

**Ашпанский филиал
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Локшинская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа
по геометрии
для 8 класса**

Дерова Надежда
Владимировна
учитель математики

с. Ашпан

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии в 8 классе разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 с изменениями -

-приказ Минобрнауки РФ №1577 от 31 декабря 2015г «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897»,

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014г. №1644 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

- федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2021-2022 учебный год

на основе основной образовательной программы основного общего образования школы.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Геометрия 7-9» для общеобразовательных организаций. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-5-е издание Москва «Просвещение» 2015

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих

Целей изучения:

1. В направлении *личностного развития*:

Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В *предметном направлении*:

Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

приобретение математических знаний и умений;

овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

развитие логического мышления учащихся.

освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирования абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включая в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки четкого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь. Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение не только математических предметов, но и смежных дисциплин.

В результате освоения курса геометрии 8 класса учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Формы организации учебной деятельности:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые.

Виды контроля: стартовый, текущий, промежуточный. Среди методов контроля выделяются: устный опрос, письменные проверочные, самостоятельные, контрольные работы, проекты. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется 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, учебного года.

Методы и технологии организации учебной деятельности: проблемное обучение, ИКТ, здоровые сберегающие технологии, проектно- исследовательский метод.

Формы организации занятий в неурочной форме: учебное исследование, учебный проект, исследование, лаборатория, путешествие, учебные тренинги.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Учебный план на изучение геометрии в 8 классе основной школы отводит 2 часа в неделю всего 70 часов.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Предметные:

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам,

диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью

простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

Преобразования

- *Оперировать понятием преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

1. Регулятивные универсальные учебные действия.

Требования к результатам ученика в рамках ФГОС	
Критерии	Параметры (8 класс)
<i>Умение самостоятельно определить цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</i>	
Самостоятельно определяет цели своего обучения и формулирует для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Определяет разные варианты достижения цели Выбирает наиболее эффективные способы достижения цели
Развивает мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Находит и отбирает материал из дополнительных источников Проводит мини – исследовательскую деятельность под руководством учителя в рамках изучаемого вопроса
<i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</i>	

Адекватно оценивает правильность выполнения учебной задачи	Корректирует деятельность по выполнению учебной задачи Осуществляет контроль выполнения учебной задачи Оценивает результат учебной задачи
Адекватно оценивает свои возможности при выполнении учебной задачи	Определяет причину возникновения трудностей Вносит изменения в способы решения задачи

2. Коммуникативные универсальные учебные действия.

Требования к результатам ученика в рамках ФГОС	
Критерии	Параметры (8 класс)
<i>1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</i>	
Организует учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	Планирует способы совместной деятельности Находит и выделяет противоречия в позициях каждого Осуществляет рефлекссию совместной деятельности
Работает индивидуально и в группе	Убеждает собеседника в своей правоте Формулирует цели работы группы Оказывает помощь в достижении общей цели
<i>Умение осознано использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</i>	
Использует речевые средства в соответствии с задачей коммуникации	Рассуждает на заданную тему, выбирая разные языковые средства Делает выводы
Владеет устной речью, монологической контекстной речью	Владеет монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами языка Даёт развёрнутый аргументированный ответ Даёт оценку устным и письменным ответам по заданным критериям
<i>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; 	целенаправленно подбирает и использует информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ по заданным критериям использует компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: создание презентаций и др

3. Познавательные универсальные учебные действия.

Требования к результатам ученика в рамках ФГОС	
Критерии	Параметры (8 класс)
Смысловое чтение	
Осознано читает различные тексты	Отвечает на проблемные вопросы по содержанию текста Отвечает на вопросы по тексту, аргументируя свою мысль Формулирует вопросы по тексту
<i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</i>	
Переводит информацию из одной знаковой системы в другую (схематизация)	Строит схемы, таблицы, графики по тексту Создаёт алгоритм для решения учебной задачи Преобразует схему в таблицу, таблицу в схему Создаёт текст на основе таблицы, схемы, графика
<i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</i>	
Уметь давать определения понятиям	Раскрывает содержание и объём понятий
Умение устанавливать причинно – следственные связи	Определяет связи между понятиями
Умение обобщать понятия	Определяет понятия и приводит примеры
Умение осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии	Сравнивает понятия, выделяет отличия и сходства Делает выводы на основе сравнения
<i>Действия постановки и решения проблем</i>	
Умение видеть проблему, аргументировать её актуальность	Формулирует проблему на основе противоречия
Умение выдвигать гипотезы	Высказывает обоснованную гипотезу
Умение проводить исследование с поэтапным контролем и коррекцией результатов (поиск решения проблемы)	Организует исследование с целью проверки гипотезы Формулирует выводы на основе результатов исследований

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО предмета

Четырехугольники 14ч.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Цель: изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

Площадь 14ч.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

Подобные треугольники 19ч.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность 17ч.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная

уделить большое внимание решению задач. окружности.

