

Приложение 23
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 20 сентября 2018 года № 469

Приложение 463
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 3 апреля 2013 года №115

Типовая учебная программа
по учебному предмету «Геометрия» для обучающихся с нарушением слуха
(слабослышащие и позднооглохшие) 8-10 классов уровня основного среднего
образования по обновленному содержанию

Глава 1. Общие положения

1. Типовая учебная программа по учебному предмету «Геометрия» для обучающихся с нарушением слуха (слабослышащие, позднооглохшие) 8-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом б) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года «Об образовании».

2. Целью учебного предмета является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин, формирование функциональной грамотности обучающихся, в том числе в интеграции с другими предметами, формирование функциональной грамотности обучающихся, овладение способностью пользоваться геометрическими знаниями при решении соответствующих возрасту учебно-познавательных, учебно-практических и житейских задач.

3. Основные задачи обучения геометрии слабослышащих и позднооглохших обучающихся:

1) способствовать формированию и развитию геометрических знаний, умений и навыков.

2) формировать знания и умения, как основы базовой подготовки: изображать геометрические фигуры, выделять известные фигуры на чертежах и моделях;

3) решать типичные задачи на вычисление, простое доказательство и

построение, опираясь на теоретические сведения;

4) проводить доказательные рассуждения в ходе решения типовых задач; вычислять значения геометрических величин, применяя изученные свойства и формулы;

5) выполнять основные построения циркулем и линейкой; решать несложные комбинированные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;

6) применять аппарат алгебры и тригонометрии в ходе решения геометрических задач;

7) развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию внятно и грамотно, использовать информацию из различных источников;

8) развивать личностные качества, такие, как самостоятельность, ответственность, инициативность, настойчивость, терпение и толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;

9) знакомить с историей развития геометрии как науки, возникновения геометрических терминов;

10) развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения геометрии;

11) обеспечить понимание значимости геометрии для общей образованности.

4. Коррекционные задачи:

1) работа над речью – оречевление геометрических действий и терминов; развитие слухового восприятия; чтение с губ, при учете требований коррекции произношения и развития слухового восприятия обучающихся;

2) обучение восприятию и воспроизведению устной речи, активизация устной коммуникации при широком использовании диалогов, навыков общения, закрепление сформированных произносительных навыков, развитие желания и умения общаться на основе устной речи, развитие слухо-зрительного и слухового восприятия речи;

3) целенаправленное и систематическое побуждение обучающихся говорить, к воспроизведению звуковой и ритмико-интонационной структуры речи.

Глава 2. Педагогические подходы к организации учебного процесса

5. Программа обеспечивает формирование личности слабослышащего и позднооглохшего обучающегося с учетом его особых образовательных потребностей путем развития индивидуальных способностей, познавательной мотивации и учебных способностей.

6. Программа направлена на обеспечение:

1) равных возможностей получения слабослышащими и позднооглохшими обучающимися качественного уровня основного среднего образования;

2) преемственности основных образовательных программ начального и общего среднего образования слабослышащих и позднооглохших обучающихся;

3) условий для эффективной реализации и освоения обучающимися адаптированной программы основного среднего образования, в том числе обеспечение условий для индивидуального развития всех обучающихся.

7. В основу Программы положены деятельностный и дифференцированный подходы, осуществление которых предполагает:

1) в специальной (коррекционной) школе для детей с нарушениями слуха классы формируют с учетом степени тугоухости и сопутствующим ей возрастным и диагностическим особенностям развития ребенка;

2) учет особенностей речевого развития; степень нарушения слуха; особенности познавательной деятельности обучающихся;

3) содержание обучения предполагает усвоение минимальных базовых знаний и умений;

4) разработку содержания и технологий основного среднего образования слабослышащих и позднооглохших обучающихся, определяющих пути и способы достижения ими социально желаемого уровня личностного и познавательного развития с учетом их особых образовательных потребностей;

5) ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент Программы, где развитие слабослышащего и позднооглохшего обучающегося составляет цель и основной результат образования;

6) разнообразие организационных форм образовательного процесса и индивидуального развития каждого слабослышащего и позднооглохшего обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

8. Несмотря на явно выраженную неоднородность группы обучающихся с нарушением слуха наряду с общеобразовательными имеют место особые образовательные потребности:

1) специальное обучение начинается сразу же после выявления первичного нарушения развития ;введение в содержание обучения специальных разделов; использование специальных методов, приемов и средств обучения (в том числе и специализированных компьютерных технологий); индивидуализация обучения; обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды; максимальное расширение социальных контактов с широким социумом;

2) непрерывность коррекционно-развивающего процесса, реализуемого, как через содержание образовательных областей, внеурочной деятельности, так и в процессе индивидуальной работы;

3) увеличение сроков освоения адаптированной образовательной программы; специальная работа по обучению словесной речи в условиях специально педагогически созданной слухо-речевой среды; активное использование в учебно-познавательном процессе речи как средства компенсации нарушенных функций, осуществление специальной работы по коррекции речевых нарушений;

4) специальная работа по формированию и развитию возможностей восприятия звучащего мира – слухового восприятия неречевых звучаний и речи, слухо-зрительного восприятия устной речи, ее произносительной стороны, формированию умения использовать свои слуховые возможности в повседневной жизни, правильно пользоваться звукоусиливающей аппаратурой, следить за ее состоянием, оперативно обращаться за помощью в случае появления дискомфорта;

5) специальная работа по формированию и коррекции произносительной стороны речи; освоения умения использовать устную речь по всему спектру коммуникативных ситуаций (задавать вопросы, договариваться, выражать свое мнение, обсуждать мысли и чувства), использовать тон голоса, ударение и естественные жесты, чтобы дополнить и уточнить смысл, умения вести групповой разговор;

6) условия обучения, обеспечивающие обстановку эмоционального комфорта, упорядоченности и предсказуемости происходящего, установка педагога на поддержание в обучающемся с нарушением слуха уверенности в том, что в школе и классе его принимают, ему симпатизируют, придут на помощь в случае затруднений.

9. Планирование обязательных результатов обучения включает в себя постоянный контроль за их достижением, оказание эффективной помощи отстающим; вместе с тем нельзя ограничивать обучение всех обучающихся минимальным уровнем обязательных требований; важно стремиться к более полному раскрытию математических способностей обучающихся.

10. При планировании и организации уроков следует иметь в виду, что теоретический материал включает осознание и усваивание в процессе решения геометрических задач, что они являются и целью, и средством обучения геометрического развития обучающихся.

11. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении геометрических задач; уделять внимание работе с учебником.

12. В обеспечении эффективности учебного процесса важную роль играют закрепление и повторение изученного материала, систематическое использование опорных знаний в последующих разделах курса.

13. Сознательному использованию правил и формул, а не только механическому запоминанию, содействует правильный подбор задач, упражнений и вопросов, предлагаемых обучающимся; следует избегать громоздких и сложных задач, затрудняющих понимание текста.

14. Во многих случаях заучивание формул следует заменить созданием привычки пользоваться справочником.

15. Важнейшим условием эффективности организации учебного процесса является максимальное использование учебного оборудования и наглядных пособий. Модели технических средств обучения:

1) набор цифр, букв и знаков с магнитным креплением;
2) набор моделей для лабораторных работ по измерению площадей и объемов;

3) комплект «Доли и дроби»;

4) набор шарнирных моделей;

16. Инструменты, приспособления:

1) доска магнитная с координатной сеткой;

2) комплект инструментов классных: линейка классная, транспортир классный, угольник классный, циркуль классный;

17. Набор трафаретов парабол.

