

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа по геометрии для 8 класса составлена основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования, Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. и «Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы», - М.Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова

Рабочая программа опирается на УМК:

- Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.—М. : Просвещение,, 2010 г., а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Основные цели и задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин,
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей

Программа рассчитана на 68 часа, 2 часа в неделю, 34 учебных недели.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 555
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА «БЕЛОГОРЬЕ»
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
ГБОУ школы № 555
Приморского района Санкт-Петербурга
протокол № 6 от 31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 555
«Белогорье» Приморского
района Санкт-Петербурга
_____ О.Ю. Мальцева
Приказ № 125 от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ГЕОМЕТРИИ

Для обучающихся 8 классов

На 2023-2024 учебный год

Составитель: Шрамкова А.Ю.

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ №1897 от 17.12.2010, Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. и «Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы», - М.Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.—М. : Просвещение, 2010 г.

Описание места учебного предмета в базисном плане:

Программа рассчитана на 34 учебных недели, 2 часа в неделю, 68 часа в год

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, способности формулировать суждения в соответствии с правилами логики, критичности мышления, математической интуиции и логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственного мышления и воображения, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование восприятия эстетической стороны математики и её роли в искусстве.

Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания на предыдущих ступенях обучения;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения для продолжения образования в рамках других дисциплин, опирающихся на математику, как на базовый элемент;
- способствовать поддержанию устойчивого интереса учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности;
- развивать и отрабатывать навыки доказательства, обоснования суждений;
- расширить базу геометрических знаний;
- развивать навыки изображения математических соотношений в виде схем, чертежей;
- развивать умения переводить практические задачи на язык математики, используя построение математических моделей.

Планируемые результаты.

Развитие компетенций в области функциональной грамотности будет осуществляться средствами учебных тем предмета.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 12) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 13) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение понятийным аппаратом: определениями геометрических фигур, определениями подобия и равенства, терминами логики применительно к теоремам (свойство, признак, вывод, следствие), форматами записи доказательства;
- 3) умение доказывать теоремы, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе известных соотношений;
- 5) умение вычислять требуемые величины и приводить обоснования расчетов с опорой на известные теоремы;
- 6) овладение системой основных приемов решения задач для каждого из изучаемых типов фигур, умение применять сочетание этих приемов в комбинированных задачах;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

Основные типы учебных занятий:

- урок открытия новых знаний (ОНЗ);
- урок отработки умений и рефлексии (ОУ);
- урок обобщающего повторения и развивающего контроля (РК);
- урок общеметодологической направленности (ОМ)
- комбинированный урок (К).

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- тренинг;
- консультация;
- блиц-опросы (индивидуальная тестовая работа на скорость и знание фактов)
- самостоятельная работа с опорой на конспект/образец с самопроверкой и взаимопроверкой
- обучение с применением дистанционных технологий

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов, математических диктантов (в том числе рассчитанных на устные вычисления), самостоятельных работ, предполагающих индивидуальную работу с изученным материалом и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

Контрольными точками являются: РДР, контрольная работа по теме

«Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике (с учетом теоремы Пифагора), итоговая контрольная работа

Курс алгебры 8-го класса состоит из следующих тем:

В связи с расширением курса геометрии 8 класса на 1 час в неделю, тема «Векторы» перенесена в 8 класс; предусмотрена возможность расширения курса в области решения комбинированных задач

Тема 1. Многоугольники. Четырехугольники (17 ч).

Определения параллелограмма, трапеции, ромба, квадрата, прямоугольника, многоугольника выпуклого и невыпуклого. Свойства, признаки и связи указанных многоугольников. Определения центральной и осевой симметрии

Цель – формирование базы основных понятий и теорем о четырехугольниках, развитие умений, связанных с построением циркулем и линейкой

Задачи: ввести основные определения четырехугольников и их элементов, рассмотреть и отработать применение теорем о их свойствах и признаках в стандартных случаях в задачах на вычисление и доказательство; сформировать понимание связи фигур; сформировать представление о различных видах симметрии и правилах построения симметричных фигур

Тема 2. Площади фигур (9 ч)

Формулы площади треугольника, трапеции, многоугольника с перпендикулярными диагоналями, параллелограмма. Свойства площади как меры. Прямая и обратная теорема Пифагора. Формула Герона

Цель – формирование набора основных вычислительных формул геометрии, отработка приемов действия с ними

Задачи: сформировать умение применять формулы площади и теорему Пифагора для прямого вычисления, а также для вычисления входящих в формулу величин; развивать умения, связанные с обоснованием решения геометрической задачи и оформления обоснования с применением методов алгебры

Тема 3. Подобие фигур (10 ч).

