

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ № 1897 Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г.), программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир–М: Вентана – Граф, 2019 – с. 112)

### Учебно-методический комплект:

1. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2019.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2017.
3. Геометрия : 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2016.

### Обоснование выбора УМК

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.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

### **Цели обучения:**

- развитие пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости;
- применение изученных свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера;
- развитие геометрической интуиции;
- подготовка ученика к продолжению обучения и самореализации в современном обществе.
- создание максимально благоприятных условий для выявления и обучения талантливых детей, их ориентация на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий

### **Задачи:**

- формирование мотивации изучения предмета, построение индивидуальной траектории при изучении геометрии;
- освоение специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, овладение символическим языком предмета и др.;
- развитие внимания, мышления учащихся, формирования у них умений логически мыслить, анализировать полученные знания, находить закономерности;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования;
- формирование научного мировоззрения, взаимосвязи математики с другими предметами.
- построение научно-ориентированной системы обучения, возможность осваивать современные методы научных исследований
- развитие проектных и исследовательских умений, ориентированность на освоение научных знаний и достижений науки
- формирование у обучающихся интереса к научно-исследовательской деятельности

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты**

### **Личностные результаты:**

1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

2. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
4. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
5. приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование 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.

#### **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. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

#### **Предметные результаты:**

##### **Геометрические фигуры**

##### **Выпускник научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- применять определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие; симметрия);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать планиметрические задачи.

##### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия;

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

### **Измерение геометрических величин**

#### **Выпускник научится:**

- использовать свойства измерения площадей при решении задач
- вычислять площадь круга;
- решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

#### **Выпускник научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов;
- вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

#### **Выпускник получит возможность:**

- 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.

### **Векторы**

#### **Выпускник научится:**

оперировать с векторами:

- находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

#### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебным планом МОУ «Кипчаковская средняя школа» на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю или 68 часов в год.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей программе

|               |                |
|---------------|----------------|
| Виды контроля | Формы контроля |
|---------------|----------------|

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Текущий контроль         | Устный опрос<br>Тестовый контроль знаний<br>Контрольные работы |
| Промежуточная аттестация | Зачет<br>Контрольная работа                                    |

## II. Тематическое планирование

| № п/п | Раздел курса                                   | Кол-во часов | В том числе Контрольные уроки  |
|-------|--|--------------|--|
| 1     | Гл.1. Решение треугольников                    | 16           | Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»                                   |
| 2     | Гл.2. Правильные многоугольники                | 8            | <b>ЗАЧЕТ за 1 триместр</b><br>Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники» |
| 3     | Гл.3. Декартовы координаты на плоскости        | 11           | Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости»                       |
| 4     | Гл.4. Векторы                                  | 12           | <b>ЗАЧЕТ за 2 триместр</b><br>Контрольная работа № 4 «Векторы»                   |
| 5     | Гл.5. Геометрические преобразования            | 13           | Контрольная работа № 5 «Геометрические преобразования»                           |
| 6     | Повторение и систематизация учебного материала | 8            | Итоговая контрольная работа  |
|       | <b>Итого:</b>                                  | <b>68</b>    | <b>8</b>   |

## Сводная таблица по количеству и видам контроля

| Виды контроля      | 1        | 2        | 3        | Год | Итого |
|--------------------|----------|----------|----------|-----|-------|
|                    | триместр | триместр | триместр |     |       |
| Контрольные работы | 1        | 2        | 2        | 1   | 6     |
| Зачет              | 1        | 1        | -        | -   | 2     |

## III. Содержание тем учебного предмета

### Решение треугольников – 16 часов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Вычисление значения тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Теоремы синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.

### **Правильные многоугольники – 8 часов.**

Понятие центра и центрального угла правильного многоугольника, сектора и сегмента круга. Определение правильного многоугольника. Свойства правильного многоугольника. Формулы длины окружности, площади круга, длины дуги, площади сектора. Формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Построение с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.

### **Декартовы координаты на плоскости –11 часов.**

Прямоугольная система координат. Определение уравнения фигуры. Необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой. Как зародилась идея координат.

### **Векторы – 12 часов.**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 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. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования – 13 часов.**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Фигуры, имеющей ось симметрии.