18. Пособия печатные:

1) выдающиеся ученые математики - подборка портретов;

2) таблицы по математике – 5-7 классы (и раздаточный материал к ним);

3) таблицы по алгебре – 8-10 классы (и раздаточный материал к ним);

4) таблицы по геометрии – 8-10 классы (и раздаточный материал к ним);

5) материалы раздаточные – 5-10 классы;

6) тетрадь с печатной основой – 5-10 классы (Рабочая тетрадь – к учебнику);

7) материалы для проведения самостоятельных работ по вариантам 5-10 классы.

19. Комплекты математических терминов по классам (словарная работа) 5-10 классы.

20. DVD диски по темам и классам 5-10 классов.

21. Стенды и транспаранты по темам и классам 5-10 кл.

22. Технические средства: компьютер.

23. Интерактивная доска.

Глава 3. Организация содержания учебного предмета «Геометрия»

24. Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Геометрия» составляет:

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

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

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

25. Содержание учебного предмета включает раздел:

1) раздел «Геометрия».

26. Раздел «Геометрия» включает следующие подразделы:

- 1) геометрические фигуры и их свойства;
- 2) геометрические величины;
- 3) элементы тригонометрии;
- 4) координаты и векторы.

27. Базовое содержание учебного предмета «Геометрия» для 8 класса:

1) основные свойства простейших геометрических фигур; начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Длина отрезка и ее свойство. Величина угла и ее свойство. Треугольник. Равенство треугольников. Пересекающиеся и параллельные прямые. Понятие об аксиомах и теоремах;

2) смежные и вертикальные углы. Смежные и вертикальные углы и их свойства;

3) признаки равенства треугольников. Признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Понятие об обратных теоремах;

4) сумма углов треугольника. Признаки параллельности прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник;

5) геометрические построения. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку; окружность, описанная около треугольника. Свойство биссектрисы угла; окружность, вписанная в треугольник. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла; деление отрезка пополам; построение перпендикулярной прямой. Геометрическое место точек;

б) повторение. Решение задач.

28. Базовое содержание учебного предмета «Геометрия» для 9 класса:

1) повторение курса геометрии 8 класса;

2) четырехугольники. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция.

3) теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс угла. Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;

4) декартовы координаты на плоскости. Прямоугольная система координат на плоскости. Формула расстояния между двумя точками плоскости с заданными координатами. Уравнение прямой и окружности. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ;

5) движение. Движения: осевая и центральная симметрии, поворот. Примеры фигур, обладающих симметрией. Понятие о равенстве фигур;

б) векторы. Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Сложение и вычитание векторов и его свойства. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов и его свойства. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по осям координат.

29. Базовое содержание учебного предмета «Геометрия» для 10 класса:

1) повторение курса геометрии 9 класса;

2) подобие фигур. Преобразование подобия, его свойства. Подобие фигур. Признаки подобия треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности;

3) решение треугольников. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников;

4) многоугольники. Правильные многоугольники. Длина окружности. Длина дуги. Число π . Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников;

5) площади фигур. Понятие о площади, основные свойства площади. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Площадь круга и его частей. Формулы для радиуса вписанной и описанной окружностей треугольника;

б) повторение курса геометрии 8-10 классов.

Глава 4. Система целей обучения

30. Цели обучения в Программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел, четвёртое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 8.1.1.4 «8» – класс, «1.1» – подраздел, «4» – нумерация учебной цели.

31. Ожидаемые результаты в виде целей обучения:

1) раздел 1 «Геометрия»:

таблица 1

Цели обучения			
1.1	8 класс	9 класс	10 класс
Геометрические фигуры и их свойства	8.1.1.1	9.1.1.1	10.1.1.1
	знать основные фигуры планиметрии: точка, прямая	знать определение параллелограмма,	знать преобразование подобия и его свойства, подобие фигур;
	8.1.1.2	9.1.1.2	10.1.1.2
	знать и применять аксиомы принадлежности точек и прямых	применять свойства и признаки параллелограмма;	знать признаки подобия треугольников,
8.1.1.3	9.1.1.3	10.1.1.3	
знать и применять аксиомы расположения точек на прямой и на плоскости (аксиома порядка)	знать определения прямоугольника, ромба и квадрата, знать их свойства и признаки;	знать определения многоугольника, выпуклого	
8.1.1.4	9.1.1.4	10.1.1.4	
	знать и	знать и	знать многоугольника,

