Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа п. Демьянка»

Уватского муниципального района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**на заседании ШМО учителей математики, физики и информатикиПротокол № 1 от «29» августа 2023 | **Согласовано**Заместитель директора по УВР Е.А. Лавриненко30.08.2023г. | **Утверждено**Приказ № от31.08.2023г.Директор МАОУ СОШ п. Демьянка УМРИ.Н. Кожина\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 8-9 классов

​**Демьянка‌ 2023-2024**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» на уровень основного общего образования для обучающихся 8–9-х классов МАОУ «СОШ поселка Демьянка» разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
* основной образовательной программы основного общего образования для учащихся 8-9 классов МАОУ «СОШ посёлка Демьянка» Уватского муниципального района;
* федеральной рабочей программы учебного курса «Геометрия», который входит в состав учебного предмета «Математика».

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование ее как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертеж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчеркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

‌На изучение учебного курса «Геометрия» в 8-9 классах отводится 136 часа: в 8-м классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9-м классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

* Геометрия, 7–9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»..

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

* Геометрия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
* Геометрия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

**Содержание учебного предмета**

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

**8-й класс**

**Четырехугольники**. Четырехугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, ее свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Осевая и центральные симметрии.

**Площадь.** Площадь многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

**Подобные треугольники.** Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Отношение площадей подобных фигур. Средние линии треугольника. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Подобие произвольных фигур. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Синус, косинус, тангенс прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°.

**Окружность.** Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

**9-й класс**

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Метод координат. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема о площади треугольника. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движение. Понятие движения. Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

Начальные сведения из стереометрии. Многогранники. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Сфер. Конус. Сфера и шар.

**Планируемые результаты освоения программы**

**Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
* предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

**Предметные результаты**

**8-й класс**

К концу обучения **в 8-м классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Владеть понятием средней линии треугольника, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**9-й класс**

К концу обучения **в 9-м классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Владеть понятиями многогранники, призма, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, пирамида, сфера, шар, цилиндр, конус. Иметь представление об объеме. Иметь представления отелах вращения.

**Тематическое планирование**

**8-й класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
|  | Четырехугольники | 14 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
|  | Площадь.  | 13 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
|  | Подобные треугольники | 20 | 1 |  | https://resh.edu.ru/ |
|  | Окружность | 17 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
|  | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 5 | 0 |  |