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

Повторение. Решение задач 7ч (2 ч в начале учебного года, 5 ч. в конце)

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№п/п	Тема раздела с указанием количества часов	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1.	Повторение 2	Повторение по теме «Треугольники».	3.09	
2.		Повторение по теме «Параллельность прямых».	7.09	
1. Четырёхугольники 14				
3.	Многоугольники 2	Определение многоугольника.	10.09	
4.		Четырёхугольник, его элементы	14.09	
5.	Параллелограмм и трапеция 6	НФЗ. Учебное исследование. Определение параллелограмма, его свойства.	17.09	
6.		Признаки параллелограмма.	21.09	
7.		Применение признаков параллелограмма.	24.09	
8.		Трапеция, её виды.	28.09	
9.		НФЗ. Учебное исследование. Свойства трапеции.	1.10	
10.		Теорема Фалеса, её применение.	5.10	
11.	Прямоугольник, ромб, квадрат 6	Прямоугольник, его свойства.	8.10	
12.		НФЗ. Учебное исследование. Ромб, его свойства. Квадрат.	12.10	
13.		Самостоятельная работа. по теме «Свойства четырёхугольников».	15.10	
14.		Решение задач по теме «Четырёхугольники».	19.10	
15.		НФЗ. Математическая грамотность.. Осевая и центральная симметрии.	22.10	
16.		Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники».	2.11	
Площадь многоугольника 14				
17.	Площадь многоугольника 2	Понятие площади многоугольника.	5.11	
18.		Свойства площадей. Площадь квадрата.	9.11	
19.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции 6	Площадь прямоугольника.	12.11	
20.		Площадь параллелограмма.	16.11	
21.		Площадь треугольника.	19.11	
22.		Площадь трапеции.	23.11	
23.		НФЗ. Практикум. Решение задач на нахождение площадей.	26.11	
24.		Отношение площадей треугольников.	30.11	
25.	Теорема Пифагора 6	Теорема Пифагора.	3.12	
26.		Теорема, обратная теореме Пифагора.	7.12	
27.		Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	10.12	
28.		Применение теоремы Пифагора при нахождении площадей фигур.	14.12	
29.		Самостоятельная работа по теме «Площади».	17.12	

30.		Контрольная работа №2 по теме «Площади».	21.12	
Подобные треугольники 19				
31.	Определение подобных треугольников 2	Определение пропорциональных отрезков.	24.12	
32.		Определение подобных треугольников.	28.12	
33.	Признаки подобия треугольников 6	НФЗ. Учебное исследование. Первый признак подобия треугольников.	11.01	
34.		Второй признак подобия треугольников.	14.01	
35.		Третий признак подобия треугольников.	18.01	
36.		НФЗ. Математическая грамотность.Решение задач на применение признаков подобия.	21.01	
37.		Самостоятельная работа по теме «Признаки подобия треугольников».	25.01	
38.		Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников».	28.01	
39.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач 7 ч.	Средняя линия треугольника.	1.02	
40.		Свойство точки пересечения медиан треугольника.	4.02	
41.		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	8.02	
42.		НФЗ. Учебное исследование. Свойство высоты прямоугольного треугольника.	11.02	
43.		Решение практических задач на подобие.	15.02	
44.		НФЗ. Математическая грамотность. Измерительные работы на местности.	18.02	
45.		О подобии произвольных фигур.	22.02	
46.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника 4ч.	Синус, косинус и тангенс острого угла.	25.02	
47.		НФЗ. Учебное исследование. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°,45° и 60°.	1.03	
48.		Самостоятельная работа по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике».	4.03	
49.		Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия».	11.03	
Окружность 17				
50.	Касательная к окружности 3ч.	Взаимное расположение прямой и окружности.	15.03	
51.		Касательная к окружности .	18.03	
52.		НФЗ. Учебное исследование. Свойство касательной к окружности	22.03	
53.	Центральные и вписанные углы 4ч.	Градусная мера окружности.	1.04	
54.		Теорема о вписанном угле.	5.04	
55.		НФЗ. Учебное исследование. Свойство хорд окружности.	8.04	
56.		Решение задач на применение свойств касательной.	12.04	

57.	Четыре замечательные точки треугольника 3	НФЗ. Учебное исследование. Свойства биссектрисы угла.	15.04	
58.		НФЗ. Учебное исследование. Свойство серединного перпендикуляра.	19.04	
59.		Теорема о пересечении высот.	22.04	
60.	Вписанная и описанная окружности 7	Вписанная окружность.	26.04	
61.		Описанная окружность.	29.04	
62.		НФЗ. Учебное исследование. Свойства вписанного и описанного четырёхугольника.	3.05	
63.		НФЗ. Практикум. Решение задача на применение свойств четырёхугольника.	6.05	
64.		Самостоятельная работа по теме «Окружность».	10.05	
65.		НФЗ. Математическая грамотность.. Обобщение по теме «Окружность».	13.05	
66.		Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	17.05	
67.		Повторение по теме: «Параллелограмм».	20.05	
68.	Повторение. Решение задач 5ч.	Повторение по теме: «Площади».	24.05	
69.		Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	27.05	
70.		Повторение по теме «Подобие.	31.05	