	<p>применять аксиому параллельности прямых;</p> <p>8.1.1.5 знать и применять аксиому о существовании треугольника, равного данному;</p> <p>8.1.1.6 понимать, чем отличается аксиома от теоремы; выделять условие и заключение теоремы</p> <p>8.1.1.7 знать методы доказательства теорем: прямой метод и метод «от противного»;</p> <p>8.1.1.8 знать определения отрезка, луча, угла, треугольника, полуплоскости;</p> <p>8.1.1.9 знать и применять определение и свойства равных фигур;</p> <p>8.1.1.10 знать определения смежных и вертикальных углов</p> <p>8.1.1.11 знать и применять свойства вертикальных и смежных углов</p> <p>8.1.1.12 знать и применять теорему о единственности перпендикуляра к прямой;</p> <p>8.1.1.13 знать понятие</p>	<p>применять теорему Фалеса;</p> <p>9.1.1.5 знать и применять теорему о пропорциональных отрезках</p> <p>9.1.1.6 делить отрезок на равных частей с помощью циркуля и линейки</p> <p>9.1.1.7 строить пропорциональные отрезки;</p> <p>9.1.1.8 знать определение, виды и свойства трапеции</p> <p>9.1.1.9 доказывать и применять свойство средней линии треугольника;</p> <p>9.1.1.10 доказывать и применять свойство средней линии трапеции;</p> <p>9.1.1.11 знать теорему Пифагора и уметь применять при решении задач</p> <p>8.1.1.12 усвоить понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной;</p> <p>9.1.1.13 знать неравенство треугольника и уметь применять</p> <p>9.1.1.14</p>	<p>элементов многоугольника;</p> <p>10.1.1.4 знать формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника;</p> <p>10.1.1.5 знать определение вписанного угла и его свойства;</p> <p>10.1.1.6 знать и применять определение и свойства центрального угла;</p> <p>10.1.1.7 знать пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности</p> <p>10.1.1.8 знать понятия – ломаная, вписанный и правильный многоугольник;</p> <p>10.1.1.9 знать формулы для радиусов вписанных и описанных многоугольников</p> <p>10.1.1.10 знать и применять определение, свойства и признаки вписанных и описанных правильных многоугольников;</p> <p>10.1.1.11 строить правильные вписанные и описанные</p>
--	--	---	---

	<p>биссектрисы угла и уметь находить ее;</p> <p>8.1.1.14 знать и различать виды треугольников;</p> <p>8.1.1.15 знать и применять признаки равенства треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство;</p> <p>8.1.1.16 знать элементы равностороннего, равнобедренного и прямоугольного треугольников;</p> <p>8.1.1.17 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника;</p> <p>8.1.1.18 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач;</p> <p>8.1.1.19 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и изображать их;</p> <p>8.1.1.20 знать свойство медианы равнобедренного треугольника и уметь применять при решении задач;</p> <p>8.1.1.21 знать и применять признаки</p>	<p>знать понятие движения фигур и свойства движения</p> <p>9.1.1.15 знать понятия: осевая и центральная симметрия, поворот, параллельный перенос</p> <p>9.1.1.16 находить примеры фигур, обладающих симметрией</p>	<p>многоугольники;</p> <p>10.1.1.12 знать и применять связь между радиусами вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника</p> <p>10.1.1.13 знать и применять формулы, связывающие стороны, периметр, площадь правильного многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника</p>
--	---	--	---