Определение подобия фигур, коэффициента подобия, сходственных элементов. Признаки подобия треугольников. Формула связи площадей подобных треугольников. Теорема о соотношениях, определяемых биссектрисой треугольника

Цель – формирование понимания подобия фигур и связанных с ним соотношений

Задачи: формирование навыка составления отношений сходственных элементов, применения основных теорем для доказательства подобия и расчетов элементов через

соотношения подобия; формирование представлений о применении подобия в практических ситуациях

Тема 4. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике (5 ч).

Определения и правила вычисления синуса, косинуса, тангенса. Синус, косинус, тангенс основных углов ($30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$). Основное тригонометрическое тождество. Среднее геометрическое

Цель – отработать приемы расчетов с использованием тригонометрических величин

Задачи: ввести понятие тригонометрических соотношений; сформировать устойчивое умение проводить расчеты катетов и гипотенузы треугольника через данные тригонометрические соотношения, умение применять основное тригонометрическое тождество для поиска одной величины по другой

Тема 5. Окружность (7 ч)

Определения касательной, секущей, хорды, центрального и вписанного угла. Соотношения между дугами окружности и углами, связанными с ними. Теоремы об отрезках хорд, касательных, секущих

Цель – сформировать базу умений, связанных с расчетами элементов в окружности

Задачи – ввести определения касательной, центрального и вписанного угла, формулы градусных мер центрального, вписанного, угла между секущими и хордами; рассмотреть теоремы об отрезках касательных и хорд; сформировать умение применять набор теорем для решения основных типов задач на расчеты элементов в окружности и доказательство их соотношений

Тема 6. Вписанная и описанная окружность (5 ч).

Определения и свойства замечательных точек треугольника. Теорема о медианах. Определения вписанной, невписанной и описанной окружности, связь с замечательными точками треугольника. Формулы площади треугольника, связанные со вписанной и невписанной окружностью. Условия возможности вписать и описать окружность (для четырехугольника)

Цель – сформировать представление о комплексе фактов, связанных с описанной и вписанной окружностью, развивать умения выполнения построений циркулем и линейкой

Задачи: ввести понятия вписанной и описанной окружности; сформировать представление о наборе замечательных точек треугольника и их свойствах; отработать применение теорем для выполнения расчетов в стандартных случаях (равносторонний,

равнобедренный треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб); ввести и отработать применение формулы площади через вписанную окружность, алгоритма расчета радиуса вписанной окружности через площадь; сформировать умение строить вписанную/описанную окружность для произвольного треугольника; сформировать представление о возможности построения вписанной/описанной окружности для четырехугольника и соотношений с этим связанных.

Тема 7. Векторы (6 ч).

Определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Правила действий с векторами (сложение, вычитание, умножение на число). Простейшие приемы векторной алгебры (упрощение векторных выражений, выражение вектора через базис).

Цель – сформировать первичные умения в области геометрии и алгебры векторов

Задачи: сформировать понимание вектора как геометрического объекта и объекта физики; сформировать умение складывать и вычитать векторы геометрическими и алгебраическими приемами, выражать вектор через базис

Тема 8. Повторение (9 ч).

Систематизация, отработка и расширение знаний по пройденным темам за счет решения задач, требующих комбинирования теорем из различных тем курса. Предусмотрены уроки запаса для более глубокой проработки тем, вызвавших сложности при изучении курса.

Список литературы

Литература:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина. «Геометрия 7-9» учебник для образовательных учреждений / -18-е изд.–М.: Просвещение,, 2008 г.
2. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии 7-11 классы, Мир и семья, 2001
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. «Дидактические материалы по геометрии 8класс.–М.: Просвещение,, 2008 г.