**9-й класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Повторение. Векторы | 11 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 2 | Метод координат | 10 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 3 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 11 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 4 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 5 | Движение | 8 | 1 |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| 6 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах пла­ниметрии. | 6 |  |  | https://resh.edu.ru/ |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 10 |  |  | https://m.edsoo.ru/7f41a12c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 5 | 0 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  | Тема урока | дата | Электронные ресурсы |
| По плану | фактически |
| ***Глава 5. «Четырехугольники» (14ч)*** |
| 1 | Повторение  | 05.09 |  | <https://m.edsoo.ru/88671af2><https://m.edsoo.ru/88671ca0><https://m.edsoo.ru/88671dea><https://m.edsoo.ru/88672358><https://m.edsoo.ru/8867252e> |
| 2 | Многоугольники  | 07.09 |  |
| 3 | Многоугольники | 12.09 |  |
| 4 | Параллелограмм и трапеция  | 14.09 |  |
| 5 | Параллелограмм и трапеция | 19.09 |  |
| 6 | Параллелограмм и трапеция | 21.09 |  |
| 7 | Параллелограмм и трапеция | 26.09 |  |
| 8 | Прямоугольник.  | 28.09 |  |
| 9 | Прямоугольник | 03.10 |  |
| 10 | Ромб и квадрат | 05.10 |  |
| 11 | Ромб и квадрат | 10.10 |  |
| 12 | Решение задач по теме «Многоугольники» (1ч.) | 12.10 |  |
| **13** | ***Контрольная работа №1 по теме «Многоугольники»*** | 17.10. |  |
| 14 | Анализ контрольной работы (1ч) | 19.10 |  |
| ***Глава 6. «Площадь» (13ч)*** |
| 15 | Площадь многоугольника  | 24.10 |  | <https://m.edsoo.ru/88674e78><https://m.edsoo.ru/88675918><https://m.edsoo.ru/88675abc> |
| 16 | Площадь многоугольника | 26.10 |  |
| 17 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (5ч.) | 09.11 |  |
| 18 | Площадь параллелограмма | 14.11 |  |
| 19 | Площадь треугольника | 16.11 |  |
| 20 | Площадь треугольника | 21.11 |  |
| 21 | Площадь трапеции | 23.11 |  |
| 22 | Теорема Пифагора. | 28.11 |  |
| 23 | Теорема Пифагора. | 30.11 |  |
| 24 | Решение задач по теме «Площадь»  | 05.12 |  |
| 25 | Решение задач по теме «Площадь» | 07.12 |  |
| 26 | ***Контрольная работа №2 «Площадь»*** | 12.12 |  |
| 27 | Анализ контрольной работы (1ч) | 14.12 |  |
| ***Глава 7. «Подобные треугольники» (21ч)*** |
| 28 | Определение подобных треугольников  | 19.12 |  | <https://m.edsoo.ru/88673a78><https://m.edsoo.ru/88673bae><https://m.edsoo.ru/8867400e>https://uchi.ru/teachers/lk/main |
| 29 | Определение подобных треугольников | 21.12 |  |
| 30 | Признаки подобия треугольников  | 26.12 |  |
| 31 | Признаки подобия треугольников | 28.12 |  |
| 32 | Признаки подобия треугольников | 09.01 |  |
| 33 | Признаки подобия треугольников | 11.01 |  |
| 34 | Признаки подобия треугольников | 16.01 |  |
| **35** | ***Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»*** | 18.01 |  |
| 36 | Анализ контрольной работы  | 23.01 |  |
| 37 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач  | 25.01 |  |
| 38 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 30.01 |  |
| 39 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 01.02 |  |
| 40 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 06.02 |  |
| 41 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 08.02 |  |
| 42 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 13.02 |  |  |
| 43 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника  | 15.02 |  |
| 44 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 20.02 |  |
| 45 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 22.02 |  |
| 46 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 27.02 |  |
| **47** | ***Контрольная работа №4 «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»*** | 29.02 |  |
| 48 | Анализ контрольной работы  | 05.03 |  |
| ***Глава 8. «Окружность» (16ч)*** |  |  |  |
| 49 | Касательная к окружности  | 07.03 |  | <https://m.edsoo.ru/8a1415b2><https://m.edsoo.ru/8a141940><https://m.edsoo.ru/8a1410a8>https://uchi.ru/teachers/lk/main |
| 50 | Касательная к окружности | 12.03 |  |
| 51 | Центральные и вписанные углы  | 14.03 |  |
| 52 | Центральные и вписанные углы | 19.03 |  |
| 53 | Центральные и вписанные углы | 21.03 |  |
| 54 | Четыре замечательные точки треугольника | 02.04 |  |
| 55 | Четыре замечательные точки треугольника | 04.04 |  |
| 56 | Четыре замечательные точки треугольника | 09.04 |  |