	<p>параллельности прямых при решении задач; 8.1.1.22 знать и применять свойства параллельных прямых при решении задач 8.1.1.23 распознавать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей; 8.1.1.24 знать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей и уметь применять при решении задач; 8.1.1.25 знать и применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач; 8.1.1.26 знать определение внешнего угла треугольника; знать и применять теорему о внешнем угле треугольника при решении задач; 8.1.1.27 знать и применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач; 8.1.1.28 применять свойства</p>		
--	--	--	--

	<p>прямоугольного треугольника; 8.1.1.29 знать и применять свойства перпендикуляра к прямой; 8.1.1.30 знать определения окружности, круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда); 8.1.1.31 анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей 8.1.1.32 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач; 8.1.1.33 знать определения окружностей: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; 8.1.1.34 знать расположение центров окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника; 8.1.1.35 строить угол, равный данному, биссектрису угла,</p>		
--	---	--	--

	<p>делить отрезок пополам;</p> <p>8.1.1.36 построить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой;</p> <p>8.1.1.37 построить треугольник по заданным элементам;</p> <p>8.1.1.38 знать определение геометрического места точек и метода геометрических мест</p>		
1.2 Геометрические величины	<p>8.1.2.1 знать и применять аксиомы измерения отрезков и углов;</p> <p>8.1.2.1 знать понятие длины отрезка и ее свойства;</p> <p>8.1.2.3 знать понятие расстояния между точками и находить его;</p> <p>8.1.2.4 знать понятие расстояния от точки до прямой и находить его;</p> <p>8.1.2.5 знать понятие величины угла и ее свойства и уметь находить ее</p>		<p>10.1.2.1 уметь измерять вписанные углы;</p> <p>10.1.2.2 знать формулу длины окружности и уметь находить ее;</p> <p>10.1.2.3 знать понятие радианной меры угла и уметь находить ее;</p> <p>10.1.2.4 знать понятие площади фигуры и ее свойств;</p> <p>10.1.2.5 знать и уметь находить площади прямоугольника, треугольника, трапеции;</p> <p>10.1.2.6 знать и уметь пользоваться формулой Герона;</p> <p>10.1.2.7 знать формулы для</p>

			<p>радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника;</p> <p>10.1.2.8 знать понятие площади подобных фигур и их свойства;</p> <p>10.1.2.9 знать и применять формулу площади круга;</p> <p>9.1.1.10 знать и применять формулу площади сектора, сегмента</p>
1.3 Элементы тригонометрии		<p>9.1.3.1 знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике;</p> <p>9.1.3.2 знать основные тригонометрические тождества и уметь применять их при преобразовании выражений;</p> <p>9.1.3.3 знать значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов;</p> <p>9.1.3.4 знать изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла;</p> <p>9.1.3.5 знать</p>	<p>10.1.3.1 знать теорему косинусов и уметь применять для решения задач;</p> <p>10.1.3.2 знать теорему косинусов и уметь применять ее для решения задач;</p> <p>10.1.3.3 знать соотношения треугольника и противоположными сторонами: уметь применять для решения задач;</p> <p>10.1.3.4 знать решение треугольников и уметь решать типовые задачи</p>

		определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса для любого угла от 0° до 180°	
1.4 Координаты и векторы		<p>9.1.4.1 знать прямоугольную систему координат на плоскости, уметь находить координаты точки и строить точку по ее координатам;</p> <p>9.1.4.2 уметь находить координаты середины отрезка по формуле, решать задачи;</p> <p>9.1.4.3 уметь находить расстояние между точками по формуле, решать задачи;</p> <p>9.1.4.4 уметь записывать уравнение окружности по заданным параметрам;</p> <p>9.1.4.5 уметь записывать уравнение прямой по заданным условиям;</p> <p>9.1.4.6 уметь находить координаты точки пересечения прямых;</p> <p>9.1.4.7 уметь</p>	

