

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ИВАНОВСКАЯ ШКОЛА ВОЛНОВАХСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА"
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

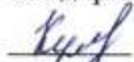


Протокол от «18» 08 2024 г.

№ 1

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР



А.П. Кулиш

« » 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора


ГБОУ «ИВАНОВСКАЯ ШКОЛА
ВОЛНОВАХСКОГО М.О.»

А.В. Тарасенко

Приказ от « » 2024 г. №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Практикум по геометрии»
(базовый уровень)
для 11 класса**

Рабочую программу составила:
Федальченко С.И.

Ивановка
2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Предметом данного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – геометрия. При изучении математики в старших классах на базовом и профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, демонстрация техники решения геометрических задач, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими фактами, но и на развитие умений решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать. Повторение геометрического материала по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся.

Тематика задач, предлагаемых при изучении данного предметного курса, выходит за рамки основного курса, и уровень их трудности – повышенный.

Целями данного курса являются:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
- Расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета.
- Стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей.
- Развитие умения выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты.
- Закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений.
- Развитие графической культуры учащихся, развитие геометрического воображения и образного пространственного, логического мышления;

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются

следующие задачи:

- Обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по планиметрии и стереометрии.
- Научить осознанному применению методов решения планиметрических и стереометрических задач.
- Обеспечить диалогичность процесса обучения математике.
- Способствовать формированию осознанных мотивов дальнейшего изучения математики на более углубленном уровне.
- Развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики.
- Побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументированно доказывать их.
- Формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации.
- Способствовать развитию умений работать в малых творческих группах.
- Научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии 2 часа в неделю в 11 классе, всего 68 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Отрезки, углы, треугольники

Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Тема 2. Многоугольники

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Параллелограмм. Теоремы Вариньона и Гаусса. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники. Площадь прямоугольника, параллелограмма и трапеции.

Тема 3. Окружность

Характеристическое свойство окружности. Углы, связанные с окружностью: вписанный, угол между хордой и секущей, угол между касательной и хордой. Теорема о квадрате касательной. Теорема Паскаля. Внеписанные окружности треугольника. Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами. Окружности, вписанные и описанные около треугольника, применение формул:

$$r = \frac{2S}{a+b+c}; \quad R = \frac{abc}{4S}; \quad \frac{a}{\sin \alpha} = 2R$$

Тема 4. Стереометрия. Прямые, плоскости, призмы.

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

плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности в правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Произвольные многогранники.

Тема 5. Пирамиды.

Понятие пирамиды. Виды пирамид. Элементы пирамиды: вершина, ребра, грани, основание. Площадь боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. Правильная треугольная пирамида, правильная четырёхугольная пирамида, правильная шестиугольная пирамида. Произвольная пирамида. Комбинации многогранников.

Тема 6. Тела вращения.

Цилиндр, конус, сфера и шар. Комбинации тел вращения и многогранников.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Практикум по геометрии» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и

самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы, формулы курса планиметрии и стереометрии в разделах Треугольники, Четырехугольники, Окружность, Метод координат, Правильные многоугольники, разделах стереометрии;
- знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических и стереометрических задач;
- знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении задач;
- знать формулы площадей, объёмов и т.д. геометрических фигур и уметь применять их при решении задач.

Учащиеся должны уметь:

- правильно анализировать условия задачи;
- выполнять грамотный чертеж к задаче;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- в сложных задачах использовать вспомогательные задачи (задачи – спутники);
- логически обосновывать собственное мнение;
- использовать символический язык для записи решений геометрических задач;
- следить за мыслью собеседника; корректно вести дискуссию.
- применять имеющиеся теоретические знания при решении задач;
- использовать возможности персонального компьютера (ПК) для самоконтроля и отработки основных умений, приобретенных в ходе изучения курса.

Учащийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса планиметрии и стереометрии;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- проводить полное обоснование при решении задач;
- овладеть приемами исследовательской деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количес тво часов	Основные виды деятельности обучающихся
1	Отрезки, углы, треугольники	3	Знать виды треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольника. Применять теоремы синусов и косинусов. Знать свойства замечательных точек треугольника. Уметь вычислять площадь треугольника, пользуясь различными формулами. Применять свойство биссектрисы треугольника, подобие треугольников, теоремы Фалеса, Чевы, Менелая для решения задач.
2	Многоугольники	10	Знать виды многоугольников. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Параллелограмм. Теоремы Вариньона и Гаусса. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники. Площадь прямоугольника, параллелограмма и трапеции.
3	Окружности	8	Строить вписанные и описанные окружности в правильные многоугольники. Вычислять длину окружности. Находить площадь правильного многоугольника. Вычислять углы, связанные с окружностью: вписанный, угол между хордой и секущей, угол между касательной и хордой.

