

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение»
«Усть-Качкинская средняя школа»

«Рассмотрено»
Руководитель МО

Лобань Т.А.
Протокол № 1 от
«23» августа 2019 г.

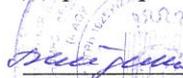
«Согласовано»:

Зам. директора по УВР

 Лобань И.В.
«29» августа 2019 г.

«Утверждаю»:

Директор школы

 Байдина Т.Г.
«30» августа 2019 г.



Рабочая программа по геометрии

9 класс

2 часа в неделю (70 ч), при 35 рабочих неделях
на 2019-2020 учебный год

Составители:

учителя математики

Лобань Т.А.

Торган Е.В.

Фомина И.Ю.

Рошиор Г.А.

2019 г.

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы : 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 153 с.) В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

Учебник «Геометрия-9» ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода, который позволит обеспечить активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Ученик становится активным субъектом образовательного процесса, который приобретает деятельностную направленность. При этом содержание учебников позволяет использовать разнообразные формы обучения: это работа учащихся в паре, группе, применение современных (в том числе информационных) технологий обучения, проектная деятельность учащихся, имеющая важное практическое значение.

Содержание и методический аппарат учебников способствуют формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

II. Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Практическая значимость школьного курса геометрии 9 класса состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование 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, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

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

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения типовых упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

III. Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану и учебному плану школы на изучение геометрии в 9-м классе отводится 70 часов в учебный год, из расчета 2 часа в неделю.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии 9 класса.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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 так же 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.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения
- 6) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

10) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации ;

3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навыки, их применение к решению геометрических и негеометрических задач, предполагающее умения:

- изображать фигуры на плоскости;

- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов.

- распознавать и изображать равные фигуры;

- выполнять построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

- читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;

- проводить практические расчёты.

V. Цели курса:

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

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;

- формирование 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.

VI. Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

• допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

• неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

• имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя

• ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

• при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях

• не раскрыто основное содержание учебного материала;

• обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

• допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1 Грубыми считаются ошибки:

✓ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

✓ незнание наименований единиц измерения;

✓ неумение выделить в ответе главное;

✓ неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

✓ неумение делать выводы и обобщения;

- ✓ неумение читать и строить графики;
- ✓ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- ✓ потеря корня или сохранение постороннего корня;
- ✓ отбрасывание без объяснений одного из них;
- ✓ равнозначные им ошибки;
- ✓ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- ✓ логические ошибки.

3.2 К негрубым ошибкам следует отнести

✓ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- ✓ неточность графика;
- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- ✓ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3 Недочетами являются:

- ✓ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ✓ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

VII. Содержание учебного материала курса геометрия 9 класса.

1. Решение треугольников 17 часов

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° ; теорема синусов, теорема косинусов; решение треугольников; формулы для вычисления площади треугольника.

2. Правильные многоугольники 10 часов.

Правильные многоугольники и их свойства; Длина окружности; площадь круга.

3. Декартовы координаты на плоскости 12 часов

Расстояние между точками с заданными координатами; координаты середины отрезка; уравнение фигуры; уравнение окружности; уравнение прямой; угловой коэффициент прямой.

4. Векторы. 15 часов.

Понятие вектора; координаты вектора; сложение и вычитание векторов; умножение вектора на число; скалярное произведение векторов.

5. Геометрические преобразования 11 часов

Движение (перемещение) фигуры; параллельный перенос; осевая и центральная симметрия; поворот; гомотетия; подобие фигур.

6. Повторение и систематизация учебного материала. 5 часов.

VIII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету « Геометрия»

Учебно-методическое обеспечение

Программные документы:

примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–11 классы, к учебному комплексу для 7-11 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – М: Вентана – Граф, 2014 – с. 152)

2. Учебники и учебно-методическая литература:

Программа по курсам математики (5-6 классы), алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром- авторами учебников Алгебра-9, Геометрия-9, включённых в систему « Алгоритм успеха»

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир , Е.М.Рабинович Геометрия-9 .
Дидактические материал.

Е.В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Геометрия-9
Методическое пособие для учителя.