		<p>находить как расположена прямая относительно системы координат; 9.1.4.8 уметь находить угловой коэффициент в уравнении прямой; 9.1.4.9 знать случаи пересечения прямой с окружностью; 9.1.4.10 знать понятие абсолютной величины и направления вектора; 9.1.4.11 знать понятие равенства векторов; 9.1.4.12 знать понятие координат вектора; 9.1.4.13 уметь складывать и вычитать векторы: правило треугольника и параллелограмма; 9.1.4.14 уметь умножать вектор на число; 9.1.4.15 уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам и по координатным осям;</p>	
--	--	---	--

		9.1.4.16 знать понятие скалярного произведения векторов	
--	--	--	--

32. Настоящая Программа реализуется на основе Долгосрочного плана к Типовой учебной программе по учебному предмету «Геометрия» для обучающихся с нарушением слуха (слабослышащие, позднооглохшие) 8-10 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию согласно приложению к настоящей Программе. В долгосрочном плане обозначен объем учебных целей реализуемых в каждом разделе.

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

Приложение
к Типовой учебной программе по
учебному предмету «Геометрия» для
8-10 классов уровня основного среднего
образования по обновленному
содержанию

Долгосрочный план
по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Геометрия»
для обучающихся с нарушением слуха (слабослышащие, позднооглохшие) 8-10 классов
уровня основного среднего образования по обновленному содержанию

1) 8 класс:
таблица 1

Раздел долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения
1 четверть		
Основные свойства простейших геометрических фигур	Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Длина отрезка и ее свойство. Плоскость, полупрямая, угол. Величина угла и ее свойство. Треугольник. Равенство треугольников. Пересекающиеся и параллельные прямые. Понятие об аксиомах и теоремах	8.1.1.1 знать основные фигуры планиметрии: точка, прямая 8.1.1.2 знать и применять аксиомы принадлежности точек и прямых 8.1.1.3 знать и применять аксиомы расположения точек на прямой и на плоскости (аксиома порядка) 8.1.1.4 знать и применять аксиому параллельности прямых 8.1.1.5 знать и применять аксиому о существовании треугольника, равного данному 8.1.1.6 понимать, чем отличается аксиома от теоремы; выделять условие и заключение теоремы 8.1.1.8 знать определения отрезка, луча, угла, треугольника, полуплоскости 8.1.1.9 знать и применять определение и свойства равных фигур 8.1.2.1 знать и применять аксиомы измерения отрезков и углов 8.1.2.1 знать понятие длины отрезка и ее свойства 8.1.2.3 знать понятие расстояния между точками и находить его 8.1.2.5 знать понятие величины угла и ее свойства и уметь находить ее
Смежные и вертикальные	Смежные и вертикальные углы, их свойства.	8.1.1.10 знать определения смежных и вертикальных углов

углы	Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.	8.1.1.11 знать и применять свойства вертикальных и смежных углов 8.1.1.12 знать и применять теорему о единственности перпендикуляра к прямой 8.1.1.13 знать понятие биссектрисы угла и уметь находить ее
2 четверть		
Смежные и вертикальные углы (продолжение)	Доказательство от противного	8.1.1.7 знать методы доказательства теорем: прямой метод и метод «от противного»
Признаки равенства треугольников	Признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Понятие об обратных теоремах. Высота, биссектриса и медиана треугольника.	8.1.1.14 знать и различать виды треугольников 8.1.1.15 знать и применять признаки равенства треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство 8.1.1.16 знать элементы равностороннего, равнобедренного и прямоугольного треугольников 8.1.1.17 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника 8.1.1.18 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач 8.1.1.19 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и изображать их
3 четверть		
Признаки равенства треугольников (продолжение)	Свойство медианы равнобедренного треугольника	8.1.1.20 знать свойство медианы равнобедренного треугольника и уметь применять при решении задач
Сумма углов треугольника	Признаки параллельности прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Существование и	8.1.1.21 знать и применять признаки параллельности прямых при решении задач 8.1.1.22 знать и применять свойства параллельных прямых при решении задач 8.1.1.23 распознавать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей 8.1.1.24 знать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей и уметь применять при решении задач 8.1.1.25 знать и применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач 8.1.1.26 знать определение внешнего