			Знать теорему о квадрате касательной, теорему Паскаля. Решать задачи, в которых фигурируют невписанные окружности треугольника и комбинации окружности с другими геометрическими фигурами. Применять формулы для вычисления радиусов. Оперировать понятиями: многоугольник, выпуклый многоугольник, вписанные и описанные четырехугольники. Знать свойство диагоналей выпуклого четырехугольника, теоремы Вариньона и Гаусса. Уметь вычислять площадь прямоугольника, параллелограмма и трапеции.
4	Прямые, плоскости, призмы	8	После изучения темы учащиеся должны знать_ определение правильного многогранника, виды правильных многогранников, призмы, виды призм и их элементов, свойства элементов призм, понятие параллелепипеда, свойства граней параллелепипеда, двугранных углов, диагоналей . Учащиеся должны уметь изображать многогранники на рисунке , распознавать виды призм, находить ее элементы, применять основные свойства призм и ее элементов при решении типовых задач, правильно использовать термины.
5	Пирамиды	2	Уметь применять изученные свойства пирамид и формулы вычисления площадей при решении геометрических задач и задач с практическим содержанием.

6	Тела вращения	3	Обучающиеся умеют строить сечения конуса плоскостями, находить площади поверхностей; строить сечения цилиндра различными плоскостями, решать задачи на построение сечения и нахождение элементов, уметь находить отличия сферы от шара, выводить уравнения сферы, определять взаимное расположение сферы и плоскости.
---	---------------	---	---

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО ГЕОМЕТРИИ» 11 класс

2024 – 2025 у.г.

(2 часа в неделю, всего – 68 часов)

Номер урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата		Примечание
			по плану	по факту	
ПЛАНИМЕТРИЯ					
Т1. Отрезки, углы, треугольники (12ч.)					
I полугодие					
1	Отрезки и углы	1			
2	Равносторонний и равнобедренный треугольники	1			
3	Равносторонний и равнобедренный треугольники	1			
4	Прямоугольный треугольник	1			
5	Прямоугольный треугольник	1			
6	Прямоугольный треугольник	1			
7	Произвольный треугольник	1			
8	Произвольный треугольник	1			
9	Произвольный треугольник	1			
10	Координаты и векторы	1			
11	Координаты и векторы	1			
12	Систематизация знаний. Итоговый урок	1			

Т2. Многоугольники. (10 ч)					
13	Параллелограмм	1			
14	Параллелограмм	1			
15	Трапеция	1			
16	Трапеция	1			
17	Прочие многоугольники	1			
18	Прочие многоугольники	1			
19	Прочие многоугольники	1			
20	Координаты и векторы	1			
21	Координаты и векторы	1			
22	Итоговый урок	1			
Т3. Окружности (10 ч)					
23	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1			
24	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1			
25	Окружность и треугольники	1			
26	Окружность и треугольники	1			
27	Окружность и треугольники	1			
28	Окружность и многоугольники	1			
29	Окружность и многоугольники	1			
30	Окружность и многоугольники	1			
31	Решение задач	1			

32	Итоговый урок	1			
II полугодие					
Т4. Стереометрия. Прямые, плоскости, призмы. (12 ч)					
33	Призма, её элементы. Правильная треугольная призма.	1			
34	Призма, её элементы. Правильная треугольная призма.	1			
35	Куб.	1			
36	Куб.	1			
37	Прямоугольный параллелепипед	1			
38	Произвольный параллелепипед	1			
39	Правильная шестиугольная призма.	1			
40	Правильная шестиугольная призма.	1			
41	Произвольные многогранники.	1			
42	Произвольные многогранники	1			
43	Решение задач	1			
44	Итоговый урок	1			
Т5. Пирамиды (12 ч)					
45	Правильная треугольная пирамида.	1			
46	Правильная треугольная пирамида.	1			
47	Правильная четырёхугольная пирамида.	1			
48	Правильная четырёхугольная пирамида.	1			
49	Правильная шестиугольная пирамида.	1			
50	Правильная шестиугольная	1			

	пирамида.				
51	Произвольная пирамида.	1			
52	Произвольная пирамида.	1			
53	Комбинации многогранников.	1			
54	Комбинации многогранников.	1			
55	Решение задач	1			
56	Итоговый урок	1			
Т6. Тела вращения (12 ч.)					
57	Цилиндр	1			
58	Цилиндр	1			
59	Конус	1			
60	Конус	1			
61	Сфера и шар	1			
62	Сфера и шар	1			
63	Сфера и шар	1			
64	Комбинация тел вращения и многогранников	1			
65	Комбинация тел вращения и многогранников	1			
66	Комбинация тел вращения и многогранников	1			
67	Решение задач	1			
68	Итоговый урок	1			

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2021.

. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2019.

С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя-М.: Просвещение,2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://urok.1sept.ru/>

<https://uchitelya.com/matematika/>

<https://4ege.ru/gia-matematika/>