

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 61» города Перми

Принято
педагогическим советом
Протокол № _____
от «28» августа 2022г.

Утверждаю
директор МАОУ «СОШ № 61»
г. Перми
_____/Е.А. Костарева
«28» августа 2022 г.

**Рабочая программа по предмету
«Математика» Модуль «Геометрия»
10 класс**

Составители: учителя математики
МАОУ «СОШ № 61» г. Перми

Пояснительная записка

Учебная деятельность продолжается при использовании учебно-методического комплекса Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11 классы». На изучение предмета отводится по 68 часов в 10 - 11 классах. Данная программа составлена на 68 часов. Программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне, обеспечивая реализацию федерального государственного образовательного стандарта. Расхождений с федеральным базисным учебным планом нет.

Программа выполняет две основные **функции**:

Информационно-методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик, в том числе для содержательного наполнения итоговой аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне содержательная линия «Геометрия» продолжает и получает развитие. В рамках данной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся

получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Основные задачи геометрии:

1. Формирование конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, формирование понятия доказательства.
2. Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся.

Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета»

Результаты освоения учебного предмета математика (геометрия) к концу 10 класса:

Личностные:

у обучающихся будут сформированы:

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;

обучающиеся получают возможность для формирования:

- *мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;*
- *готовности и способности обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;*
- *сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.*

Метапредметные:

коммуникативные

обучающиеся научатся:

- умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

обучающиеся получают возможность научиться:

- умению продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

познавательные

обучающиеся научатся:

- владению навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовности и способности к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умению использовать средства информационных и коммуникационных технологий;

обучающиеся получают возможность научиться:

- владению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

регулятивные

обучающиеся научатся:

- способности к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умению самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

обучающиеся получают возможность научиться:

- владению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

обучающиеся научатся:

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

обучающиеся получают возможность научиться:

-применять освоенные в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях.

Раздел «Содержание учебного предмета».

Наименование темы	Содержание темы	Перечень лабораторных, практических работ, творческие работы, экскурсии, направления проектной деятельности	Характеристика основных видов деятельности ученика, универсальных учебных действий (личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные) в рамках изучения темы
Некоторые сведения из планиметрии	Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.	Практическая работа «Решение треугольников»	<u>Основные виды деятельности:</u> Объяснять , что такое: многоугольник, вписанный в окружность, описанный около окружности; центральный угол окружности, дуга окружности; геометрическое место точек. Формулировать : теоремы косинусов и синусов; свойство биссектрисы треугольника; свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников; теорему об углах, вершины которых лежат внутри и вне круга; теорему о касательной и хорде окружности, проведенных из одной точки; свойство пересекающихся отрезков хорд окружности; свойство отрезков секущей и касательной к окружности. Понимать : что значит решить треугольник; что не все задачи на построение разрешимы; сущность метода геометрических мест; как можно использовать геометрические преобразования в задачах на построение. Знать : что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон; о классических задачах древности на построение, не разрешимых с помощью циркуля и линейки. Выводить формулы площади треугольника. Решать задачи, используя

			<p>приобретённые знания. Использовать компьютерные программы при изучении различных тем курса здесь и далее.</p> <p><u>Личностные УУД:</u> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p> <p><u>Метапредметные УУД:</u></p> <p><i>Коммуникативные:</i> контролировать действия партнера.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><i>Регулятивные:</i> различать способ и результат действия.</p>
Введение	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. <i>Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.</i></p>	<p>Исследовательская работа «Неевклидова геометрия»</p>	<p><u>Основные виды деятельности:</u> Объяснять, что такое точка, прямая и плоскость. Формулировать аксиомы стереометрии. Формулировать и доказывать теоремы – следствия из аксиом. Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные фигуры, иллюстрировать их свойства. Решать задачи, связанные с рассмотренными фигурами и их свойствами. Использовать компьютерные программы при изучении различных тем.</p> <p><u>Личностные УУД:</u> готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.</p> <p><u>Метапредметные УУД:</u></p> <p><i>Коммуникативные:</i> договариваться и приходить к</p>

			<p>общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов и сотрудничества.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Регулятивные: учитывать правила в планировании и контроле способа решения, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p>
Параллельность прямых и плоскостей	<p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.</p>	<p>Проект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда»</p>	<p><u>Основные виды деятельности:</u></p> <p>Объяснять, что такое: параллельные и скрещивающиеся прямые; параллельные прямая и плоскость, две плоскости. Формулировать и доказывать теоремы о: существовании и единственности прямой, параллельной данной прямой и проходящей через данную точку; признаках параллельности прямых; параллельности прямой и плоскости; признаке параллельности плоскостей; существовании плоскости, параллельной данной плоскости. Формулировать свойства параллельных плоскостей. Понимать основные свойства изображения фигуры на плоскости. Решать задачи на вычисление и доказательство, используя изученные свойства, признаки и теоремы.</p> <p><u>Личностные УУД:</u> сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности .</p> <p><u>Метапредметные УУД:</u></p> <p>Коммуникативные: контролировать действие</p>

			<p>партнера, договариваться и приходиться к общему решению совместной деятельности.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общими приемами решения задач.</p> <p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок, различать способ и результат действия.</p>
<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей</p>	<p>Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. <i>Параллельное проектирование.</i> <i>Ортогональное проектирование.</i> <i>Изображение пространственных фигур.</i></p>	<p>Проект «Решение задач с помощью дополнительных построений»</p>	<p><u>Основные виды деятельности:</u> Объяснять, что такое: перпендикулярные прямые; перпендикулярные прямая и плоскость, две пересекающиеся плоскости; перпендикуляр, опущенный из данной точки на данную плоскость, основание перпендикуляра; наклонная, основание и проекция наклонной; расстояние от точки до плоскости, от прямой до параллельной ей прямой, между параллельными плоскостями; общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и расстояние между скрещивающимися прямыми. Формулировать и доказывать теоремы о: двух пересекающихся прямых, параллельных двум перпендикулярным прямым; признаке перпендикулярности прямой и плоскости; свойствах перпендикулярных прямой и плоскости; трёх перпендикулярах; признаке перпендикулярности плоскостей. Решать задачи на вычисление и доказательство, используя изученные свойства, признаки и теоремы. <u>Личностные УУД:</u> готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности. <u>Метапредметные УУД:</u> Коммуникативные: договариваться и приходиться к</p>