	единственность перпендикуляра к прямой	угла треугольника; знать и применять теорему о внешнем угле треугольника при решении задач 8.1.1.27 знать и применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач 8.1.1.28 применять свойства прямоугольного треугольника 8.1.1.29 знать и применять свойства перпендикуляра к прямой 8.1.2.4 знать понятие расстояния от точки до прямой и находить его
Геометрические построения	Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку; окружность, описанная около треугольника. Свойство биссектрисы угла; окружность, вписанная в треугольник.	8.1.1.30 знать определения окружности круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда) 8.1.1.31 анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей 8.1.1.32 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач 8.1.1.33 знать определения окружностей: вписанной в треугольник и описанной около треугольника 8.1.1.34 знать расположение центров окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника
4 четверть		
Геометрические построения (продолжение)	Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла; деление отрезка пополам; построение перпендикулярной прямой. Геометрическое место точек	8.1.1.35 строить угол, равный данному, биссектрису угла, делить отрезок пополам 8.1.1.36 строить серединный перпендикуляр к отрезку, прямую, перпендикулярную к данной прямой 8.1.1.37 строить треугольник по заданным элементам 8.1.1.38 знать определение геометрического места точек и метода геометрических мест
Повторение курса геометрии 8 класса		

2) 9 класс:
Таблица 2

Раздел долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения
1 четверть		
Повторение курса геометрии 8 класса		
Четырехугольники	Параллелограмм и его свойства. Признаки	9.1.1.1 знать определение параллелограмма

	параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.	9.1.1.2 знать и применять свойства и признаки параллелограмма 9.1.1.3 знать определения прямоугольника, ромба и квадрата, знать их свойства и признаки 9.1.1.4 знать и применять теорему Фалеса 9.1.1.5 знать и применять теорему о пропорциональных отрезках 9.1.1.6 делить отрезок на равных частей с помощью циркуля и линейки 9.1.1.7 строить пропорциональные отрезки 9.1.1.9 доказывать и применять свойство средней линии треугольника
2 четверть		
Четырехугольники (продолжение)	Трапеция. Теорема о пропорциональных отрезках	9.1.1.8 знать определение, виды и свойства трапеции 9.1.1.10 доказывать и применять свойство средней линии трапеции
Теорема Пифагора	Синус, косинус и тангенс угла. Теорема Пифагора. Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Основные тригонометрические тождества	9.1.1.11 знать теорему Пифагора и уметь применять при решении задач 8.1.1.12 усвоить понятие перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной 9.1.1.13 знать неравенство треугольника и уметь применять 9.1.3.1 знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов через отношения сторон в прямоугольном треугольнике 9.1.3.2 знать основные тригонометрические тождества и уметь применять их при преобразовании выражений 9.1.3.3 знать значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов
3 четверть		
Теорема Пифагора (продолжение)	Изменения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов. Значения синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла	9.1.3.4 знать изменение синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла
Декартовы координаты на плоскости	Прямоугольная система координат на плоскости Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя	9.1.4.1 знать прямоугольную систему координат на плоскости, уметь находить координаты точки и строить точку по ее координатам 9.1.4.2 уметь находить координаты

