов.</p> <p>Выводить уравнение плоскости и формулу расстояния от точки до плоскости.</p> <p>Решать задачи, сочетая координатный и векторный методы.</p> <p>Исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
Повторение, обобщение и систематизация знаний	10	<p>Строить сечения. Решать стереометрические задачи на доказательство математических отношений, нахождение геометрических величин.</p> <p>Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Проводить логически корректные доказательства рассуждения при решении стереометрических задач.</p> <p>Сравнивать и анализировать реальные ситуации и выявлять возможность её моделирования на языке геометрии.</p> <p>Моделировать реальную ситуацию на языке геометрии. Использовать компьютерные программы при решении задач</p>
Объём многогранника	12	<p>Свободно оперировать понятиями: объём тела, объём прямоугольного параллелепипеда. Формулировать основные свойства объёмов.</p> <p>Доказывать теорему об объёме прямоугольного параллелепипеда, следствия из неё. Разрезать многогранники, перекладывать части.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда, призмы.</p> <p>Сравнивать и анализировать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений.</p> <p>Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Выводить основную интегральную формулу для вычисления объёмов тел. Доказывать теорему об объёме наклонной призмы на примере треугольной призмы и для произвольной призмы.</p> <p>Доказывать теорему: об объёме пирамиды, формулировать следствия из нее: объём усечённой пирамиды.</p> <p>Выводить формулу для вычисления объёмов усечённой пирамиды</p>
Тела вращения	16	<p>Свободно оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, цилиндр. Изображать цилиндр и его сечения плоскостью.</p> <p>Свободно оперировать понятиями: коническая поверхность, конус, усечённый конус.</p> <p>Изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси.</p> <p>Выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей тел вращения. Решать стереометрические задачи, связанные с телами вращения, нахождением площади боковой и полной поверхности, построением сечений.</p> <p>Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с конусом и цилиндром.</p> <p>Свободно оперировать понятиями: сфера и шар, центр, радиус, диаметр сферы и шара.</p>

		<p>Исследовать взаимное расположение сферы и плоскости. Формулировать определение касательной плоскости к сфере. Доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости. Выводить формулу для вычисления площади сферы через радиус сферы. Решать стереометрические задачи, связанные со сферой и шаром, нахождением площади сферы и её частей, построением сечений сферы и шара. Решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации тел вращения и многогранников.</p> <p>Использовать при решении задач, связанных со сферой и шаром, планиметрические факты и методы.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с телами вращения, построением сечений тел вращения, с комбинациями тел вращения и многогранников. Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с многогранниками.</p>
Площади поверхности и объёмы круглых тел	6	<p>Свободно оперировать понятиями: объём тела, площадь поверхности. Формулировать основные свойства объёмов. Доказывать теоремы: об объёме цилиндра; об объёме конуса. Выводить формулы для вычисления объёма усечённого конуса.</p> <p>Знать возможности решения задач на построение циркулем и линейкой, о классических неразрешимых задачах.</p> <p>Свободно оперировать понятиями: шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор, основание и высота сегмента, основание и высота шарового слоя. Выводить формулы для нахождения объёмов шарового сегмента, шарового сектора, площади сферы.</p> <p>Доказывать теорему об объёме шара.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с объёмом шара, шарового сегмента, шарового сектора, площадью сферы.</p> <p>Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с объёмом шара, шарового сегмента, шарового сектора, площадью сферы.</p> <p>Свободно оперировать понятием: подобные тела в пространстве. Вычислять объёмы тел с помощью определённого интеграла.</p> <p>Решать стереометрические задачи, связанные с соотношениями между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.</p> <p>Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении геометрических задач, связанных с вычислением объёмов тел с помощью определённого интеграла, нахождением соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.</p>
Движения	4	<p>Применять правила выполнения действий сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число при решении задач. Находить координаты вектора в данном базисе и строить вектор по его координатам. Вспомнить определение скалярного умножения и его свойства. Вычислять с помощью скалярного умножения длины векторов, углы между ними, устанавливать перпендикулярность векторов.</p> <p>Свободно оперировать понятиями: отображение пространства на себя, движение пространства; центральная, осевая и зеркальная симметрии, параллельный перенос; равенство и подобие фигур.</p> <p>Доказывать утверждения о том, что центральная, осевая и зеркальная симметрии, параллельный перенос являются движениями. Выполнять преобразования подобия.</p> <p>Оперировать понятиями: прямая и сфера Эйлера. Решать геометрические задачи с использованием движений. Использовать при решении задач движения пространства и их свойства</p>
Повторение,	10	Решать стереометрические задачи на доказательство математических

<p>обобщение и систематизация знаний</p>		<p>отношений, нахождение геометрических величин. Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении стереометрических и планиметрических задач. Сравнить и анализировать реальные ситуации и выявлять возможность её моделирования на языке геометрии. Моделировать реальную ситуацию на языке геометрии и исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры. Использовать компьютерные программы при решении задач. Получать представление о геометрии как о развивающейся науке, исследующей окружающий мир, связанной с реальными объектами, помогающей решить реальные жизненные ситуации о роли стереометрии в развитии современных инженерных и компьютерных технологий</p>
<p>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</p>	<p>68</p>	

Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов

Система измерения результатов состоит из:

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля;
- административного контроля.

