****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии в 8 классе составлена на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» в 8 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

•Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений.

•Регионального компонента Государственного стандарта основного общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений.

•Закона РФ «Об образовании» (статьи 9, 14, 29, 32);

•Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);

•Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413);

•Типовым положением об образовательном учреждении, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 19.03.2001 г. № 196;

•Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре и геометрии 7-9 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. « Просвещение», 2010

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю)

**Общая характеристика учебного предмета.**

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика».

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

* Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для приме­нения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
* Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых че­ловеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, отношение к геометрии как к части общечеловеческой куль­туры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

В курсе геометрии 7 класса систематизируются знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; вводится понятие равенства фигур; вводится понятие теоремы; вырабатывается умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; вводится новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки; вводится одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; даётся первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; вводится аксиома параллельных прямых; рассматриваются новые интересные и важные свойства треугольников (в данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников).

Курс рационально сочетает логическую строгость и геометрическую наглядность. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса , повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся должны овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение курса позволит начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

**Формы организации образовательного процесса:**

* творческая деятельность;
* лекции;
* самостоятельная деятельность;
* практическая деятельность (решение задач, выполнение практических работ).

**Место предмета в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на предмет «Геометрия» в 8 классе отводится 68 часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 3 часов для использования разнообразных форм организации учебного процесса (в частности, зачеты), внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения: традиционная классно-урочная, элементы проблемного обучения, технологии уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии, ИКТ.

Виды и формы контроля: промежуточный в форме самостоятельных работ и тестов, контрольные работы и зачеты

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие качества:

– независимость и критичность мышления;

– воля и настойчивость в достижении цели.

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

***Познавательные УУД:***

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации;

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал.

***Коммуникативные УУД:***

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета «Геометрия» являются следующие:

-знать и применять при решении задач признаки и свойства различных параллелограммов, трапеции и других многоугольников;

-уметь применять теорему Фалеса для деления отрезка на нечетное количество равных отрезков;

-знать формулы площадей параллелограммов, треугольника и трапеции и уметь применять их при решении задач;

-знать теорему Пифагора и уметь применять ее в различных задачах по алгебре и геометрии;

-уметь применять определение и признаки подобных треугольников при решении задач;

-овладеть методом подобия в решении различных задач;

-знать и уметь решать задачи с различными данными окружности: хорды, касательные, секущие, центральные и вписанные углы.

**Содержание курса геометрии в 8 классе**

**Четырехугольники – 14 часов**

Четырехугольники. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь фигур – 14 часов**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур.

**Подобные треугольники – 19 часов**

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Признак равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 90. Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника:

точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

**Окружность и круг - 19 часов**

Центр, радиус, диаметр. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное положение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

**Планируемые результаты обучения геометрии в 8 классе**

 **Обучающийся** научится:

-распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);

-распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников;

- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);

-распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

получит возможность ***использовать приобретенные знания и умения в практической*** ***деятельности и повседневной жизни*** *для:*

-углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);

-применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.

-вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

***«Геометрические фигуры»***

научится:

-пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

-распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

-находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180 градусов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию);

-решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

-решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность ***использовать приобретенные знания и умения в практической*** ***деятельности и повседневной жизни*** *для:*

-овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия методом, перебора вариантов;

-приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата

* + идей движения при решении геометрических задач;

-овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля

* + линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

-научится решать задачи на построение методом подобия;

-приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

***«Измерение геометрических величин»***

научится:

-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

-вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.

-вычислять периметры треугольников;

-решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур;

-решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

получит возможность ***использовать приобретенные знания и умения в*** ***практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

-вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;

-вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;

-вычислять площади многоугольников используя отношения и равносоставленности;

* + приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата идей движения при решении задач на вычисление. Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

**Учебная литература:**

**Основной учебник**

Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2016.

**Учебно-методическая литература (дополнительная литература)**

1. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2016.
2. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей. Атанасян Л.С. и др. 7-е  изд.- М.: Просвещение, 2016. - 255 с.
3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 8 класс / /Сост. Н. Ф. Гаврилова. – 3-е изд. – М.: ВАКО, 2019. – 96 с.
4. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс. – М.:ВАКО, 2019. Гаврилова Н. Ф.

**Электронные ресурсы:**

 1. ∙ Дистанционная школа http://moodle.dist-368.ru/

 2. ∙ Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР)  http://fcior.edu.ru

1. ∙ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК) http://school collection.edu.ru
2. ∙ Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
3. ∙ Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru
4. ∙ Федеральный портал «Информационно - коммуникационные технологии в  образовании» http://www.ict.edu.ru
5. ∙ Математические олимпиады и олимпиадные задачи для школьников. www.zaba.ru ∙ Сайт поддержки Международной математической игры
6. ∙ Российское образование. Федеральный портал edu.ru
7. ∙ Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской  Федерацииhttp://fsu.edu.ru
8. ∙ Открытый банк заданий по математике http://www.mathgia.ru

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел программы | Количество |
| часов |  контрольных работ по разделу | зачетов по разделу |
| 1 | Четырехугольники | 14 | 1 | 1 |
| 2 | Площадь | 14 | 1 | 1 |
| 3 | Подобные треугольники | 19 | 2 | 1 |
| 4 | Окружность | 19 | 1 | 1 |
| 5 | Итоговое повторение | 2 | 1 | - |
|  |  | 68 | 6 | 4 |

