|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение 700 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 |

**Типовая учебная программа по учебному предмету "Геометрия" для обучающихся с задержкой психического развития 7-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию**

      Сноска. Приказ дополнен приложением 700 в соответствии с приказом Министра образования и науки РК от 01.04.2022 № 123 (вводится в действие после дня его первого официального опубликования).

**Глава 1. Общие положения**

      1. Типовая учебная программа по учебному предмету "Геометрия" для обучающихся с задержкой психического развития 7-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом 6) статьи 5 Закона Республики Казахстан "Об образовании".

      2. Цель Программы – овладение обучающимися фактическими геoметрическими знаниями, умениями и навыками; овладение геометрическим методом познания мира, целенаправленное и систематическое повышение уровня культуры восприятия и освоения пространства.

      3. Задачи Программы:

      1) формирование у обучающихся понятия геометрической фигуры, понимания количественных и качественных соотношений между элементами одной или нескольких геометрических фигур;

      2) формирование навыков дедуктивных рассуждений (прямой метод, метод от противного);

      3) расширение и систематизация теоретических знаний о свойствах плоских фигур;

      4) формирование умений и навыков узнавания геометрических фигур на чертежах различной степени сложности, использования дополнительных построений и вспомогательных чертежей при решении задач;

      5) формирование навыков построения простейших чертежей, измерительных навыков;

      6) формирование представлений о пространстве и пространственных фигурах;

      7) формирование навыков решения геометрических задач на вычисление, на доказательство и на построение.

      4. Коррекционно-развивающие задачи:

      1) развивать мыслительные операции: сравнение, анализ, синтез;

      2) развивать логическое мышление обучающихся, способность к доказательным, аргументированным рассуждениям, последовательному, точному и ясному выражению мыслей;

      3) развивать наблюдательность, пространственное воображение, "геометрическое видение" окружающего мира;

      4) развивать речь, обогащать специальными терминами и выражениями;

      5) формировать личностные качества: аккуратность, волю, умение доводить начатое дело до конца, планировать деятельность, осуществлять самоконтроль.

**Глава 2. Педагогические подходы к организации учебного процесса**

      5. В процессе обучения педагог учитывает особенности обучающегося с задержкой психического развития при определении интеллектуальных нагрузок, использовании специальных приемов обучения, при оценке уровня достижений.

      6. Необходимым условием преодоления трудностей и успешного обучения геометрии является реализация следующих педагогических подходов:

      1) индивидуализация обучения, предполагающая учет личностных особенностей, способностей, уровня развития обучающихся и обеспечение оптимальных условий для раскрытия их потенциальных возможностей;

      2) деятельностный подход, предполагающий комплексное задействование внешних практических и внутренних мыслительных процессов, позволяющее достичь высокой степени осознанности приобретаемых знаний, умений и навыков;

      3) мотивационно-игровой подход в качестве средства побуждения и стимулирования учащихся к учебной деятельности;

      4) коммуникативный подход, нацеленный на формирование полноценной речевой деятельности как гарантии успешной социализации и основного средства получения знаний и навыков;

      5) дифференцированный и индивидуальный подход, учитывающий возможности и способности обучающихся, актуальный уровень знаний и умений и зону ближайшего развития, позволяющий обеспечить психологический комфорт, создавая для каждого ученика свою образовательную траекторию.

      7. Продуктивному процессу обучения способствуют следующие педагогические технологии:

      1) игровые технологии, активизирующие интерес как к предмету, так и к процессу познания, подключающие эмоциональную сферу, воспитывающие веру в собственные силы, обучающие навыкам продуктивного общения с педагогами и сверстниками;

      2) технология компенсирующего обучения, предполагающая опору на интерес, на успех, адаптацию содержания учебного материала, исключение сложных подробностей и излишнего многообразия; использование ориентировочной основы действий (опорных сигналов); формулирование определений по установленному образцу, применение алгоритмов, оптимальность темпа с позиции полного усвоения.