Входной контроль – сентябрь. Проводится в начале учебного года для определения уровня подготовленности к продолжению образования.

Промежуточный контроль – декабрь.

Цели промежуточной аттестации:

- диагностика уровня обученности учащихся по предметам;
- определение уровня освоения обязательного минимума содержания образования учащимися 10 кл.;
- контроль за уровнем сформированности учебных умений и навыков.

Итоговый контроль – май. Проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени - четверть, полугодие, год.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий:

Высокий уровень (отметка «5») ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е. а) если решение всех примеров верное;

б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Повышенный уровень (отметка «4») ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов; е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (отметка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (отметка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (отметка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

- а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Ниже базового уровень (отметка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

- а) если обе части работы оценены одинаково, то эта отметка должна быть общей для всей работы в целом;
- б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;
- в) низшая из двух данных отметок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что отметка «5» поставлена за основную часть работы;
- г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы. Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но отметка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень (отметка «5») число верных ответов - от 90 до 100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - от 70 до 89%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - от 50 до 69%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов - 0 - 49%.

Список учебно – методической литературы для учителя:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса/Б.Г. Зив.- 7-е изд.-М.: Просвещение, 2011.

3. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.П.Баханский.-8-е изд.-М.: Просвещение, 2013.
4. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.
5. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2013.
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
7. Саакян С. М. Поурочные разработки 10—11 классы /С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М.: Просвещение, 2014.
7. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Список учебно-методической литературы для обучающихся:

1. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2022.
2. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса/Б.Г.Зив.- 7-е изд.-М.: Просвещение, 2011.
3. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват. учреждений/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.П.Баханский.-8-е изд.-М.: Просвещение, 2013.
4. Литвиненко В. Н. Готовимся к ЕГЭ. 10, 11 классы. – М.: Просвещение, 2014.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА №1
ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от «25» 08.2024 № 1
Руководитель ШМО
Антон Е.А.Бизбиз

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Антон Е.А.Бизбиз
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
«КРАСНОПОЛЯНСКАЯ ШКОЛА
№1 ВЕЛИКОНОВОСЕЛКОВСКОГО
М.О.» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
Швец В.В.Швец
«30» августа 2024 г.



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
предмета геометрия (углубленный уровень)
для 11 класса**

Разработано учителем:
Бизбиз Николаем Александровичем

2024 – 2025 учебный год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ГЕОМЕТРИЯ (углубленный уровень)
11 класс

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
Раздел 1. Аналитическая геометрия (10 часов)				
1			Повторение темы "Координаты вектора на плоскости и в пространстве", "Скалярное произведение векторов"	1
2			Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве", "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1
3			Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1
4			Векторное произведение	1
5			Линейные неравенства, линейное программирование	1
6			Аналитические методы расчёта угла между прямыми в многогранниках	1
7			Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1
8			Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1
9			Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе и правильной пирамиде	1
10			Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	1
Раздел 2. Повторение, обобщение и систематизация знаний (10 часов)				
11			Сечения многогранников: стандартные многогранники, метод следов	1
12			Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1
13			Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения, расчёт отношений	1
14			Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1
15			Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых, симметрии многогранников	1
16			Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1
17			Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1
18			Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1
19			Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1
20			Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	1
Раздел 3. Объём многогранника (12 часов)				
21			Объём тела. Объём прямоугольного параллелепипеда	1
22			Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1

23			Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1
24			Объём прямой призмы	1
25			Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1
26			Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды	1
27			Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1
28			Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной призмы и пирамиды	1
29			Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы и пирамиды	1
30			Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1
31			Контрольная работа "Объём многогранника"	1
32			Применение объёмов.	1
Раздел 4. Тела вращения (16 часа)				
49			Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности	1
50			Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1
51			Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1
52			Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1
53			Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1
54			Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1
55			Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1
56			Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1
57			Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1
58			Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1
59			Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1
60			Сфера и шар	1
61			Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1
62			Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1
63			Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1
64			Симметрия сферы и шара	
65			Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1
66			Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1
67			Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1
68			Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобия	1

69			Различные комбинации тел вращения и многогранников	1
70			Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1
71			Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1
72			Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1
Раздел 5. Площади поверхности и объёмы круглых тел (6 часов)				
73			Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1
74			Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1
75			Площади боковой и полной поверхности конуса	1
76			Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса	1
77			Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1
78			Объём шара и шарового сектора. Теорема об объёме шара. Площадь сферы. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов шара, шарового сегмента и шарового сектора	1
79			Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1
80			Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	
81			Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1
Раздел 6. Движения (4 часов)				
82			Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений	1
83			Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1
84			Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1
85			Геометрические задачи на применение движения	1
86			Контрольная работа "Векторы в пространстве"	1
Раздел 7. Повторение, обобщение и систематизация знаний (10 часов)				
87			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	
88			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1
89			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1
90			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объём многогранника"	1
91			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объём многогранника"	1
92			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1
93			Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии	1

			10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	
94			Итоговая контрольная работа	1
95			Итоговая контрольная работа	1
96			Повторение, обобщение и систематизация знаний	1
97			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1
98			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1
99			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	
100			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1
101			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1
102			История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1
			Итого:	102