Календарно –тематическое планирование по программе «Геометрия 8»
8 «а» класс, 2021-2022 учебный год

	Урок	Планируемые результаты: предметные знания и умения	Хар-ка деятельности	Тип	УУД	Контроль	Дз	Дата
Многоугольники (17)								
1	Повторение курса 7 класса	теоремы о вертикальных и смежных углах, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, правила оформления решения	работа по карточкам с данными чертежами; индивидуальная работа у доски	ОУ	Рефлексия способов действия	сверка с эталоном, взаимопроверка	328	
2	Повторение курса 7 класса	сумма углов треугольника, свойства прямоугольного треугольника, признаки равенства треугольников	работа по карточкам с данными чертежами; индивидуальная работа у доски	ОУ	Рефлексия способов действия	сверка с эталоном, взаимопроверка	332, 331	
3	Повторение курса 7 класса	Параллельные прямые. Свойства и признаки	работа по карточкам с данными чертежами; индивидуальная работа у доски	ОУ	Рефлексия способов действия	сверка с эталоном, взаимопроверка	Под запись	
4	Повторение курса 7 класса	Решение задач	работа в парах по карточкам с данными чертежами; индивидуальная работа у доски	ОУ	Рефлексия способов действия	сверка с эталоном, взаимопроверка	Под запись	
5	Многоугольник	определение	участие в общем	К	Выдвижение и	диалог, самопроверка	369, 363,	

		многоугольника, выпуклость, элементы многоугольника, диагонали, разбиение на треугольники, сумма углов выпуклого многоугольника	обсуждении, работа с учебником - поиск и структурирование информации		обоснование гипотезы, подведение под понятие		творческо е	
6	Четырехугольник. Параллелограмм	классификация четырехугольников, определение параллелограмма, свойства и признаки параллелограмма	мини-исследование, индивидуальная работа у доски (доказательство теорем о признаках и свойствах)	ОНЗ	Структурирование информации, рефлексия способов действия	сверка с эталоном	логически е схемы теорем	
7	Параллелограмм. Свойства и признаки	применение теорем при решении задач	блиц-опрос (индивидуальная работа на скорость по данным чертежам), участие в общем обсуждении, индивидуальная работа 374, 373	ОУ	Структурирование информации, взаимодействие	тест, диалог, взаимопроверка	375, 380	
8	Параллелограмм. Свойства и признаки	применение теорем при решении задач	самостоятельная работа по карточкам	РК	Рефлексия способов действия	проверка самостоятельной работы	425, 382	
9	Трапеция	определение трапеции, элементы трапеции, особые виды трапеций	мини-исследование, индивидуальная работа у доски (доказательство теорем о свойствах трапеции)	ОНЗ	Структурирование информации, построение речевого высказывания, построение доказательства	диалог, взаимопроверка	390	
10	Трапеция	применение теорем при решении задач	блиц-опрос (индивидуальная работа на скорость	ОУ	Рефлексия способов и условий действия	сверка с эталоном, диалог, взаимопроверка, тест	392(б), 389(а)	

			по данным чертежам), участие в общем обсуждении, индивидуальная работа 388(б), 392(а)					
11	Параллелограмм. Трапеция.	Решение задач	работа по карточкам с данными чертежами; индивидуальная работа у доски	ОУ	Рефлексия способов действия	сверка с эталоном, взаимопроверка	Под запись	
12	Контрольная работа	свойства и признаки параллелограмма, свойства трапеции						
13	Прямоугольник, ромб, квадрат	определения ромба, прямоугольника, квадрата; классификация и свойства фигур	мини-исследование, участие в общем обсуждении (построение классификации, выявление связей между фигурами), формализация выводов	ОНЗ	Структурирование информации, анализ, подведение под понятие	диалог, взаимопроверка, сверка с эталоном	402	
14	Прямоугольник, ромб, квадрат	применение теорем при решении задач	работа в парах, работа у доски групповая и индивидуальная 404, 407, 403	ОУ	Взаимодействие в группе, построение и обоснование гипотезы	диалог, взаимопроверка	406	
15	Прямоугольник, ромб, квадрат	применение теорем при решении задач	блиц-опрос (индивидуальная работа на скорость по данным чертежам), работа в парах	ОУ	Рефлексия способов и условий действия, взаимодействие в паре	тест, диалог, взаимопроверка	405(а), 412	
16	Симметрия фигур	определение	мини-лабораторная	ОМ	Анализ, выдвижение	самопроверка,	415(б),	