      8. Методическое обеспечение уроков геометрии основано на следующих рекомендациях:

      1) при изучении геометрии главный упор делается на решение задач и формирование одного из важнейших умений, приобретаемых в курсе планиметрии: умение понимать текст задачи, выделять условие и заключение, читать и делать чертежи, сопровождающие условие и решение задачи;

      2) особое внимание при изучении геометрии следует уделять практической направленности предмета, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал;

      3) при организации учебного процесса следует учитывать высокую обучающую функцию практических лабораторных работ, связанных с решением ряда вычислительных и геометрических задач;

      4) облегчение восприятия и усвоения обучающимися геометрических знаний достигается разумным использованием различных средств и наглядных пособий - моделей, таблиц, чертежей и рисунков;

      5) достаточно много времени следует отводить на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение и коррекцию знаний;

      6) учителю необходимо выражаться максимально просто, отчетливо и доступно для понимания обучающихся;

      7) формировать навыки самостоятельного использования имеющихся знаний и умений.

      9. Проведение уроков геометрии предполагает оснащенность интерактивными и техническими средствами обучения:

      1) компьютер, интерактивная доска, микрокалькуляторы;

      2) инструменты и приспособления: наборы чертежных инструментов для работы у доски и индивидуальной работы в тетрадях; разнообразные измерительные инструменты, в том числе приборы для измерений на местности;

      3) плоские и объемные модели как натуральные объекты для наблюдения и непосредственного изучения.

      10. Задания для формативного и суммативного оценивания составляются учителем с учетом возможностей обучающихся. Допускается:

      1) упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению;

      2) деление многозвеньевой инструкции на короткие смысловые единицы, задающие пошаговость выполнения задания;

      3) при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей, организующей, направляющей;

      4) увеличение времени на выполнение заданий.

**Глава 3. Организация содержания учебного предмета "Геометрия"**

      11. Объем учебной нагрузки по учебному предмету "Геометрия" составляет:

      1) в 7 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

      2) в 8 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

      3) в 9 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

      4) в 10 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

      12. Содержание Программы включает раздел:

      1) "Геометрия".

      13. Раздел "Геометрия" включает следующие подразделы:

      1) понятие о геометрических фигурах;

      2) взаимное расположение геометрических фигур;

      3) метрические соотношения;

      4) векторы и преобразования.

      14. Базовое содержание учебного предмета "Геометрия" для 7 класса:

      1) "Начальные геометрические сведения". Основные понятия геометрии. Простейшие фигуры геометрии. Аксиома и теорема. Равенство фигур. Доказательство теоремы. Метод доказательства от противного. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла. Перпендикуляр;

      2) "Треугольники". Треугольник и его виды. Равенство треугольников. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника;

      3) "Взаимное расположение прямых". Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Неравенство треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства прямоугольного треугольника. Перпендикулярные прямые. Наклонная и ее проекция. Единственность перпендикуляра к прямой;

      4) повторение курса геометрии 7 класса.

      15. Базовое содержание учебного предмета "Геометрия" для 8 класса:

      1) повторение курса геометрии 7 класса;

      2) "Окружность. Геометрические построения". Окружность, круг, их элементы и части. Центральный угол. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности. Свойства касательных к окружности. Окружности, описанная и вписанная в треугольник. Задачи на построение;

      3) "Многоугольники. Исследование четырехугольников". Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Сумма внутренних углов многоугольника. Внешний угол многоугольника. Сумма внешних углов многоугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции и их свойства. Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции. Замечательные точки треугольника. Свойство медиан треугольника;

      4) "Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника". Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Основное тригонометрическое тождество и его следствия. Значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 300, 450, 600. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометричекие функции углов и ();

      5) повторение курса геометрии 8 класса.