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Рабочая тетрадь №1

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Рабочая тетрадь №2

3. Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер , диапроектор

4. Интернет-ресурсы

www.sch2000.ru
www.uztest.ru
www.ege.moipkro.ru
www.allmath.ru
www.fipi.ru
www.math.ru
ege.edu.ru
www.1september.ru
www.mioo.ru
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://www.exponenta.ru/>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2>.
<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://methmath.chat.ru/index.html>
<http://www.mathnet.spb.ru/>
<http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>
<http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>
[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)
<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://kvant.mccme.ru/index.html>
<http://math.ournet.md/indexr.html>
<http://www.nsu.ru/mmftvims/probab.html>
<http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/>
<http://virlib.eunnet.net/mif>

IX. Планируемые результаты изучения геометрии в 9 классе.

1. Решение треугольников

Ученик научится:

Формулировать:

определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ;

свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.

Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество.

Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.

Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.

Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.

Выпускник получит возможность Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

2. Правильные многоугольники

Ученик научится

Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.

Формулировать:

определение правильного многоугольника;

свойства правильного многоугольника.

Доказывать свойства правильных многоугольников.

Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.

Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.

Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.

Выпускник получит возможность Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

3. Декартовы координаты на плоскости

Ученик научится:

Описывать прямоугольную систему координат.

Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.

Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.

Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

4. Векторы.

Ученик научится:

Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.

Формулировать:

определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;
свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.

Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.

Находить косинус угла между двумя векторами.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

5. Геометрические преобразования

Ученик научится:

Приводить примеры преобразования фигур.

Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.

Формулировать:

определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;

свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.

Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

Выпускник получит возможность

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле», приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

Х. Тематический план . Геометрия. 9 класс.

<i>/n</i>	Наименование раздела	К ол-во часов	Формируемые УУД
	Решение треугольников	17 часов	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; составлять план и последовательность действий; предвосхищать временные характеристики достижения результата; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; учитывать правило в планировании и контроле способа решения;</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; : уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач; строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;выражать в речи свои мысли и действия;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>

	<p>Правильные многоугольники</p>	<p>10 часов</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; удерживать цель деятельности до получения результата; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий; корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; планировать решение учебной задачи.</p> <p>Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; строить речевые высказывания в устной и письменной форме; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действия партнера; уметь выслушивать мнения одноклассников, не перебивая; принимать коллективные решения; выражать в речи свои мысли и действия.;</p> <p>уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения(если оно таково) и корректировать его.</p> <p>регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме;</p>
	<p>Декартовы координаты на плоскости</p>	<p>12 часов</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач; проводить сравнение, сериацию и классификацию по</p>

		<p>заданным критериям;</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</p>
	Векторы	<p>15 часов</p> <p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p>
	Геометрические преобразования	<p>11 часов</p> <p>Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;</p> <p>уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;</p> <p>задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации;</p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; устанавливать рабочие отношения; описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p> <p>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли.</p>

Календарно-тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)□

Глава 1.

Решение треугольников

17 часов

№ ур ока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Формируемые и планируемые результаты	Контроль	Ресурсное обеспечение	Дата проведения	
							План	Факт.
			Глава 1. Решение треугольников, 17 часов					
.1	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°.	Урок открытия новых знаний	Единичная окружность, определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0° до 180° через координаты точки на единичной окружности	<i>Ученик познакомится</i> с единичной окружностью, повторит основное тригонометрическое тождество, формулы приведения - будет знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; Научится решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки, проводить доказательство теорем и применять их при решении задач .	Фронтальная и индивидуальная работа	Персональный компьютер. Мультимедийный проектор Физминутка		
2	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°.	Урок закрепления знаний	Основное тригонометрическое тождества.		проверка домашнего задания, математический диктант №1	Опорные конспекты учащихся, учебник Физминутка		

3	Теорема косинусов	Урок открытия новых знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Выучат теорему косинусов, научатся выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы косинусов при решении задач.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение	Задание для устного счета. Физминутка для глаз. Персональный компьютер. Мультимедийный проектор		
4	Теорема косинусов	Урок закрепления знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	Учащийся научится применять теорему косинусов при решении задач	Теоретический опрос, проверка домашнего задания. Математический диктант №2	ДМ № 11–14 Презентация по теме урока		
5	Теорема косинусов	Урок закрепления знаний	Теорема косинусов, теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.		Фронтальный опрос Задания для устного счета	ДМ, № 16–22 Иллюстрации на доске, сборник задач		
6	Теорема косинусов	Урок обобщения и систематизации знаний	Теорема косинусов.	Учащийся научится применять теорему косинусов при решении задач	Самостоятельная работа №1	ДМ № 8, 15		