# Календарно-тематическое планирование по геометрии 8 класса

 (2 часа в неделю, всего 68 часов; учебник авт.: Л.С. Атанасян и др. «Геометрия 7-9», М. «Просвещение», 2018)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Кол часов** | **Дата проведения**  | **Планируемые результаты обучения** |
| Освоение предметных знаний | УУД |
| план | факт |
|  | Распознавать и приводитьпримеры многоугольни­ков, формулироватьих определения.Формулировать и доказыватьтеорему о сумме углов выпуклого многоугольника.Формулироватьопределения параллелограмма, пря­моугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции;распознаватьи изображатьих на чертежах и рисунках.Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признакахчетырехугольников.Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ.Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения. Моделировать условие задачи с помощью чер­тежа или рисунка, проводить дополнительные построе­ния в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи; | **Р:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.**П:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.**К**: контролировать действия партнера. |
|  | ***Четырехугольники*** | ***14*** |  |  |
| 1-2 | Многоугольники | 2 |  |  |
| 3 | Параллелограмм  | 1 |  |  |
| 4,5 | Признаки параллелограмма | 2 |  |  |
| 6 | Устно-контрольный опрос | 1 |  |  |
| 7 | Трапеция | 1 |  |  |
| 8 | Прямоугольник  | 1 |  |  |
| 9 | Ромб и квадрат | 1 |  |  |
| 10 | Задачи на построение  | 1 |  |  |
| 11 | Осевая и центральные симметрии | 1 |  |  |
| 12 | Решение задач | 1 |  |  |
| **13** | **Зачет №1** | 1 |  |  |
| **14** | **К /р №1 «Четырехугольники»** | 1 |  |  |
|  | ***Площадь*** | ***14*** |  |
| 15 | Понятие площади многоугольника | 1 |  |  | Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур.Выводить формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника и трапеции, а также фор­мулу, выражающую площадь треугольника через две сто­роны и угол между ними. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники.Решать задачи на вычисление площадей треугольников, четы­рехугольников и многоугольников.**Формулировать и доказывать** теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника**; решать** задачи на вычисления и доказательство, связанные с теоремой Пифагора. Опираясь на условие задачи, находить возможности применения необходимых формул, преоб­разовывать формулы. Использоватьформулы для обос­нования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопостав­лять его с условием задачи | **Р:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.**П:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.**К:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера |
| 16 | Площадь прямоугольника | 1 |  |  |
| 17 | Площадь параллелограмма | 1 |  |  |
| 18,19 | Площадь треугольника | 2 |  |  |
| 20,21 | Площадь трапеции | 2 |  |  |
| 22 | Теорема Пифагора | 2 |  |  |
| 24 | Теорема, обратная тереме Пифагора | 1 |  |  |
| 25,26 | Решение задач | 2 |  |  |
| **27** | **Зачет №2** | 1 |  |  |
| **28** | **К /р №2 «Площадь»** | 1 |  |  |
|  | ***Подобные треугольники*** | ***19*** |  |
| 29 | Пропорциональные отрезки | 2 |  |  | Объяснять и иллюстрировать понятия подобия фигур. Формулировать определение подобных треугольников.Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения средней линии трапеции.Формулировать определения и иллюстрировать по­нятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого уг­ла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. | **Р:** различать способ и результат действия.**П:** владеть общим приемом решения задачи.**К:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |
| 30 | Определение подобных треугольников | 1 |  |  |
| 31 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |  |  |
| 32 | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  |
| 33 | Второй и второй признаки подобия треугольников | 1 |  |  |
| 34,35 | Решение задач | 2 |  |  |
| **36** | **К/ р №3 *«*Подобные треугольники»** | 1 |  |  |
| 37 | Средняя линия треугольника | 1 |  |  |
| 38 | Свойство медиан треугольника | 1 |  |  |
| 39,40 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 2 |  |  |
| 41 | Задачи на построение | 1 |  |  |
| 42 | Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  |
| 43 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов в 30°, 45°, 60° | 1 |  |  |
| 44 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 1 |  |  |
| 45 | Решение задач | 1 |  |  |
| **46** | **Зачет №3** | 1 |  |  |
| **47** | **К /р №4** | 1 |  |  |
|  | ***Окружность*** | ***19*** |  |
| 48 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |  |  | Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, уг­лов, связанных с окружностью.Формулировать и доказывать теоремы об углах, связанных с окружностью.Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности.Изображать и формулировать определения вписан­ных и описанных треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.Решать задачи на построение, доказательство и вы­числения. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные по­строения в ходе решения. Выделять на чертеже конфи­гурации, необходимые для проведения обоснований ло­гических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи | **Р:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.**П:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.**К:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. |
| 49, 50 | Градусная мера дуги окружности | 2 |  |  |
| 51 | Теорема о вписанном угле | 1 |  |  |
| 52 | Терема об отрезках пересекающихся хорд | 1 |  |  |
| 53 | Решение задач | 1 |  |  |
| 54 | Свойства биссектрисы угла | 1 |  |  |
| 55 | Серединный перпендикуляр | 1 |  |  |
| 56 | Теорема о точке пересечения высот треугольника | 1 |  |  |
| 57 | Вписанная окружность | 1 |  |  |
| 58 | Свойства описанного четырехугольника | 1 |  |  |
| 59 | Описанная окружность | 1 |  |  |
| 60 | Свойства вписанного четырехугольника | 1 |  |  |
| 61-64 | Решение задач | 3 |  |  |
| **65** | **Зачет №4** | 1 |  |  |
| **66** | **К /р №5** | 1 |  |  |
| 67 | **К/р № 6 Промежуточная**  | 1 |  |  |
| 68 | Анализ работ | 1 |  |  |
|  | Всего | 68 |  |