      16. Базовое содержание учебного предмета "Геометрия" для 9 класса:

      1) повторение курса геометрии 8 класса;

      2) "Площади". Понятие площади. Равновеликость и равносоставленность фигур. Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции;

      3) "Прямоугольная система координат на плоскости". Координаты точки на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между двумя точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение прямых и окружностей, заданных уравнениями. Применение координат к решению задач;

      4) "Векторы на плоскости". Понятие вектора. Нулевой вектор. Единичный вектор. Коллинеарные векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов, сложение векторов и его свойства, вычитание векторов, умножение вектора на число. Разложение вектора на плоскости по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Критерий коллинеарности векторов. Радиус-вектор точки. Связь между координатами точек и векторов на плоскости. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Применение векторов к решению задач;

      5) повторение курса геометрия 9 класса.

      17. Базовое содержание учебного предмета "Геометрия" для 10 класса:

      1) повторение курса геометрии 9 класса;

      2) "Преобразования плоскости". Преобразование плоскости, движение и его свойства. Композиция (произведение) преобразований. Равенство фигур и его свойства. Осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, поворот как движение плоскости. Гомотетия, преобразование подобия и его свойства. Подобные фигуры. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников;

      3) "Решение треугольников". Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Решение задач практического содержания. Формулы для нахождения радиуса окружности с использованием площади вписанных или описанных треугольников;

      4) "Окружности. Правильные многоугольники". Вписанный угол и его свойства. Теорема о пропорциональности отрезков хорд и секущих окружности. Свойства вписанных и описанных четырехугольников. Правильные многоугольники и их свойства. Длина дуги окружности. Площадь сектора и сегмента. Формулы, связывающие стороны, периметр, площадь многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей. Построение правильных многоугольников;

      5) повторение курса геометрия 7-10 классов.

**Глава 4. Система целей обучения**

      18. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 7.1.1.4 "7" – класс, "1.1" – подраздел, "4" – нумерация учебной цели.

      19. Система целей обучения по ожидаемым результатам:

      1) раздел "Геометрия":

      таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подразделы | Цели обучения | | | |
| 7 класс | 8 класс | 9 класс | 10 класс |
| 1.1 Понятие о геометрических фигурах | 7.1.1.1 знать основные фигуры планиметрии: точка, прямая; уметь изображать и обозначать точки и прямые;  7.1.1.2 применять аксиомы принадлежности точек и прямых;  7.1.1.3 понимать, чем отличается аксиома от теоремы; выделять условие и заключение теоремы;  7.1.1.4 различать методы доказательства теорем: прямой метод и метод "от противного";  7.1.1.5 знать определения отрезка, луча, угла, треугольника, полуплоскости, распознавать фигуры на рисунке;  7.1.1.6 применять аксиомы измерения отрезков и углов;  7.1.1.7 знать определение и свойства равных фигур;  7.1.1.8 применять аксиомы откладывания отрезков и углов;  7.1.1.9 знать определения смежных и вертикальных углов;  7.1.1.10 применять свойства вертикальных и смежных углов;  7.1.1.11 знать аксиому существования треугольника, равного данному;  7.1.1.12 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и средней линии треугольника, изображать их и распознавать на рисунке;  7.1.1.13 различать виды треугольников;  7.1.1.14 знать элементы равностороннего, равнобедренного и прямоугольного треугольников;  7.1.1.15 сравнивать расположение высот в остроугольном, прямоугольном и тупоугольном треугольниках;  7.1.1.16 знать теорему о сумме внутренних углов треугольника;  7.1.1.17 понимать, что такое следствие из теоремы;  знать следствия из теоремы о сумме внутренних углов треугольника;  7.1.1.18 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из нее при решении задач;  7.1.1.19 знать определение внешнего угла треугольника и теорему о внешнем угле треугольника;  7.1.1.20 применять теорему о внешнем угле треугольника;  7.1.1.21 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач;  7.1.1.22 знать признаки равенства треугольников;  7.1.1.23 различать понятия "свойство" и "признак";  7.1.1.24 применять признаки равенства треугольников и свойства равных треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство;  7.1.1.25 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника;  7.1.1.26 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач;  7.1.1.27 знать связь между признаками равенства произвольных и прямоугольных треугольников;  7.1.1.28 применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач;  7.1.1.29 знать и применять свойства прямоугольного треугольника;  7.1.1.30 знать определение перпендикуляра | 8.1.1.1 знать определения окружности и круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда);  8.1.1.2 знать определение и свойства центрального угла;  8.1.1.3 применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды;  8.1.1.4 знать определение геометрического места точек;  8.1.1.5 знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника, элементов многоугольника;  8.1.1.6 выводить формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника;  8.1.1.7 знать определение параллелограмма,  8.1.1.8 формулировать прямое и обратное утверждение, аргументируя примерами и контрпримерами;  8.1.1.9 применять признаки параллельности прямых для вывода свойств параллелограмма;  8.1.1.10 знать и применять признаки параллелограмма;  8.1.1.11 знать определения прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;  8.1.1.12 применять теорему Фалеса;  8.1.1.13 знать и применять теорему о пропорциональных отрезках;  8.1.1.14 делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки;  8.1.1.15 строить пропорциональные отрезки;  8.1.1.16 знать определение, виды и свойства трапеции;  8.1.1.17 знать и применять свойство средней линии треугольника;  8.1.1.18 знать и применять свойство средней линии трапеции |  | 10.1.1.1 знать определения дуги окружности и сектора круга;  10.1.1.2 выводить и применять формулу длины дуги;  10.1.1.3 выводить и применять формулу площади сектора;  10.1.1.4 знать определение вписанного угла и его свойства;  10.1.1.5 применять теоремы о пропорциональности отрезков в круге |
| 1.2 Взаимное расположение геометрических фигур | 7.1.2.1 знать и применять аксиомы расположения точек на прямой и на плоскости (аксиома порядка);  7.1.2.2 знать аксиому параллельности прямых;  7.1.2.3 называть углы, образованные при пересечении двух прямых секущей;  7.1.2.4 знать признаки параллельности прямых;  7.1.2.5 применять признаки параллельности прямых при решении задач;  7.1.2.6 знать свойства параллельных прямых;  7.1.2.7 применять свойства параллельных прямых при решении задач;  7.1.2.8 знать определение понятия перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной;  7.1.2.9 знать и применять теорему о единственности перпендикуляра к прямой;  7.1.2.10 знать и применять свойства перпендикулярных прямых | 8.1.2.1 знать определения касательной и секущей к окружности;  8.1.2.2 анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей;  8.1.2.3 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач;  8.1.2.4 знать определения