**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Ярославской области‌‌**

**‌****Отдел образования и воспитания Администрации Борисоглебского Муниципального района‌**​

**МОУ Яковцевская ООШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жарова Л.А.  Приказ № 59 от «04» сентября 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 9 класса

​**с. Яковцево‌** **2023‌**​

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии в 9 классе составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по учебному предмету Геометрия, Федерального перечня учебников, Положения о рабочей программе МОУ Яковцевская ООШ, Основной образовательной программы МОУ Яковцевская ООШ, Учебного плана на 2023-2024 учебный год МОУ Яковцевская ООШ и годового календарного графика.

**Программа ориентирована на использование учебника**: Геометрия: 7 – 9 кл./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021

**Цели обучения**

Обучение математике в основной школе 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.

Согласно базисному учебному плану на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

**Раздел № 1 «Планируемые результаты освоения учебного предмета»**

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

**1. Личностные:**

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

• формирование коммуникативной компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**2. Метапредметные:**

*регулятивные универсальные учебные действия:*

• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

• формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

• умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

• слушать партнера;

• формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**3. Предметные:**

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Геометрические фигуры**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Геометрические преобразования**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
* Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Геометрические фигуры**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Геометрические построения**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Преобразования**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
* выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
* применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
* выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
* использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

**Раздел №2 «Содержание учебного предмета»**

1. **Вводное повторение**
2. **Метод координат**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* – развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применения при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков а применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

1. **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2n-угольника, если дан правильный n-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

1. **Движения**

Отображения плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не являются обязательным, однако следует рассматривать связь понятий наложения и движения.

1. **Начальные сведения из стереометрии**

Многогранники. Предмет стереометрии Многогранник. Призма. Параллелепипед Многогранники. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда Многогранники. Пирамида Тела и поверхности вращения. Цилиндр Тела и поверхности вращения. Конус Тела и поверхности вращения. Сфера и шар

*Основная цель* Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Объяснить, что такое объём тела, боковая поверхность. Изучение доказательства не являются обязательным

1. **Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах.

*Основная цель* – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

1. **Повторение. Решение задач**

*Цель***:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

**Раздел №3 «Тематическое планирование по геометрии в 8 классе»**

Учебник: Л.С. Атанасян «Геометрия 7-9»

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ параграфа/ пункта учебника** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** |
| **ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ** | | **2 ч** | Применять признаки равенства и подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника, свойства параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника и квадрата при решении задач. |
| **Глава Х. МЕТОД КООРДИНАТ** | | **14 ч** | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. |
| §1 | Координаты вектора. | 3 ч |
| §2 | Простейшие задачи в координатах. | 3 ч |
|  | *Контрольная работа № 1* | 1ч |
| §3 | Уравнения окружности и прямой. | 5 ч |
|  | Обобщающий урок по теме «Метод координат» | 1 ч |
|  | *Контрольная работа № 2* | *1 ч* |
| **Глава**  **ХI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ** | | **20 ч** | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения векторов при решении задач. |
| §1 | Синус, косинус, тангенс угла. | 2 ч |
| §2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 8 ч |
|  | *Контрольная работа № 3* | 1ч |
| §3 | Скалярное произведение векторов. | 7 ч |
|  | Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 ч |
|  | *Контрольная работа № 4* | *1 ч* |
| **Глава**  **ХII. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА** | | **11 ч** | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных  многоугольников; объяснять понятия длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач. |
| §1 | Правильные многоугольники. | 5 ч |
| §2 | Длина окружности и площадь круга. | 4 ч |
|  | Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 ч |
|  | *Контрольная работа № 5* | *1 ч* |
|  |  |  |
| **Глава ХIII. ДВИЖЕНИЯ** | | **8 ч** | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая сим-метрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. |
| §1 | Понятие движения. | 3 ч |
| §2 | Параллельный перенос и поворот. | 3 ч |
|  | Обобщающий урок по теме «Движения» | 1 ч |
|  | *Контрольная работа № 6* | *1 ч* |
| **Глава XIV. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ** | | **4 ч** | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар |
| §1 | Многогранники | 2ч |
| §2 | Тела и поверхности вращения | 2ч |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ** | | **7 ч** |  |
|  | *Итоговая контрольная работа № 7.* | *1 ч* |  |
| **Глава XV. ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ** | | **2 ч** |  |
| §1 | Об аксиомах планиметрии. | 1 ч |  |
| §2 | Некоторые сведения о развитии геометрии. | 1 ч |  |
| *Итого* | | *68 ч* |  |

