**Тематическое планирование по геометрии 9 класса**

**«Геометрия», 9 класс: для углубленного изучения геометрии. Авторы: А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков под редакцией В.Е. Подольского. Москва: Вентана-Граф, 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Количест**  **во часов** | **Элементы содержания** | **Предметные УУД** | **Личностные и метапредметные УУД** | | **Виды и формы контроля** |
|  |  |  |
| ***Повторение курса 8класса*** | 4 | Классификация треугольников по углам, сторонам. Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора  Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций  Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники | Классифицируют треугольники по признакам, определяют равные и подобные, производят расчет элементов.  Классифицируют четырехугольники по признакам, определяют равные элементы, проводят цепочки доказательств и расчет элементов | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.  Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. |  |
| **Решение треугольников** | 21 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°  Формулы для вычисления координат точки  Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними  Теорема синусов. Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника  Теорема косинусов. Примеры применения теоремы косинусов для вычисления элементов треугольника  Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, параллелограмма, выпуклого четырехугольника, многоугольника, описанного около окружности, радиуса описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач, решать треугольник | Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки  Знают формулы приведения; формулу для вычисления координат точки  Доказывают теорему о площади треугольника, применяют теорему при решении задач  Доказывают теорему синусов, теорему косинусов и применяют их при решении задач  Пользуются теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников, находят площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла  Решают задачи, строят углы, вычисляют координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычисляют площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решают треугольники; объясняют, что такое угол между векторами.  Применяют полученные теоретические знания на практике | - Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности  - Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности  - Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета  - Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности | - Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем; в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).  - Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи;  записывают выводы в виде правил "если…, то…"; сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников; передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде  - Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций;  умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга;  умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, сотрудничают в совместном решении задачи;  умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций; - умеют критично относиться к своему мнению. |  |
| **Правильные многоугольники** | 17 | Описывать, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.  Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Знают определение правильного многоугольника  Знают и применяют на практике свойства правильных многоугольников  Знают формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, выводят их и применяют при решении задач  Выводят и применяют при решении задач формулы площади. Строят правильные многоугольники  Знают формулы длины окружности и дуги окружности, применяют их при решении задач  Знают формулы площади круга и кругового сектора, применяют их при решении задач | - Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету  - Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности  - Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности  - Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи | - Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ); составляют план выполнения заданий совместно с учителем; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  - Познавательные - записываю выводы в виде правил «если …, то …»;  делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи;  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. |  |
| **Декартовые координаты на плоскости** | 18 | Описывать прямоугольную систему координат, в чем состоит метод координат Формулировать: определения: уравнения фигуры, эллипса, гиперболы; необходимое и достаточное условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат точки, делящей отрезок в данном отношении, расстояния от точки до прямой, Лейбница.  Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две точки. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  | - Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету  - Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности  - Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности  - Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи | - Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ); составляют план выполнения заданий совместно с учителем; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  - Познавательные - записываю выводы в виде правил «если …, то …»;  делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи;  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. |  |
| **Векторы** | 21 | Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора, равного сумме и вектора, равного разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности двух векторов, о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  | - Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету  - Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности  - Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности  - Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи | - Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ); составляют план выполнения заданий совместно с учителем; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации;  понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.  - Познавательные - записываю выводы в виде правил «если …, то …»;  делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи;  передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;  сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. |  |
| **Преобразование фигур** | 10 | Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур, в частности: параллельный перенос, осевую симметрию, централь ную симметрию, поворот, гомотетию, подобие, об- ратимые преобразования, преобразование, обратное данному, преобразование фигуры на себя, тождественное преобразование, композицию преобразований. Классифицировать преобразования фигур. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, подобия; теоремы: Шаля, об отношении площадей подобных многоугольников. Доказывать теоремы: о свойствах движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.  Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости  Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями.  Объясняют, что такое параллельный перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.  Строят образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Решать задачи с применением движений.  Применяют теоремы, отражающие свойства р Решают задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач азличных видов движений | - Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи | - Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.  - Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. |  |
| **Начальные сведения из стереометрии** | 5 | Строить: изображения пространственных фигур куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, шара. Находить: элементы пространственных фигур | Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники  Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда  Знают тела вращения и их элементы, решают задачи на расчет элементов фигур. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | 6 | Виды треугольников. Три признака равенства треугольников  Признаки подобия треугольников  Признаки параллельности прямых  Прямоугольник, квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция  Формулы площадей всех известных четырехугольников  Теоремы о касательных и секущих  Вписанный и центральный углы  Свойства вписанных и описанных четырехугольников | Доказывают равенство треугольников, используя признаки равенства  Доказывают подобие треугольников, рассчитывают неизвестные элементы  Доказывают параллельность прямых, вычисляют углы при данных прямых  Решают задачи с использованием свойств четырехугольников  Вычисляют площади фигур  Рассчитывают отрезки хорд, касательных.  Решают задачи на расчет центральных и вписанных углов. Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. |  |