окружности, вписанной в треугольник и описанной около треугольника;  8.1.2.5 объяснять расположение центров окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника;  8.1.2.6 строить угол, равный данному, биссектрису угла, делить отрезок пополам;  8.1.2.7 строить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой;  8.1.2.8 строить треугольник по заданным элементам (сторонам, углам, медиане) |  | 10.1.2.1 знать и применять свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников;  10.1.2.2 знать определение и называть свойства правильных многоугольников;  10.1.2.3 строить правильные многоугольники;  10.1.2.4 знать формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;  10.1.2.5 знать и применять в простейших случаях формулы, связывающие стороны, периметр, площадь правильного многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;  10.1.2.6 знать свойства медиан треугольника |
| 1.3 Метрические соотношения | 7.1.3.1 применять неравенство треугольника;  7.1.3.2 соблюдать метрические соотношения между элементами фигур при выполнении геометрического рисунка;  7.1.3.3 соблюдать определенную последовательность процесса построения геометрического рисунка | 8.1.3.1 применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника;  8.1.3.2 знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике;  8.1.3.3 воспроизводить и применять теорему Пифагора;  8.1.3.4 строить угол по известному значению его синуса, косинуса, тангенса или котангенса;  8.1.3.5 использовать прямоугольный треугольник для вывода значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 300, 450, 600;  8.1.3.6 применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 300, 450, 600 для нахождения элементов прямоугольного треугольника;  8.1.3.7 находить стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам;    8.1.3.8 знать вывод формулы с использованием теоремы Пифагора и применять при решении задач;  8.1.3.9 называть основные тригонометрические тождества;  8.1.3.10 знать и применять взаимосвязь между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом углов a и (900-a);  8.1.3.11 находить значения  sin a, tq и ctq a по данному значению одного из них | 9.1.3.1 знать определение площади многоугольника и ее свойства;  9.1.3.2 знать определения равновеликих и равносоставленных фигур;  9.1.3.3 знать и применять формулы площади параллелограмма, ромба;  9.1.3.4 выводить и применять формулы площади треугольника;  9.1.3.5 знать и применять формулы площади трапеции;  9.1.3.6 вычислять расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам;  9.1.3.7 находить координаты середины отрезка;  9.1.3.8 находить координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении;  9.1.3.9 знать уравнение окружности с центром в точке (a, b) и радиусом r:  (x - a)2 + (y - b)2 = r2;  9.1.3.10 строить окружность по заданному уравнению;  9.1.3.11 записывать общее уравнение прямой и уравнение прямой, проходящей через две заданные точки:  ax + by + c = 0,    =    9.1.3.12 решать простейшие задачи в координатах;  9.1.3.13 находить координаты вектора;  9.1.3.14 находить длину вектора;  9.1.3.15 выполнять действия над векторами в координатах;  9.1.3.16 знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства;  9.1.3.17 вычислять угол между векторами | 10.1.3.1 знать и применять теорему косинусов;  10.1.3.2 знать и применять теорему синусов;  10.1.3.3 знать и применять формулы площади вписанного треугольника (    где а, b, c –стороны треугольника, R–радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника  (S = p \* r, где – радиус вписанной окружности, – полупериметр многоугольника);  10.1.3.4 знать и применять формулы для нахождения радиуса окружности, используя площади вписанных и описанных треугольников;  10.1.3.5 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач |
| 1.4 Векторы и преобразования |  |  | 9.1.4.1 знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора;  9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число;  9.1.4.3 знать и применять условие коллинеарности векторов;  9.1.4.4 раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;  9.1.4.5 знать определение угла между двумя векторами;  9.1.4.6 находить скалярное произведение векторов;  9.1.4.7 применять векторы к решению задач | 10.1.4.1 знать виды, композиции движений и их свойства;  10.1.4.2 строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте;  10.1.4.3 решать задачи с применением преобразований плоскости;  10.1.4.4 знать определение и называть свойства гомотетии;  10.1.4.5 строить образы различных фигур при гомотетии;  10.1.4.6 знать определение и называть свойства подобных фигур;  10.1.4.7 знать и применять признаки подобия треугольников;  10.1.4.8 знать и применять признаки подобия прямоугольных треугольников;  10.1.4.9 знать и применять свойство биссектрисы треугольника;  10.1.4.10 знать формулу зависимости между площадями подобных фигур и коэффициентом подобия;  10.1.4.11 знать симметрии правильных многоугольников |