**«Календарно-тематическое планирование учебного материала по геометрии 9 класса»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Дата | | Тема урока | Коли-чество часов | Основные виды учебной деятельности | Планируемые результаты | | | Виды контроля |
| план | факт | Предметные УУД | Личностные УУД | Метапредметные УУД |

1. **Вводное повторение – 2 часа.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1 | 5.09 |  | Решение задач по теме «Четырёхугольники», «Площадь» | 1 | Индивидуальная работа | Знать основные свойства параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника и квадрата. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по темам «Четырехугольники», «Площадь» | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Фронтальный опрос |
| **2** | 2 | 7.09 |  | Решение задач по теме «Треугольники» | 1 | Решение примеров с комментированием | Знать признаки равенства и подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по теме «Треугольники». | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Индивидуальная работа у доски |

1. **Метод координат – 14 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | 1 | 12.09 |  | Координаты вектора. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Познакомиться с понятием координаты вектора | Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор | **Познавательные:** Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя  **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Фронтальный опрос  Индивидуальная работа у доски |
| **4** | 2 | 14.09 |  | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с правилами действия над векторами | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:**. Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами. | Обучающая самостоятельная работа  Творческое задание |
| **5** | 3 | 19.09 |  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 | Учебная практическая работа | Познакомиться с понятием радиус-вектор. Научиться сформулировать и доказывать теорему о координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу. | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | **Познавательные:** Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы). **Регулятивные:** Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи. **Коммуникативные:** Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам. | Фронтальный опрос |
| **6** | 4 | 21.09 |  | Простейшие задачи в координатах. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться сформулировать и доказывать формулу для вычисления координаты середины отрезка | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам. | Индивидуальная работа у доски |
| **7** | 5 | 26.09 |  | Решение задач по теме «Координаты вектора» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, решать задачи методом координат. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи. **Коммуникативные:** Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Индивидуальная работа у доски |
| **8** | 6 | 28.09 |  | Применение метода координат к решению задач. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Применять формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, решать задачи методом координат к решению задач | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам. | Обучающая самостоятельная работа |
| **9** | 7 | 3.10 |  | **Контрольная работа №1** по теме «Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах» | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике. | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |
| **10** | 8 | 5.10 |  | Анализ контрольной работы. Уравнение окружности. | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости. Умение записывать и воспроизводить уравнение окружности, знать смысл его коэффициентов. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:**. Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходи-мую для решения задач. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Обучающая самостоятельная работа |
| **11** | 9 | 17.10 |  | Решение задач по теме «Уравнение окружности» | 1 | Решение примеров с комментированием | Умение записывать и воспроизводить уравнение окружности, знать смысл его коэффициентов. Формирование пошагового способа действий при написании уравнения по заданным элементам. | Проявляют познавательную активность, творчество | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:**  Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.  **Коммуникативные:** Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Фронтальный опрос |
| **12** | 10 | 19.10 |  | Уравнение прямой. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух её точек, решать задачи | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные**: Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию**. Регулятивные:**  Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Индивидуальная работа у доски |
| **13** | 11 | 24.10 |  | Уравнение прямой. Решение задач. | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, умножение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка, длины вектора по его координатам и т.д. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные**: Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами**. Регулятивные:**  Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:**  Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Фронтальный опрос |
| **14** | 12 | 26.10 |  | Решение задач по темам «Уравнение прямой» и «Уравнение окружности». |  | Решение примеров с комментированием | Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей | **Познавательные:**. Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию **Регулятивные:** Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Фронтальный опрос |
| **15** | 13 | 31.10 |  | Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах». | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей | **Познавательные:**. Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию **Регулятивные:** Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Устный опрос по карточкам. |
| **16** | 14 | 2.11 |  | **Контрольная работа №1** по теме «Метод координат». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике. | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |

1. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 19 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **17** | 1 | 7.11 |  | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. | 1 | Работа с учебником, составление опорного конспекта | Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180°. Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла, решать задачи по теме. | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Теоретический опрос |
| **18** | 2 | 9.11 |  | Формулы для вычисления координат точки. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Фронтальный опрос |
| **19** | 3 | 14.11 |  | Теорема о площади треугольника. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме. | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | **Познавательные**: Владеют смысловым чтением **Регулятивные:** Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат **Коммуникативные:** Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | Индивидуальная работа у доски |
| **20** | 4 | 16.11 |  | Теорема синусов. | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться формулировать и доказывать теорему синусов, проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные**: Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию **Коммуникативные:** Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | Фронтальный опрос |
| **21** | 5 | 28.11 |  | Теорема косинусов. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться формулировать и доказывать теорему косинусов, проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач | Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные**: Анализируют и сравнивают факты и явления **Регулятивные:** Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки **Коммуникативные:** Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | Обучающая самостоятельная работа |
| **22** | 6 | 30.11 |  | Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться решать треугольники по двум сторонам и угол между ними | Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор | **Познавательные**: Владеют смысловым чтением **Регулятивные:** Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Верно используют в устной и письменной речи математические термины. | Устный опрос по карточкам. |
| **23** | 7 | 5.12 |  | Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам. Решение треугольника по трем сторонам. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться решать треугольники по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам | Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор | **Познавательные**: Владеют смысловым чтением **Регулятивные:** Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Верно используют в устной и письменной речи математические термины. | Устный опрос по карточкам. |
| **24** | 8 | 7.12 |  | Решение треугольников. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Научиться решать треугольники по двум сторонам и угол между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | **Познавательные:**. Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей **Регулятивные:** Применяют установленные правила в планировании способа решения **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Фронтальный опрос |
| **25** | 9 | 12.12 |  | Измерительные работы. | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами измерительных работ на местности. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:**. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. **Коммуникативные:** Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты. | Теоретический опрос |
| **26** | 10 | 14.12 |  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Научиться решать треугольники по двум сторонам и угол между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | **Познавательные:**. Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей **Регулятивные:** Применяют установленные правила в планировании способа решения **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. |  |
| **27** | 11 | 19.12 |  | **Контрольная работа №3.** По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике. | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно контролируют своё время и управляют им. **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |
| **28** | 12 | 21.12 |  | Анализ контрольной работы. Угол между векторами. | 1 | Решение примеров с комментированием | Знать понятие угла между векторами. Научиться решать задачи по теме. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный опрос |
| **29** | 13 | 26.12 |  | Скалярное произведение векторов. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный опрос |
| **30** | 14 | 28.12 |  | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме. | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Тест |
| **31** | 15 | 9.01 |  | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. | 1 | Учебная практическая работа | Научиться формулировать и применять свойства скалярного произведения векторов, научиться решать задачи по теме. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные:** Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. **Регулятивные:** Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки  **Коммуникативные:** Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | Обучающая самостоятельная работа  Творческое задание |
| **32** | 16 | 11.01 |  | Применение свойств скалярного произведения векторов при решении задач. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Знать свойства скалярного произведения векторов, решать задачи по изученной теме. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Самостоятельная работа |
| **33** | 17 | 16.01 |  | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Знать свойства скалярного произведения векторов, решать задачи по изученной теме. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Обучающая самостоятельная работа  Творческое задание |
| **34** | 18 | 18.01 |  | Решение задач по темам «Угол между векторами». «Скалярное произведение векторов». | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Знать свойства скалярного произведения векторов, решать задачи по изученной теме. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Самостоятельная работа |
| **35** | 19 | 23.01 |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 |  |  |  |  |  |
| **36** | 20 | 25.01 |  | **Контрольная работа №2** по теме «Скалярное произведение векторов» | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Самостоятельно контролируют своё время и управляют им **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |

1. **Длина окружности и площадь круга – 11 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **37** | 1 | 30.01 |  | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с понятием правильный многоугольник. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного n-угольника, решать задачи по теме. | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию**. Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Индивидуальная работа у доски |
| **38** | 2 | 1.02 |  | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 | Работа с учебником | Научиться формулировать и доказывать теорему об окружностях, описанной около правильного многоугольника. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Устный опрос по карточкам. |
| **39** | 3 | 6.02 |  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 | Решение примеров с комментированием | Научиться формулировать и доказывать теорему об окружностях, вписанной в правильный многоугольник | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | Фронтальный опрос |
| **40** | 4 | 8.02 |  | Формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружности со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме. | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого. | Творческое задание |
| **41** | 5 | 13.02 |  | Построение правильных многоугольников. | 1 | Решение примеров с комментированием | Познакомиться со способами построения правильных многоугольников, строить правильные многоугольники. | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Самостоятельно контролируют своё время и управляют им **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Математический диктант. |
| **42** | 6 | 15.02 |  | Длина окружности и дуги окружности. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через её радиус. Научиться решать задачи по теме. | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Индивидуальная работа у доски |
| **43** | 7 | 26.02 |  | Решение задач по теме «Длина окружности и дуги окружности» | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с выводом формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные**: Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами**. Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:**  Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Устный опрос по карточкам. |
| **44** | 8 | 28.02 |  | Площадь круга площадь кругового сектора. | 1 | Учебная практическая работа | Познакомиться с выводом формулы площади круга. Научиться решать задачи по теме. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей  **Коммуникативные:** Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами | Фронтальный опрос |
| **45** | 9 | 5.03 |  | Решение задач по теме «Площадь круга и площадь кругового сектора» | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | **Познавательные:** Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. **Регулятивные:** Применяют установленные правила в планировании способа решения. **Коммуникативные:** Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. | Устный опрос по карточкам. |
| **46** | 10 | 7.03 |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Научиться решать задачи на построение правильного многоугольника, формулировать и объяснять понятия длины окружности, площади круга, длины дуги, площади кругового сектора и кругового сегмента. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:**. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. **Коммуникативные:** Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты. | Самостоятельная работа |
| **47** | 11 | 12.03 |  | **Контрольная работа №3** по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Самостоятельно контролируют своё время и управляют им **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |

1. **Движения – 8 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **48** | 1 | 14.03 |  | Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, понятием движения. | Проявляют интерес к креативной деятельности, активнос-ти при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей **Регулятивные:** Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки **Коммуникативные:** Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | Фронтальный опрос  Индивидуальная работа у доски |
| **49** | 2 | 19.03 |  | Наложения и движения. | 1 | Составление опорного конспекта | Объяснить, что такое наложение, знать определение движения плоскости, уметь решать задачи по теме. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Обучающая самостоятельная работа  Творческое задание |
| **50** | 3 | 21.03 |  | Решение задач по теме «Понятие движения» | 1 | Учебная практическая работа | Познакомиться со свойствами движения, осевой и центральной симметрией. | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач | **Познавательные**: Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами**. Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:**  Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Фронтальный опрос |
| **51** | 4 | 26.03 |  | Параллельный перенос. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Познакомиться с понятием параллельный перенос. понимать что параллельный перенос есть движение. Научиться решать задачи по теме. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Индивидуальная работа у доски |
| **52** | 5 | 28.03 |  | Поворот. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с понятием поворота, понимать что поворот есть движение, использовать правила построения геометрических фигур с использованием поворота. Научиться решать задачи по теме. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач **Регулятивные:** Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. **Коммуникативные:** Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого. | Фронтальный опрос |
| **53** | 6 | 2.04 |  | Решение задач по теме «Поворот» |  | Решение примеров с комментированием | Формирование понятий: поворот центр поворота, угол поворота, решение задач | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Фронтальный опрос |
| **54** | 7 | 4.04 |  | Решение задач по теме «Движения». | 1 | Решение примеров с комментированием | Формирование основных понятий: Преобразование плоскости на себя, поворот центр поворота, угол поворота, решение задач на комбинацию двух-трех видов движения, применение свойств движения для решения задач. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию **Регулятивные:** Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Устный опрос по карточкам. |
| **55** | 8 | 16.04 |  | **Контрольная работа №5** по теме «Движение». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме "Движения" | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный письменный контроль |