7	Теорема синусов	Урок открытия новых знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника.	Учащийся научится доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	№ 28 Презентация по теме урока		
8	Теорема синусов	Урок закрепления знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника	Учащийся научится применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	Математический диктант №3	№ 30–38		
9	Теорема синусов	Урок закрепления знаний	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника.	Учащийся научится применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника.	Самостоятельная работа №2	ДМ № 39, 40, 42– 45		
10	Решение треугольников	Урок открытия новых знаний	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.	Учащийся научится решать треугольники.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Презентация по теме урока ДМ № 46 (1, 2, 4, 5, 7)		

11	Решение треугольников	Урок открытия новых знаний Комбинированный урок.	Решение треугольников по: стороне и двум углам; по двум сторонам и углу между ними; по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противоположному одной из них.	Учащийся научится решать треугольники.	Математический диктант	Презентация по теме урока № 47–50		
12	Формулы для нахождения площади треугольника	Урок открытия новых знаний	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности	Учащийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = ab \cdot \frac{1}{2} \sin \varphi$	Самостоятельная работа №3	ДМ № 51		
13	Формулы для нахождения площади треугольника	Урок закрепления знаний	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус	Учащийся научится доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = ab \cdot \frac{1}{2} \sin \varphi$	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями по группам	Презентация по теме урока № 54–57		

			вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности					
14	Формулы для нахождения площади треугольника	Комбинированный урок	Формулы для нахождения площади треугольника: формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности. Внеписанная окружность треугольника	Учащийся научится доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника $S = abc/4R$ и $S = pr$, формулу для нахождения площади многоугольника.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №4	ДМ № 58, 59, 61– 65		
15	Формулы для нахождения площади треугольника	Комбинированный урок	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности.	Учащийся научится применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника.	Самост. работа	ДМ № 53, 60, 67		

16	Повторение и систематизация учебного материала	Урок повторения и систематизация учебного материала	Основное тригонометрическое тождества. Теорема косинусов, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около		Самостоятельная работа №4	ДМ		
17	Контрольная работа №1	Урок-практикум	треугольника .Решение треугольников Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними; через радиус вписанной и описанной окружности, формула Герона, формула площади многоугольника, описанного около окружности. Вневписанная окружность треугольника	Учащийся будут применять полученные знания и умения при решении задач по теме.	Контрольная работа №1	ДМ		
Глава 2. Правильные многоугольники , 10 часов								

18	Правильные многоугольники и их свойства	Урок открытия новых знаний	Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника,.	Учащийся научится оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойства правильного многоугольника.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	№ 71–75		
19	Правильные многоугольники и их свойства	Урок закрепления полученных знаний	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	Учащийся научится доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №5	Презентация по теме урока № 77–81		
20	Правильные многоугольники и их свойства <i>Построение правильных многоугольников</i>	Комбинированный урок	Правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного	Учащийся научится выполнять построение правильных многоугольников.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Презентация по теме урока ДМ № 83–85		

21	Правильные многоугольник и их свойства <i>Проект «Правильные многоугольники вокруг нас»</i>	Урок обобщения и систематизации знаний.	многоугольника.	Учащийся научится решать задачи, используя свойства правильных многоугольников.	Самостоятельная работа №5	ДМ№ 76, 82		
22	Длина окружности.	Урок открытия новых знаний	Длина окружности, число π , длина дуги окружности.	Учащийся научится выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	№ 91, 93, 95, 113–115		
23	Площадь круга	Урок изучения нового материала.	Основные понятия Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Учащийся научится выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №6	№ 92, 94, 96–99, 101–103, 116, 117 Презентация по теме урока		
24	Длина окружности. Площадь круга	Урок закрепления знаний	Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Учащийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	Самостоятельная работа №6	ДМ № 104, 106–112, 118–124		
25	Длина окружности. Площадь круга	Урок закрепления знаний	Длина окружности, число π , длина дуги окружности, площадь круга, площадь сектора.	Учащийся научится применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания			

26	Повторение и систематизация учебного материала.	Урок - практикум	Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника, центральный угол правильного многоугольника, формулы для вычисления радиусов окружностей описанных и вписанных в правильные многоугольники. Формулы длины окружности и площади круга.. круговой сегмент, круговой сектор, длина дуги окружности, Формула площади		Самостоятельная работа №7	ДМ № 100, 105		
27	Контрольная работа №2			Учащийся применяют формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Презентация по теме урока		

			кругового сегмента					
Глава 3. Декартовы координаты, 12 часов.								
28	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	Урок открытия новых знаний	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами. координаты середины отрезка.	Учащийся научится выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Презентация по теме урока ДМ № 132, 133, 135		
29	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	Урок закрепления знаний	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами координат середины отрезка.	Учащийся научится применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №7	ДМ, № 138–143 Иллюстрации и на доске, сборник задач Физминутка		
30	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины	Комбинированный урок	расстояние между точками, формула для вычисления расстояния между точками с		Самостоятельная работа №8	ДМ № 137, 144		