      20. Настоящая Программа реализуется на основе Долгосрочного плана к Типовой учебной программе по учебному предмету "Геометрия" для обучающихся с задержкой психического развития 7-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию согласно приложению к настоящей Программе. В долгосрочном плане обозначен объем учебных целей реализуемых в каждом разделе.

      21. Распределение часов на изучение раздела и тем предоставляется на усмотрение учителя.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение к Типовой учебной программе по учебному предмету "Геометрия" для 7-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию |

**Долгосрочный план по реализации типовой учебной программы по учебному предмету "Геометрия" для обучающихся с задержкой психического развития 7-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию**

      1) 7 класс:

      таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана | Содержание раздела долгосрочного плана | Цели обучения |
| 1 четверть | | |
| Начальные геометрические сведения | Основные понятия геометрии. Аксиомы. Теоремы | 7.1.1.1 знать основные фигуры планиметрии: точка, прямая; уметь изображать и обозначать точки и прямые;  7.1.1.5 знать определения отрезка, луча, угла, треугольника, полуплоскости, распознавать на рисунке;  7.1.1.2 применять аксиомы принадлежности точек и прямых;  7.1.1.3 объяснять, чем отличается аксиома от теоремы; выделять условие и заключение теоремы;  7.1.2.1 применять аксиомы расположения точек на прямой и на плоскости (аксиома порядка);  7.1.1.6 применять аксиомы измерения отрезков и углов;  7.1.1.8 применять аксиомы откладывания отрезков и углов;  7.1.1.11 знать аксиому существования треугольника, равного данному;  7.1.2.2 знать аксиому параллельности прямых |
| Равенство фигур | 7.1.1.7 знать определение и свойства равных фигур |
| Методы доказательства теорем: прямой метод и метод "от противного" | 7.1.1.4 различать методы доказательства теорем: прямой метод и метод "от противного" |
| 2 четверть | | |
| Начальные геометрические сведения | Смежные и вертикальные углы, их свойства | 7.1.1.9 знать определения смежных и вертикальных углов;  7.1.1.10 применять свойства вертикальных и смежных углов;  7.1.1.30 знать определение перпендикуляра |
| Треугольники | Треугольник и его виды | 7.1.1.13 различать виды треугольников |
| Медианы, биссектрисы, высоты и средние линии треугольника | 7.1.1.14 знать элементы равностороннего, равнобедренного и прямоугольного треугольников;  7.1.1.12 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и средней линии треугольника, изображать их и распознавать на рисунке;  7.1.1.15 сравнивать расположение высот в остроугольном, прямоугольном и тупоугольном треугольниках;  7.1.3.3 соблюдать определенную последовательность процесса построения геометрического рисунка |
| 3 четверть | | |
| Треугольники | Признаки равенства треугольников | 7.1.1.22 знать признаки равенства треугольников;  7.1.1.23 различать понятия "свойство" и "признак";  7.1.1.24 применять признаки равенства треугольников и свойства равных треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство;  7.1.3.3 соблюдать определенную последовательность процесса построения геометрического рисунка |
| Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки | 7.1.1.25 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника;  7.1.1.26 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач |
| Взаимное расположение прямых | Параллельные прямые, их признаки и свойства | 7.1.2.3 распознавать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей;  7.1.2.4 знать признаки параллельности прямых;  7.1.2.5 применять признаки параллельности прямых при решении задач;  7.1.2.6 знать свойства параллельных прямых;  7.1.2.7 применять свойства параллельных прямых при решении задач |
| Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника | 7.1.1.16 знать теорему о сумме внутренних углов треугольника;  7.1.1.17 знать следствия из теоремы о сумме внутренних углов треугольника;  7.1.1.18 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из нее при решении задач;  7.1.1.19 знать определение внешнего угла треугольника и теорему о внешнем угле треугольника;  7.1.1.20 применять теорему о внешнем угле треугольника |
| Неравенство треугольника | 7.1.1.21 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач;  7.1.3.1 применять неравенство треугольника;  7.1.3.2 соблюдать метрические соотношения между элементами фигур при выполнении геометрического рисунка |
| 4 четверть | | |
| Взаимное расположение прямых | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства прямоугольного треугольника | 7.1.1.27 знать связь между признаками равенства произвольных и прямоугольных треугольников;  7.1.1.28 применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач;  7.1.1.29 знать и применять свойства прямоугольного треугольника |
| Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр, наклонная и ее проекция | 7.1.2.8 знать определение понятия перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной;  7.1.2.9 знать и применять теорему о единственности перпендикуляра к прямой;  7.1.2.10 знать и применять свойства перпендикулярных прямых |
| Повторение курса геометрии 7 класса | | |

      2) 8 класс:

      таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана | Содержание раздела долгосрочного плана | Цели обучения |
| 1 четверть | | |
| Повторение курса геометрии 7 класса | | |
| Окружность. Геометрические построения | Окружность, круг, их элементы и части. Центральный угол | 8.1.1.1 знать определения окружности и круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда);  8.1.1.2 знать определение и свойства центрального угла;  8.1.1.3 применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды;  8.1.1.4 знать определение геометрического места точек |
| Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей | 8.1.2.2 анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей; |
| Касательная к окружности. Свойства касательных к окружности | 8.1.2.1 знать определения касательной и секущей к окружности;  8.1.2.3 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач |
| Окружности, описанная около треугольника и вписанная в треугольник | 8.1.2.4 знать определения окружности, вписанной в треугольник и описанной около треугольника;  8.1.2.5 объяснять расположение центров окружности, вписанной в треугольник и окружности, описанной около треугольника |
| Задачи на построение | 8.1.2.6 строить угол, равный данному, биссектрису угла, делить отрезок пополам;  8.1.2.7 строить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой;  8.1.2.8 строить треугольник по заданным элементам (сторонам, углам, медиане) |
| 2 четверть | | |
| Многоугольники. Исследование четырехугольников | Многоугольник. Выпуклый многоугольник | 8.1.1.5 знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника, элементов многоугольника;  8.1.1.6 выводить формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника |
| Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, их свойства и признаки | 8.1.1.7 знать определение параллелограмма;  8.1.1.8 формулировать прямое и обратное утверждение, аргументируя примерами и контрпримерами;  8.1.1.9 применять признаки параллельности прямых для вывода свойств параллелограмма;  8.1.1.10 знать и применять признаки параллелограмма;  8.1.1.11 знать определения прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки |
| 3 четверть | | |
| Многоугольники. Исследование четырехугольников | Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки | 8.1.1.12 применять теорему Фалеса;  8.1.1.13 знать и применять теорему о пропорциональных отрезках;  8.1.1.14 делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки;  8.1.1.15 строить пропорциональные отрезки |
| Трапеция, виды и свойства. Средние линии трапеции и треугольника | 8.1.1.16 знать определение, виды и свойства трапеции;  8.1.1.17 знать и применять свойство средней линии треугольника;  8.1.1.18 знать и применять свойство средней линии трапеции |
| Замечательные точки треугольника | 8.1.3.1 применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника |
| Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора | 8.1.3.2 знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике;  8.1.3.3 воспроизводить и применять теорему Пифагора |
| 4 четверть | | |
| Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | Основные тригонометрические тождества | 8.1.3.8 знать вывод формулы с использованием теоремы Пифагора и применять при решении задач;  8.1.3.9 называть основные тригонометрические тождества;  8.1.3.10 знать и применять взаимосвязь между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом углов a и (900-a);  8.1.3.11 находить значения  по данному значению одного из них;  8.1.3.4 строить угол по известному значению его синуса, косинуса, тангенса или котангенса |
| Решение прямоугольных треугольников | 8.1.3.5 использовать прямоугольный треугольник для вывода значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 300, 450, 600;  8.1.3.6 применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 300, 450, 600 для нахождения элементов прямоугольного треугольника;  8.1.3.7 находить стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам |
| Повторение курса геометрии 8 класса | | |

      3) 9 класс:

      таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел долгосрочного плана | Содержание раздела долгосрочного плана | Цели обучения |
| 1 четверть | | |
| Повторение курса геометрии 8 класса | | |
| Площади | Площадь фигуры и ее свойства | 9.1.3.1 знать определение площади многоугольника и ее свойства;  9.1.3.2 знать определения равновеликих и равносоставленных фигур |
| Площади четырехугольников и треугольников | 9.1.3.3 знать и применять формулы площади параллелограмма, ромба;  9.1.3.4 выводить и применять формулы площади треугольника;  9.1.3.5 знать и применять формулы площади трапеции |
| 2 четверть | | |
| Прямоугольная система координат на плоскости | Метод координат на плоскости | 9.1.3.6 вычислять расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам;  9.1.3.7 находить координаты середины отрезка;  9.1.3.8 находить координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении;  9.1.3.9 знать уравнение окружности с центром в точке (a,b) и радиусом r:  ;  9.1.3.10 строить окружность по заданному уравнению;  9.1.3.11 записывать общее уравнение прямой и уравнение прямой, проходящей через две заданные точки: |
| Решение текстовых задач | 9.1.3.12 решать простейшие задачи в координатах |
| 3 четверть | | |
| Векторы на плоскости | Вектор. Действия над векторами. Коллинеарные и неколлинеарные векторы | 9.1.4.1 знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора;  9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число;  9.1.4.3 знать и применять условие коллинеарности векторов;  9.1.4.4 раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;  9.1.4.5 знать определение угла между двумя векторами;  9.1.4.6 находить скалярное произведение векторов |
| 4 четверть | | |
| Векторы на плоскости | Координаты вектора. Действия над векторами, записанными в координатной форме | 9.1.3.13 находить координаты вектора;  9.1.3.14 находить длину вектора;  9.1.3.15 выполнять действия над векторами в координатах;  9.1.3.16 знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства;  9.1.3.17 вычислять угол между векторами |
| Применение векторов к решению задач | 9.1.4.7 применять векторы к решению задач |
| Повторение курса геометрии 9 класса | | |

      4) 10 класс:

      таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел  долгосрочного плана | Содержание раздела долгосрочного плана | Цели обучения |
| 1 четверть | | |
| Повторение курса геометрии 9 класса | | |
| Преобразования плоскости | Движение и его свойства | 10.1.4.1 знать виды, композиции движений и их свойства;  10.1.4.2 строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте;  10.1.4.3 решать задачи с применением преобразований плоскости |
| Гомотетия и ее свойства | 10.1.4.4 знать определение и свойства гомотетии;  10.1.4.5 строить образы различных фигур при гомотетии |
| 2 четверть | | |
| Преобразования плоскости | Подобные фигуры и их свойства. Признаки подобия треугольников | 10.1.4.6 знать определение и называть свойства подобных фигур;  10.1.4.7 знать и применять признаки подобия треугольников;  10.1.4.8 знать и применять признаки подобия прямоугольных треугольников;  10.1.4.9 знать и применять свойство биссектрисы треугольника;  10.1.4.10 знать формулу зависимости между площадями подобных фигур и коэффициентом подобия |
| 3 четверть | | |
| Решение треугольников | Решение треугольников | 10.1.3.1 знать и применять теорему косинусов;  10.1.3.2 знать и применять теорему синусов;  10.1.3.3 знать и применять формулы площади вписанного треугольника (–стороны треугольника, R–радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника  (где – радиус вписанной окружности, – полупериметр многоугольника);  10.1.3.4 знать и применять формулы для нахождения радиуса окружности, используя площади вписанных и описанных треугольников;  10.1.3.5 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач |
| 4 четверть | | |
| Окружность. Многоугольники | Окружность и круг. Длина дуги. Площади круга, сектора и сегмента | 10.1.1.1 знать определения дуги окружности и сектора круга;  10.1.1.2 выводить и применять формулу длины дуги;  10.1.1.3 выводить и применять формулу площади сектора;  10.1.1.4 знать определение вписанного угла и его свойства;  10.1.1.5 применять теоремы о пропорциональности отрезков в круге |
| Правильные многоугольники, их свойства и симметрии | 10.1.2.1 знать и применять свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников;  10.1.2.2 знать определение и называть свойства правильных многоугольников;  10.1.2.3 строить правильные многоугольники;  10.1.2.4 знать формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;  10.1.2.5 знать и применять в простейших случаях формулы, связывающие стороны, периметр, площадь правильного многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;  10.1.2.6 знать свойство медиан треугольника;  10.1.4.11 знать симметрии правильных многоугольников |
| Повторение курса геометрии 7-10 классов | | |