1. **Начальные сведения из стереометрии - 4 часа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **56** | 1 | 18.04 |  | Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с понятиями Многогранник, Призма. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Фронтальный опрос |
| **57** | 2 | 23.04 |  | Объем тела. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. | 1 | Составление опорного конспекта | Знать формулы объемов параллелепипеда и пирамиды, свойства прямоугольного параллелепипеда. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по теме | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Индивидуальная работа у доски |
| **58** | 3 | 25.04 |  | Цилиндр. Конус. Объем цилиндра. Объем конуса. |  | Работа с учебником | Познакомиться с понятиями Цилиндр, Конус. Знать формулы объемов цилиндра и конуса. Уметь решать задачи на применение теоретического материала по теме | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный опрос |
| **59** | 4 | 27.04 |  | Сфера. Шар. Объем шара. |  | Составление опорного конспекта | Познакомиться с понятиями Сфера, Шар. Знать формулы объема шара. Уметь решать по теме | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные:** Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами. **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.  **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный опрос |

1. **Повторение курса планиметрии – 7 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **60** | 1 | 2.05 |  | Повторение по теме «Углы. Параллельные прямые» | 1 | Учебная практическая работа | Знать: понятия соответственных, накрест лежащих и односторонних углов; признаки и свойства параллельности двух прямых. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные**: Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами**. Регулятивные:** Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план  **Коммуникативные:**  Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Устный опрос по карточкам. |
| **61** | 2 | 4.05 |  | Повторение по теме «Равенство треугольников. Подобие треугольников. Вписанная в треугольник и описанная около него окружности. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Знать признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | **Познавательные**: Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают **Регулятивные:** Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию **Коммуникативные:** Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | Дифференцированное решение задач |
| **62** | 3 | 7.05 |  | Повторение по теме «Соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение произвольного треугольника. Площадь треугольника» | 1 | Решение примеров с комментированием | Знать признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. | Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные**: Анализируют и сравнивают факты и явления **Регулятивные:** Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки **Коммуникативные:** Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам | Индивидуальная работа у доски |
| **63** | 10 | 14.05 |  | Повторение по теме «Четырехугольники». | 1 | Решение примеров с комментированием | Знать: сумму углов четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей **Коммуникативные:** Дают адекватную оценку своему мнению. | Фронтальный опрос |
| **64** | 11 | 16.05 |  | Повторение по теме «Многоугольники». | 1 | Решение примеров с комментированием | Знать: сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата. | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Устный опрос по карточкам. |
| **65** | 16 | 21.05 |  | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | **Познавательные:** Применяют полученные знания при решении различного вида задач. **Регулятивные:** Самостоятельно контролируют своё время и управляют им **Коммуникативные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи. | Фронтальный письменный контроль |
| **66** | 17 | 23.05 |  | Анализ ошибок, полученных при выполнении итоговой контрольной работы. | 1 | Практикум решения задач | Уметь решать задачи. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Индивидуальная работа у доски |

**VII. Об аксиомах планиметрии – 2 часа.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **67** | 1 | 28.05 |  | Об аксиомах планиметрии. | 1 | Учебная практическая работа | Ознакомиться с системой аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии. Решать задачи из курса 7-9 класса. | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | **Познавательные:** Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. **Регулятивные:**  Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи **Коммуникативные:** Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Дифференцированное решение задач |
| **68** | 2 | 30.05 |  | Об аксиомах планиметрии. | 1 | Решение примеров с комментированием | Иметь представление об основных этапах развития геометрии. | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения | **Познавательные:**. Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  **Коммуникативные:** Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Фронтальный опрос |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

Учебно-методических комплект:

* Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.
* Рабочая тетрадь по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы»
* Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен»,
* Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен»

|  |
| --- |
| **Материально – техническое оснащение** |
| 1. Проектор мультимедийный 2. Доска интерактивная 3. Точка беспроводного доступа Wi-Fi 4. Компьютер |