Фигуры, имеющей центр симметрии. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур. Теоремы о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

### **Повторение и систематизация учебного материала – 8 часов.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках за курс геометрии в 9 классе

## **IV.Критерии и нормы оценок**

Система оценки достижения планируемых результатов обучения складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и итогового контроля (в 5 классе – рубежный контроль по итогам года).

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, математический диктант.

Для проведения оценки достижения планируемых результатов используется пособие авторов (см. приложение).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме итоговой (административной) контрольной работы.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по

математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

#### Критерии ошибок

К *грубым* ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К *негрубым* ошибкам относятся: вычислительные ошибки при сохранении правильности порядка и способов решения, потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К *недочетам* относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

#### Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается

отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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.

### ***Оценка письменных работ учащихся***

**Отметка «5»** ставится, если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

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

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Текущий контроль осуществляется в форме тестовых, самостоятельных и контрольных работ.

Оценка за тестовую работу: «5» - 90-100%; «4» - 70 – 89% , «3» 50- 69%

**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.

#### **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.

#### **1.1 Недочетами являются:**

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

#### **КИМ**

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2017.

**Календарно - тематическое планирование.**

| № п/п   | № урока | Содержание учебного материала | Количество часов |   | Дата |                | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)   | Д/З |
|---|---------|-------------------------------|------------------|---|------|----------------|---|-----|
|   |         |                               | п                | ф | план | факт           |   |     |
| <b>Глава 1. Решение треугольников ( 16 часов)</b> |         |                               |                  |   |      |                |   |     |
| 1<br>2  | 1-2     | Повторение.<br>«Треугольники» | 2                |   |      | 02.09<br>08.09 | <p><b>Регулятивные:</b> <i>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; 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. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</i></p> <p><b>Познавательные:</b><br/><i>Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; Соотносить свои действия с планируемыми результатами. Осуществлять контроль своей деятельности в процессе</i></p> |     |

|    |    |  |   |  |       |  |  |
|----|----|--|---|--|-------|--|--|
|    |    |  |   |  |       | <p>достижения результата.<br/> <i>Определять способы</i> действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;<br/> <b>Коммуникативные:</b><br/> <i>Учитывать</i> разные мнения.<br/> <i>Уметь</i> при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя её и подтверждая фактами</p> |  |
| 3  | 3  | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ | 2 |  | 09.09 |  |  |
| 4  | 4  |  |   |  | 15.09 |  |  |
| 5  | 5  | Теорема косинусов  | 3 |  | 16.09 |  |  |
| 6  | 6  |  |   |  | 22.09 |  |  |
| 7  | 7  |  |   |  | 22.09 |  |  |
| 8  | 8  | Теорема синусов  | 3 |  | 23.09 |  |  |
| 9  | 9  |  |   |  | 29.09 |  |  |
| 10 | 10 |  |   |  | 30.09 |  |  |
| 11 | 11 | Решение треугольников  | 3 |  | 13.10 |  |  |
| 12 | 12 |  |   |  | 14.10 |  |  |
| 13 | 13 |  |   |  | 20.10 |  |  |
| 14 | 14 | Формулы для нахождения площади треугольника                          | 2 |  | 21.10 |  |  |
| 15 | 15 |  |   |  | 27.10 |  |  |
| 16 | 16 | <b>Контрольная работа № 1</b>  | 1 |  | 28.10 |  |  |

| Глава 2. Правильные многоугольники (8 часов)          |   |  |   |  |  |       |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|-------|---|--|--|
| 17  | 1 | Правильные многоугольники и их свойства<br>Свойства правильных многоугольников | 4 |  |  | 03.11 | <b>Регулятивные:</b><br><i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.<br><i>Формулировать:</i><br><i>определение</i> правильного многоугольника;<br><i>свойства</i> правильного многоугольника.<br><i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.<br><i>Записывать и разъяснять</i> формулы длины окружности, площади круга.<br><i>Записывать и доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.<br><i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.<br><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |  |  |
| 18  | 2 |  |   |  |  | 10.11 |   |  |  |
| 19  | 3 |  |   |  |  | 11.11 |   |  |  |
| 20  | 4 |  |   |  |  |       |   |  |  |
| 21  | 5 | Длина окружности.<br>Площадь круга   | 2 |  |  |       |   |  |  |
| 22  | 6 |  |   |  |  |       |   |  |  |
| 23  | 7 | <b>ЗАЧЕТ за 1 триместр</b>   | 1 |  |  |       |   |  |  |
| 24  | 8 | <b>Контрольная работа № 2</b>  | 1 |  |  |       |   |  |  |
| Глава 3. Декартовы координаты на плоскости (11 часов) |   |  |   |  |  |       |   |  |  |
| 25  | 1 | Расстояние между   | 3 |  |  |       | <b>Регулятивные:</b>  |  |  |