		симметрии, оси симметрии и центр симметрии; оси и центры симметрии известных фигур, задача о построении ромба по диагоналям	работа		гипотезы, моделирование, оценка и самооценка	эксперимент	414(б)	
17	Контрольная работа	свойства ромба, прямоугольника, квадрата						
Площадь фигур (9)								
18	Площадь	понятие площади как меры, свойства площади, обоснование формул площадей многоугольников перестроением, площади треугольника и прямоугольника	мини-исследование, участие в обсуждении, индивидуальная работа по алгоритму 452(абв), 468(абвг), 454(б)	К	Структурирование информации, анализ	самопроверка, взаимопроверка	450, 455	
19	Площади параллелограмма и трапеции	формулы площади параллелограмма и трапеции, обоснование формул	блиц-опрос, мини-исследование (обоснование формул площади перестроением), индивидуальная работа по алгоритму 459, 480, 472	К	Работа по алгоритму	диалог, взаимопроверка	481, 461	
20	Площади фигур	применение формул площади основных многоугольников при решении задач, нестандартные положения высот и особенности применения формул в	участие в общем обсуждении, работа в парах 473, 462, 465, 467	ОУ	Работа по алгоритму, рефлексия способов и условий действия	диалог, сверка с эталоном	469, 482	

		этих случаях						
21	Площади фигур	применение перестроения для вычисления площадей сложных многоугольников через известные формулы площади	блиц-опрос, индивидуальная работа в по карточкам	ОУ	рефлексия способов и условий действия	диалог, самопроверка, сверка с эталоном, тест	476	
22	Теорема Пифагора	формулировка теоремы Пифагора, исторический аспект и значимость формулы для практики, доказательство перестроением из квадрата, примеры прямого применения	поиск и структурирование информации, индивидуальная работа по алгоритму 483, 484	ОНЗ	Действие по алгоритму	тест, диалог, сверка с эталоном	487,488(б)	
23	Теорема Пифагора	применение теоремы Пифагора (прямой) при решении задач	работа в парах с набором задач 492, 493, 521, 518(а)	ОУ	Действие по алгоритму, взаимодействие в парах	сверка с эталоном, диалог	490(а), 494	
24	Обратная теорема Пифагора	обратная теорема Пифагора и её применение	блиц-опрос, индивидуальная работа в тетради 498, 517, 489, 491	ОУ	Действие по алгоритму	тест, сверка с эталоном, диалог	495(б)	
25	Решение задач	совершенствование умений по теме	индивидуальная работа	ОУ	Рефлексия способов и условий действия	самопроверка, сверка с эталоном	под запись	
26	Контрольная работа	прямое применение теоремы Пифагора, формулы площади треугольника, параллелограмма, трапеции						
Подобие (10)								
27	Подобие	определение подобия фигур, сходственные стороны,	мини-исследование, поиск и	ОНЗ	Структурирование информации, смысловое чтение,	взаимопроверка	542	

		коэффициент подобия, доказательство подобия в общем случае	структурирование информации (работа с учебником), участие в общем обсуждении		взаимодействие в группе			
28	Признаки подобия треугольников	сравнительный анализ признаков подобия и равенства треугольников, теорема об биссектрисе и пропорциональности отрезков в треугольнике	мини-исследование, структурирование информации, индивидуальная работа по алгоритму 537, 536(а)	К	Структурирование информации, действие по алгоритму	диалог	538, 536(б)	
29	Признаки подобия треугольников	применение теорем при решении задач, схемы подобия в прямоугольном треугольнике	блиц-опрос, работа в парах по карточкам	К	рефлексия способов и условий действия	сверка с эталоном, взаимопроверка, тест	552(аб), 560(а)	
30	Подобие и площадь	связь площадей подобных фигур через квадрат коэффициента подобия	индивидуальная работа в тетради 544	ОУ	рефлексия способов и условий действия	диалог	545, 547	
31	Решение задач	совершенствование умений по теме	индивидуальная работа	ОУ	Рефлексия способов и условий действия	самопроверка, сверка с эталоном	под запись	
32	Контрольная работа	доказательство подобия фигур, вычисление коэффициентов подобия, соотношения площадей подобных фигур, применение теоремы о пропорциональности отрезков,						