	отрезка.		заданными координатами координат середины отрезка					
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	Урок-лекция	Уравнение фигуры, уравнение окружности.	Учащийся научится оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	№ 150 Презентация по теме урока		
32	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	Урок закрепления знаний	Уравнение фигуры на координатной плоскости, уравнение окружности	Учащийся научится использовать уравнение окружности при решении задач.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №8	ДМ № 152, 153, 155		
33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	Урок открытия новых знаний	Уравнение фигуры на координатной плоскости, уравнение окружности..	Учащийся научится использовать уравнение окружности при решении задач	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Самостоятельная работа №10	Презентация по теме урока ДМ№ 151, 154		
34	Уравнение прямой.	Урок закрепления знаний	Уравнение прямой, вертикальная прямая, не вертикальная прямая	Учащийся научится выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	ДМ № 158, 159		
	Уравнение	Урок	Уравнение	Учащийся научится	Работа с			

35	прямой.	закреплен я знаний	прямой, вертикальная прямая, невертикальная прямая.	использовать уравнение прямой для решения задач.	конспектом с книгой и наглядными пособиями	№ 162–167		
36	Угловой коэффициент прямой	Урок открытия новых знаний	Угол между прямой и положительным направлением оси абсцисс, угловой коэффициент прямой,	Учащийся научится устанавливать соответствие между уравнением невертикальной прямой и углом между данной прямой и поло- жительным направлением оси абсцисс.	Теоретически й опрос, проверка домашнего задания	ДМ № 168, 169		
37	Угловой коэффициент прямой. Метод координат	Урок закреплен я знаний	необходимое и достаточное условие параллельности прямых.	Учащийся научится решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой.	Самост. работа	ДМ № 160, 170		
38	Повторение и систематизация учебного материала	Урок закреплен я знаний	Декартовы координаты, расстояние между точками, формула для вычисления расстояние между точками с заданными координатами координат середины отрезка, уравнение окружности, угловой коэффициент прямой	Учащийся решают задачи, используя полученные знания.	Математическ ий диктант №9			
39	Контрольная работа №2	Урок- практикум			Контрольная работа №1			
Глава 4.								
Векторы, 15 часов								
40	Понятие вектора	Урок открытия новых	Скалярная величина, вектор, начало вектора,	Учащийся научится оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с	Работа с конспектом с книгой и	№ 174 Презентаци я по теме		

		знаний	конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, равные векторы	определением вектора. векторы.	наглядными пособиями	урока		
41	Понятие вектора	Урок открытия новых знаний	Скалярная величина, вектор, начало вектора, конец вектора, направленный отрезок, нулевой вектор, модуль вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, равные векторы.	Учащийся научится решать задачи, используя понятие вектора.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа. Математический диктант №10	Презентация по теме урока № 176, 177		
42	Координаты вектора	Урок открытия новых знаний	Координаты вектора, формула модуля вектора.	Учащийся научится определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами. Основные понятия Координаты вектора	Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №11	№ 178–187		
43	Сложение векторов	Комбинированный урок	Правила сложения векторов : правило	Учащийся научится оперировать понятием суммы векторов, применять	Самостоятельная работа №11	ДМ № 188, 189		

		Урок закрепления знаний	треугольника; правило параллелограмма, вычитание векторов, свойства сложения векторов	правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Презентация по теме урока		
44	Вычитание векторов	Урок изучения нового материала.	Основные понятия Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Учащийся научится оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположные векторы, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	ДМ № 190, 191		
45	Сложение и вычитание векторов	Урок закрепления знаний	Сумма векторов, правило треугольника, правило сложения векторов, заданных координатами, свойства сложения векторов, разность векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Учащийся научится применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №12	ДМ № 193, 195		
46	Сложение и вычитание векторов	Урок обобщения и систематизации	Сумма векторов, правило разности векторов, противоположные векторы, правило вычитания векторов,	.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	№ 192, 194		