	<p>точками плоскости с заданными координатами. Уравнение прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180°.</p>	<p>середины отрезка по формуле, решать задачи 9.1.4.3 уметь находить расстояние между точками по формуле, решать задачи 9.1.4.4 уметь записывать уравнение окружности по заданным параметрам; 9.1.4.5 уметь записывать уравнение прямой по заданным условиям 9.1.4.6 уметь находить координаты точки пересечения прямых 9.1.4.7 уметь находить как расположена прямая относительно системы координат 9.1.4.8 уметь находить угловой коэффициент в уравнении прямой 9.1.4.9 знать случаи пересечения прямой с окружностью 9.1.3.5 знать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса для любого угла от 0° до 180°</p>
Движение	<p>Преобразования фигур. Свойства движения. Движение: осевая и центральная симметрии, поворот. Параллельный перенос и его свойства. Сонаправленность полупрямых. Примеры фигур, обладающих симметрией. Понятие о равенстве фигур</p>	<p>9.1.1.15 знать понятия: осевая и центральная симметрия, поворот, параллельный перенос 9.1.1.16 находить примеры фигур, обладающих симметрией</p>
4 четверть		
Векторы	<p>Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов и его свойства. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов и его свойства. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по осям координат</p>	<p>9.1.4.10 знать понятие абсолютной величины и направления вектора 9.1.4.11 знать понятие равенства векторов 9.1.4.12 знать понятие координат вектора 9.1.4.13 уметь складывать и вычитать векторы: правило треугольника и параллелограмма 9.1.4.14 уметь умножать вектор на число 9.1.4.15 уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам и по координатным осям 9.1.4.16 знать понятие скалярного произведения векторов</p>
Повторение курса геометрии 9 класса		

3) 10 класс:
таблица 3

Раздел долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения
1 четверть		
Повторение курса геометрии 9 класса		
Подобие фигур	Преобразование подобия, его свойства. Подобие фигур. Признаки подобия треугольников. Признаки подобия прямоугольных треугольников. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	10.1.1.1 знать преобразование подобия и его свойства, подобие фигур 10.1.1.2 знать признаки подобия треугольников, прямоугольных треугольников 10.1.1.5 знать определение вписанного угла и его свойства 10.1.1.6 знать и применять определение и свойства центрального угла 10.1.1.7 знать пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности 10.1.2.1 уметь измерять вписанные углы
Решение треугольников	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников	10.1.3.1 знать теорему косинусов и уметь применять для решения задач 10.1.3.2 знать теорему косинусов и уметь применять ее для решения задач 10.1.3.3 знать соотношения треугольника и противолежащими сторонами: уметь применять для решения задач 10.1.3.4 знать решение треугольников и уметь решать типовые задачи
2 четверть		
Решение треугольников (продолжение)	Решение треугольников	10.1.3.4 знать решение треугольников и уметь решать типовые задачи
Многоугольники	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Построение правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников.	10.1.1.8 знать понятия – ломаная, вписанный и правильный многоугольник 10.1.1.3 знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника, элементов многоугольника 10.1.1.4 знать формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника 10.1.1.9 знать формулы для радиусов вписанных и описанных многоугольников

		<p>10.1.1.10 знать и применять определение, свойства и признаки вписанных и описанных правильных многоугольников</p> <p>10.1.1.11 строить правильные вписанные и описанные многоугольники</p> <p>10.1.1.12 знать и применять связь между радиусами вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника</p> <p>10.1.1.13 знать и применять формулы, связывающие стороны, периметр, площадь правильного многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника</p>
3 четверть		
Многоугольники (продолжение)	Длина окружности. Длина дуги. Число π . Радианная мера угла	<p>10.1.2.2 знать формулу длины окружности и уметь находить ее</p> <p>10.1.2.3 знать понятие радианной меры угла и уметь находить ее</p>
Площади фигур	Понятие о площади, основные свойства площади. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Площадь круга и его частей.	<p>10.1.2.4 знать понятие площади фигуры и ее свойств</p> <p>10.1.2.5 знать и уметь находить площади прямоугольника, треугольника, трапеции</p> <p>10.1.2.6 знать и уметь пользоваться формулой Герона</p> <p>10.1.2.8 знать понятие площади подобных фигур и их свойства</p> <p>10.1.2.9 знать и применять формулу площади круга</p> <p>9.1.1.10 знать и применять формулу площади сектора, сегмента</p>
4 четверть		
Площади фигур (продолжение)	Формулы для радиуса вписанной и описанной окружностей треугольника	10.1.2.7 знать формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника
Повторение курса геометрия 8-10 классов		