		определенных биссектрисой						
33	Средняя линия треугольника. Центр тяжести треугольника	теорема о средней линии треугольника, теорема о центре тяжести треугольника и её практическое значение	мини-эксперимент, участие в общем обсуждении, индивидуальная работа по алгоритму 564, 565	К	Выдвижение и обоснование гипотезы, наблюдение, анализ, моделирование	эксперимент, самопроверка	566, 571	
34	Средняя линия треугольника. Центр тяжести треугольника	теорема о площадях треугольников, определенных медианами треугольника; теорема о серединах сторон четырехугольника, теорема о средней линии трапеции	блиц-опрос, работа в малых группах (доказательство теорем)	ОУ	Взаимодействие в группе, выдвижение и обоснование гипотезы	тест, взаимопроверка, оценка результата работы аудиторией	568(а), 570	
35	Подобие. Средняя линия	совершенствование умений по теме	работа в паре по карточкам	РК	рефлексия способов и условий действия	диалог, взаимопроверка	568(б), 583	
36	Практические задачи на подобие	применение теорем о подобии на практике: измерение расстояний до недоступных объектов, среднее пропорциональное, расчет элементов прямоугольного треугольника с проекцией вершины на гипотенузу	поиск и структурирование информации, участие в общем обсуждении, индивидуальная работа по алгоритму 572(ав), 574(а), 576	ОМ	Действие по алгоритму, структурирование информации, моделирование	диалог, взаимопроверка	572(бг), 577	
Тригонометрические соотношения (5)								
37	Элементы тригонометрии	определение тригонометрических соотношений, исторический аспект и практическое значение тригонометрии,	индивидуальная работа по алгоритму 591(аб), 592	ОНЗ	Действие по алгоритму	сверка с эталоном	591(вг), 593(аб)	

		прямое применение тригонометрических соотношений						
38	Основное тригонометрическое тождество	формула основного тригонометрического тождества и алгоритм её применения	структурирование информации в рамках общего обсуждения, индивидуальная работа по алгоритму	ОНЗ	Действие по алгоритму	сверка с эталоном	595, 593(вг)	
39	Применение тригонометрических соотношений	применение тригонометрических соотношений при решении задач	блиц-опрос, работа в парах с набором задач 598(а), 601, 600	ОУ	рефлексия способов и условий действия	тест, взаимопроверка, сверка с эталоном	598(б), 602, 600	
40	Решение задач	совершенствование умений по теме	индивидуальная работа	ОУ	Рефлексия способов и условий действия	самопроверка, сверка с эталоном	под запись	
41	<i>Контрольная работа</i>	расчет тригонометрических соотношений, теоремы о подобии, теорема о средней линии треугольника						
Окружность (7)								
42	Окружность. Касательная.	взаимное положение прямой и окружности, прямая и обратная теоремы о касательной	поиск и структурирование информации, индивидуальная работа с учебником 635	ОНЗ	Выдвижение и обоснование гипотезы, оценка и самооценка	самопроверка, диалог	636, 633	
43	Теорема о касательной	применение теоремы о касательной при решении задач	блиц-опрос, работав парах с набором задач 640, 644, 645, 646(а)	К	Построение речевого высказывания, обоснование гипотезы	тест, взаимопроверка, диалог	643, 646(бв)	
44	Центральные и вписанные углы	дуга, градусная мера дуги, градусная мера центрального угла, градусная мера вписанного угла,	мини-исследование, участие в общем обсуждении, блиц-опрос	ОНЗ	рефлексия способов и условий действия	тест, взаимопроверка, диалог	655, 656	

		равенство углов, опирающихся на одну дугу (с учетом различных положений)						
45	Теоремы об углах, образованных секущими	градусные меры углов, образованных секущими окружности с внешней и внутренней относительно неё точкой пересечения	блиц-опрос, индивидуальная работа по алгоритму 661,662, 658	К	Действие по алгоритму	сверка с эталоном	663	
46	Взаимное положение окружностей	взаимное положение двух окружностей, общая касательная к окружностям	участие в общем обсуждении, работа в парах с набором задач	ОМ	Выдвижение и обоснование гипотезы, анализ, структурирование информации	диалог	714	
47	Окружность. Касательная. Углы в окружности.	совершенствование умений по теме	самостоятельная работа по карточкам	РК	рефлексия способов и условий действия	проверка самостоятельной работы	716, 712	
48	Контрольная работа	теоремы о градусных мерах углов в окружности, теоремы о секущих и хордах, взаимное положение окружностей						
Вписанная и описанная окружность (5)								
49	Замечательные точки треугольника	определения вписанной и описанной окружности, определение вневписанной окружности, замечательные точки треугольника и их свойства	поиск и структурирование информации, участие в общем обсуждении, индивидуальная работа 676(а)	ОМ	Анализ, наблюдение, выдвижение и обоснование гипотезы, моделирование	диалог, сверка с эталоном	676 (б), 679(а)	