		знаний.	заданных координатами		Самостоятельная работа №12			
47	Умножение вектора на число.	Урок изучения нового материала.	Умножение вектора на число, свойство коллинеарных векторов, умножение вектора, заданного координатами, на число, свойства умножения вектора на число Прямая Эйлера.	Учащийся научится умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число..	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	№ 200–204	Презентация по теме урока	
48	Умножение вектора на число. Метод координат	Урок закрепления знаний			Теоретический опрос, проверка домашнего задания Математический диктант №13	ДМ № 206–210		
49	Умножение вектора на число. Метод координат	Урок обобщения и систематизации знаний.			Самостоятельная работа	ДМ № 205, 211		
50	Скалярное произведение векторов	Урок открытия новых знаний	Угол между векторами, перпендикулярные векторы, скалярное произведение двух векторов, скалярный	Учащийся научится оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	Презентация по теме урока № 222–224		

			квадрат, условие перпендикулярности двух ненулевых векторов, формула скалярного произведения двух векторов, заданных координатами, формула косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов.	скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов..				
51	Скалярное произведение векторов	Урок закрепления знаний.	произведения двух векторов, заданных координатами, формула косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Учащийся научится применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №14	ДМ № 226–235		
52	Скалярное произведение векторов	Урок закрепления знаний			Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями		№ 225, 236 Презентация по теме урока	
53	Повторение и систематизация учебного материала			Учащийся \применяют условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применяют формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов	Самостоятельная работа №13			
54	Контрольная работа №4	Урок-практикум			Контрольная работа №4			
Глава 5 Геометрические преобразования, 11 часов								
55	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	Урок открытия новых знаний	Параллельный перенос, преобразование фигуры, образ фигуры, прообраз	Учащийся научится оперировать понятиями движение и пара лельного переноса, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при	Теоретический опрос, проверка домашнего	ДМ № 245, 246		

			фигуры, движение (перемещение)	параллельном переносе	задания			
56	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	Урок закрепления знаний.	фигуры, свойства движения, равные фигуры, взаимно обратные движения, свойства параллельного переноса.	Учащийся научится применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №15	№ 247, 248, 250 Презентация по теме урока		
57	Движение(перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	Урок закрепления знаний			Теоретический опрос, проверка домашнего задания Самостоятельная работа №14	ДМ № 249, 251		
58	Осевая симметрия.	Урок открытия новых знаний	Точки, симметричные относительно прямой, осевая симметрия относительно прямой, ось симметрии, свойство осевой симметрии, фигура, симметричная относительно прямой, ось симметрии фигуры.	Учащийся научится оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	ДМ № 255, 256, 258, 259		
59	Осевая симметрия.	Урок закрепления знаний		Учащийся научится применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач.	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями Математический диктант №16	ДМ № 260, 261, 263–269 Презентация по теме урока		
60	Центральная симметрия.	Урок открытия новых	Точки, симметричные относительно	Учащийся научится оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной	Самостоятельная работа №15	ДМ № 270–283		

		знаний	данной точки, центральная симметрия относительно точки, центр симметрии, свойство центральной симметрии, фигура, симметричная относительно точки, центр симметрии фигуры.	симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии.				
61	Поворот	Урок изучения нового материала.	Поворот вокруг центра против часовой стрелки на данный угол, поворот вокруг центра по часовой стрелке на данный угол, центр поворота, угол поворота, свойство поворота	Учащийся научится оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота..	Теоретический опрос, решение задач Математический диктант №17	№ 284–290		
62	Гомотетия . Подобие фигур.	Урок изучения нового материала	Основные понятия Гомотетия, центр гомотетии, коэффициент гомотетии, свойства гомотетии,	Учащийся научится оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии.	Теоретический опрос, решение задач Математический диктант №18	№ 291, 292, 294, 295 Презентация по теме урока		
63	Гомотетия. Подобие фигур.	Урок закрепления знаний	композиция двух преобразований, преобразование подобия, подобные фигуры, отношение площадей подобных	Учащийся научится применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.	Самостоятельная работа №16	ДМ№ 296, 300– 306		

			мн гоугольников.					
64	Повторение и систематизация учебного материала	Урок обобщения и систематизации знаний	Осевая , центральная симметрия, поворот, параллельный перенос, гомотетия.	Учащиеся обобщают и систематизируют знания по теме «Геометрические преобразования»	Работа с конспектом с книгой и наглядными пособиями	Презентация по теме урока		
65	Контрольная работа № 5	Урок закрепления знаний		Учащийся применяют понятия симметрия, поворот, параллельный перенос, гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.	Контрольная работа №5			
Повторение и систематизация учебного материала. 5 часов								
66-69				Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса				
70	Итоговая контрольная работа			Учащиеся обобщают и систематизируют знания	Итоговая контрольная работа			