|                                    |    |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
|------------------------------------|----|--|---|--|--|--|--|---|--|---|
| 26                                 | 2  | двумя точками с заданными координатами.<br>Координаты середины отрезка |   |  |  |  |  |   |  | <p><i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.<br/><i>Формулировать</i>: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.<br/><i>Записывать и доказывать</i> формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.<br/><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.<br/><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.<br/><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p> |
| 27                                 | 3  |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 28                                 | 4  | Уравнение фигуры.<br>Уравнение окружности                              | 3 |  |  |  |  |   | <p><b>Познавательные:</b><br/><i>Определять</i> понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;<br/><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> |   |
| 29                                 | 5  |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 30                                 | 6  |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 31                                 | 7  | Уравнение прямой   | 2 |  |  |  |  | <p><b>Коммуникативные:</b><br/><i>Уметь</i> принимать точку зрения другого.<br/><i>Уметь</i> организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>  |  |   |
| 32                                 | 8  |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 33                                 | 9  | Угловой коэффициент прямой   | 2 |  |  |  |  |   |  |   |
| 34                                 | 10 |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 35                                 | 11 | Контрольная работа № 3   | 1 |  |  |  |  |   |  |   |
| <b>Глава 4. Векторы (12 часов)</b> |    |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 36                                 | 1  | Понятие вектора  | 2 |  |  |  |  | <p><b>Регулятивные:</b><br/><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин.<br/><i>Иллюстрировать</i> понятие вектора.</p>  |  |   |
| 37                                 | 2  |  |   |  |  |  |  |   |  |   |
| 38                                 | 3  | Координаты вектора   | 1 |  |  |  |  | <p><b>Формулировать:</b><br/><i>определения</i>: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на</p> |  |   |
| 39                                 | 4  | <b>ЗАЧЕТ за 2 триместр</b>   | 1 |  |  |  |  |   |  |   |

|  |    |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|----|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|
| 40   | 5  | Сложение и вычитание векторов                  | 1 |  |  |  |  |  |  | число, скалярного произведения векторов;<br><i>свойства</i> : 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.   |  |
| 41   | 6  | Умножение вектора на число                     | 3 |  |  |  |  |  |  | <i>Доказывать</i> 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.<br><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.<br><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач   |  |
| 42   | 7  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 43   | 8  |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 44   | 9  | Скалярное произведение векторов                | 3 |  |  |  |  |  |  | <i>Познавательные:</i><br><i>Иметь</i> первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;<br><i>Видеть</i> геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;<br><br><i>Коммуникативные:</i><br><i>Учитывать</i> разные мнения. <sup>3</sup> <i>Уметь</i> принимать точку зрения другого.<br><i>Уметь</i> организовывать учебное взаимодействие в группе.<br><i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |  |
| 45   | 10 |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 46   | 11 |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 47   | 12 | <b>Контрольная работа № 4</b>                  | 1 |  |  |  |  |  |  |   |  |
| <b>Глава 5. Геометрические преобразования (13 часов)</b> |    |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 48   | 1  | Движение (перемещение) фигуры.<br>Параллельный | 4 |  |  |  |  |  |  | <b>Регулятивные:</b><br><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.<br><i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос,  |  |

|  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  | перенос |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <p>осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p><i>Формулировать:</i><br/> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p><i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p> <p><b>Познавательные:</b><br/> <i>Самостоятельно определять цели</i> своего обучения, ставить формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;<br/> <i>Соотносить свои действия</i> с планируемыми результатами.<br/> <i>Осуществлять контроль</i> своей деятельности в процессе достижения результата.<br/> <i>Определять способы</i> действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p><b>Коммуникативные:</b><br/> <i>Учитывать</i> разные мнения.<br/> <i>Уметь</i> принимать точку зрения другого.<br/> <i>Уметь</i> организовывать учебное взаимодействие в группе.<br/> <i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> |
|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|





|    |   |                             |  |  |  |  |  |  |
|----|---|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
|    |   |                             |  |  |  |  |  |  |
| 68 | 8 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |  |  |