50	Замечательные точки треугольника	применение теорем при решении задач	работа в парах с набором задач 681, 678 (а), 685	ОУ	рефлексия способов и условий действия	взаимопроверка, диалог	682, 687	
51	Вписанная и описанная окружность для многоугольника	условия возможности построения вписанной и описанной окружности	мини-исследование, поиск и структурирование информации (работа с учебником), участие в общем обсуждении 698, 697, 695	ОНЗ	рефлексия способов и условий действия, смысловое чтение	диалог, сверка с эталоном	699, 702(а)	
52	Вписанная и описанная окружность	применение теорем при решении задач	блиц-опрос, работа в парах с набором задач 704(аб), 708(б), 709, 710	ОУ	рефлексия способов и условий действия	тест, диалог, взаимопроверка, сверка с эталоном	708(а), 706	
53	Контрольная работа	теоремы о вписанной и описанной окружности (возможность построения, формулы площади), замечательные точки треугольника						
Векторы (6)								
54	Векторы	определение практическое значение вектора, особенности записи векторных выражений, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположные, нулевые векторы	поиск и структурирование информации, участие в общем обсуждении 738, 740, 745	ОНЗ	Смысловое чтение, анализ	диалог	741, 748	
55	Сложение векторов	правило сложения	блиц-опрос, мини-	К	Наблюдение,	тест, диалог, сверка с	755,	

		векторов (треугольника, параллелограмма) для случая двух и нескольких векторов	эксперимент (результатирующее движение), индивидуальная работа по алгоритму 754		действие по алгоритму, моделирование	эталонном	762(аб)	
56	Вычитание векторов	правило вычитания векторов	блиц-опрос, индивидуальная работа по алгоритму 766	К	Действие по алгоритму	тест, диалог, сверка с эталоном	756, 758(аб)	
57	Умножение вектора на число. Выражение вектора через набор данных	умножение вектора на число	индивидуальная работа по алгоритму	К	Действие по алгоритму	диалог, сверка с эталоном	769, 771	
58	Применение векторов к решению задач	доказательство теоремы о средней линии трапеции с применением векторов	участие в общем обсуждении, индивидуальная работа 793, 795, 797	ОМ	рефлексия способов и условий действия	диалог	796, 794	
59	Контрольная работа	правила сложения и вычитания векторов, умножение вектора на число, построение вектора по формуле в заданном базисе						
Повторение (9)								
60	Повторение. Элементы тригонометрии	различные задачи на расчет тригонометрических соотношений	работа в парах с набором задач	ОУ	Действие по алгоритму, рефлексия способов и условий действия	взаимопроверка, диалог	дифференцированное	
61	Повторение. Углы в окружности, касательная	различные задачи на соотношения углов и дуг, расчет отрезков касательных и секущих	работа в парах с набором задач	ОУ	Действие по алгоритму, рефлексия способов и условий действия	взаимопроверка, диалог	дифференцированное	
62	Повторение. Формулы площади Четырехугольники и	различные задачи на расчет площади	работа в парах с набором задач	ОУ	Действие по алгоритму, рефлексия способов	взаимопроверка, диалог	дифференцированное	

	их свойства				и условий действия			
63	Итоговая контрольная работа							
64	Запасной урок	решение различных комбинированных задач	работа в группе с задачами повышенного уровня сложности		Рефлексия способов и условий действия, построение доказательства, анализ, взаимодействие в группе	диалог, взаимопроверка		
65	Запасной урок	решение различных комбинированных задач	работа в группе с задачами повышенного уровня сложности		Рефлексия способов и условий действия, построение доказательства, анализ, взаимодействие в группе	диалог, взаимопроверка		
66	Запасной урок	решение различных комбинированных задач	работа в группе с задачами повышенного уровня сложности		Рефлексия способов и условий действия, построение доказательства, анализ, взаимодействие в группе	диалог, взаимопроверка		
67	Запасной урок	решение различных комбинированных задач	работа в группе с задачами повышенного уровня сложности		Рефлексия способов и условий действия, построение доказательства, анализ, взаимодействие в группе	диалог, взаимопроверка		
68	Запасной урок	решение различных комбинированных задач	работа в группе с задачами повышенного уровня сложности		Рефлексия способов и условий действия, построение доказательства, анализ, взаимодействие в	диалог, взаимопроверка		

					группе			
--	--	--	--	--	--------	--	--	--