			<p>общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p>
Многогранники	<p><i>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</i></p>	<p>Проект «Новогодняя стереометрия» (обобщение материала по теме «Многогранники»).</p>	<p>Основные виды деятельности : Объяснять, что такое: двугранный угол, грани и рёбра двугранного угла, линейный угол двугранного угла; трёхгранный и многогранный углы, их элементы; многогранник и его элементы; выпуклый и правильный многогранники; развёртка многогранника; призма и её элементы, боковая поверхность и полная поверхность призмы, прямая и наклонная призмы, правильная призма; параллелепипед, противолежащие грани параллелепипеда, прямоугольный параллелепипед и куб, линейные размеры прямоугольного параллелепипеда; пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; правильный многогранник.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: о противоположных гранях и диагоналях параллелепипеда; что квадрат любой диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений. Уметь вычислять: боковую поверхность прямой призмы; боковую поверхность правильной пирамиды. Знать пять типов правильных многогранников. Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные многогранники, иллюстрировать их свойства, строить их сечения. Решать геометрические задачи и задачи с практическим содержанием.</p> <p>Личностные УУД: способность ставить цели и строить жизненные планы</p>

			<p><u>Метапредметные УУД:</u></p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты .</p> <p><i>Познавательные:</i> владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность и организовывать учебное сотрудничество с педагогами и сверстниками</p>
<p>Заключительное повторение курса геометрии 10 класса</p>	<p>Аксиомы стереометрии и их следствия Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей Многогранники</p>		<p><u>Личностные УУД:</u> сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><u>Метапредметные УУД:</u></p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты .</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности .</p> <p><i>Регулятивные:</i> способность к построению индивидуальной образовательной траектории.</p>

Раздел «Тематическое планирование»

Тема	Количество часов	№ урока	Тема урока	Дата проведения	Практические, лабораторные работы, направления проектной деятельности
Некоторые сведения из планиметрии	10	1.	Теоремы об отрезках, связанных с окружностью		
		2.	Углы с вершинами внутри и вне круга		
		3.	Свойства и признаки вписанного и описанного четырехугольника		
		4.	Решение треугольников. Формулы площади треугольника. Формула Герона		Практическая работа «Решение треугольников»
		5.	Диагностическая контрольная работа		
		6.	Теорема о касательной и секущей		
		7.	Вычисление биссектрис, медиан, высот треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей		
		8.	Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма		
		9.	Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест		
		10.	Зачет по теме «Некоторые сведения из планиметрии»		
Введение	5	11.	Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии		
		12.	Следствия из аксиом		
		13.	Следствия из аксиом		
		14.	Применение аксиом стереометрии и следствий из них		
		15.	Применение аксиом стереометрии и следствий из них		Исследовательская работа «Неевклидова геометрия»
Параллельность прямых и плоскостей	16	16.	Параллельные прямые в пространстве		
		17.	Параллельность прямой и плоскости		
		18.	Параллельность прямой и плоскости		

		19.	Параллельность прямой и плоскости		
		20.	Скрещивающиеся прямые		
		21.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми		
		22.	Угол между двумя прямыми		
		23.	Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»		
		24.	Признак параллельности двух плоскостей		
		25.	Свойства параллельных плоскостей		
		26.	Тетраэдр		
		27.	Параллелепипед		
		28.	Построение сечений		
		29.	Построение сечений		Проект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда»
		30.	Свойства параллелепипеда		
		31.	Полугодовая контрольная работа		
Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	32.	Перпендикулярные прямые в пространстве		
		33.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
		34.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		
		35.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
		36.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
		37.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах		
		38.	Угол между прямой и плоскостью. <i>Параллельное проектирование</i>		
		39.	Угол между прямой и плоскостью		
		40.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах		

		41.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах		
		42.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах		
		43.	Двугранный угол Трехгранный угол		
		44.	Признак перпендикулярности двух плоскостей		
		45.	Прямоугольный параллелепипед		Проект «Решение задач с помощью дополнительных построений»
		46.	Прямоугольный параллелепипед		
		47.	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
		48.	<i>Ортогональное проектирование</i>		
Многогранники	14	49.	Понятие многогранника. Призма		
		50.	Площадь поверхности призмы		
		51.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		
		52.	Пирамида		
		53.	Правильная пирамида		
		54.	Площадь поверхности пирамиды		
		55.	Усеченная пирамида		
		56.	Решение задач на многогранники		
		57.	Решение задач на многогранники		
		58.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника		
		59.	Решение задач по теме «Многогранники»		Проект «Новогодняя стереометрия»
		60.	Решение задач по теме «Многогранники»		
		61.	Решение задач по теме «Многогранники»		
		62.	Годовая контрольная работа		
Заключительное повторение курса	6	63.	Аксиомы стереометрии и их следствия		
		64.	Параллельность прямых и плоскостей		

геометрии 10 класса		65.	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью		
		66.	Решение задач по геометрии из открытого банка ЕГЭ		
		67	Решение задач по геометрии из открытого банка ЕГЭ		
		68	Решение задач по геометрии из открытого банка ЕГЭ		