| 57 | Вписанная и описанная окружности  | 11.04 |  |
| 58 | Вписанная и описанная окружности | 16.04 |  |
| 59 | Вписанная и описанная окружности | 18.04 |  |
| 60 | Вписанная и описанная окружности | 23.04 |  |
| 61 | Решение задач  | 25.04 |  |
| 62 | Решение задач | 30.04 |  |
| **63** | ***Контрольная работа №5 «Окружность»*** | 02.05 |  |
| 64 | Анализ контрольной работы | 07.05 |  |
| ***Повторение. (4ч)*** |
| 65 | Повторение. Многоугольники. | 14.05 |  | <https://resh.edu.ru/>https://uchi.ru/teachers/lk/main |
| 66 | Площади многоугольников. | 16.05 |  |
| 67 | Повторение. Окружность. | 21.05 |  |
| 68 | Повторение. Подобие треугольников. | 23.05 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Дата*** |  |
| ***По плану*** | ***фактически*** |
| ***Глава 1. Векторы (11ч.)*** |  |
| 1 | Вводное повторение  | 05.09 |  | <https://resh.edu.ru/><https://uchi.ru/teachers/lk/main> |
| 2 | Вводное повторение  | 07.09 |  |
| 3 | Понятие век­тора  | 12.09 |  |
| 4 | Понятие век­тора  | 14.09 |  |
| 5 | Сложение и вычитание векторов  | 19.09 |  |
| 6 | Сложение и вычитание векторов  | 21.09 |  |
| 7 | Умножение вектора на число. При­менение век­торов к реше­нию задач  | 26.09 |  |
| 8 | Умножение вектора на число. При­менение век­торов к реше­нию задач  | 28.09 |  |
| 9 | Умножение вектора на число. При­менение век­торов к реше­нию задач  | 03.10 |  |
| 10 | ***Контрольная работа №1 «Понятие век­тора»*** | 05.10 |  |
| 11 | Анализ контроль­ной работы | 10.10 |  |
| ***Глава 2. Метод координат (10ч.)*** |  | 12.10 |
| 12 | Координаты вектора | 12.10. |  | <https://resh.edu.ru/>https://uchi.ru/teachers/lk/main |
| 13 | Простейшие задачи в ко­ординатах  | 17.10 |  |
| 14 | Простейшие задачи в ко­ординатах  | 19.10 |  |
| 15 | Простейшие задачи в ко­ординатах  | 24.10 |  |
| 16 | Уравнения окружности и прямой  | 26.10 |  |  |
| 17 | Уравнения окружности и прямой  | 09.11 |  |
| 18 | Решение за­дач по теме «простейшие задачи в ко­ординатах»  | 14.11 |  |
| 19 | Решение за­дач по теме «простейшие задачи в ко­ординатах»  | 16.11 |  |
| 20 | ***Контрольная работа №2 «Простейшие задачи в ко­ординатах»*** | 21.11 |  |
| 21 | Анализ оши­бок контроль­ной работы | 23.11 |  |
| ***Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника(11ч.)*** |
| 22 | Синус, коси­нус и тангенс угла  | 28.11 |  | <https://m.edsoo.ru/88675f44><https://m.edsoo.ru/8a1424bc><https://m.edsoo.ru/8a142d5e>https://resh.edu.ru/ |
| 23 | Синус, коси­нус и тангенс угла  | 30.11 |  |
| 24 | Соотношения между сторо­нами и углами треугольника  | 05.12 |  |
| 25 | Соотношения между сторо­нами и углами треугольника  | 07.12 |  |
| 26 | Соотношения между сторо­нами и углами треугольника  | 12.12 |  |
| 27 | Решение тре­угольников | 14.12 |  |
| 28 | Решение тре­угольников | 19.12 |  |
| 29 | Скалярное произведение векторов. Ре­шение задач  | 21.12 |  |
| 30 | Скалярное произведение векторов. Ре­шение задач  | 26.12 |  |
| 31 | ***Контрольная работа №3 «Решение треугольни­ков. Скаляр­ное произве­дение векто­ров»*** | 28.12 |  |
| 32 | Анализ контрольной работы | 09.01 |  |
| ***Глава 4. Длина окружности и площадь круга (12ч.)*** |
| 33 | Правильный многоуголь­ник. Описанная и впи­санная окружности.  | 11.01 |  | <https://resh.edu.ru/><https://uchi.ru/teachers/lk/main> |
| 34 | Правильный многоуголь­ник. Описанная и впи­санная окружности.  | 16.01 |  |
| 35 | Правильный многоуголь­ник. Описанная и впи­санная окружности.  | 18.01 |  |
| 36 | Правильный многоуголь­ник. Описанная и впи­санная окружности.  | 23.01 |  |
| 37 | Построе­ние правиль­ных много­угольников. | 25.01 |  |
| 38 | Длина окруж­ности и пло­щадь круга  | 30.01 |  |
| 39 | Длина окруж­ности и пло­щадь круга  | 01.02 |  |  |
| 40 | Площадь кру­гового сек­тора  | 06.02 |  |
| 41 | Площадь кру­гового сек­тора  | 08.02 |  |
| 42 | Решение за­дач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 13.02 |  |
| 43 | ***Контрольная работа №4******«Длина ок­ружности и площадь круга»*** | 15.02 |  |
| 44 | Анализ контроль­ной работы | 20.02 |  |
| ***Глава 5. Движения (8ч.)*** |
| 45 | Понятие дви­жения  | 22.02 |  | <https://uchi.ru/teachers/lk/main><https://resh.edu.ru/> |
| 46 | Понятие дви­жения  | 27.02 |  |
| 47 | Параллельный перенос и по­ворот  | 29.02 |  |
| 48 | Параллельный перенос и по­ворот  | 05.03 |  |
| 49 | Решение за­дач по теме «Движения» Муниципальная контрольная работа в рамках независимой оценки качества знаний | 07.03 |  |
| 50 | Решение за­дач по теме «Движения» | 12.03 |  |
| 51 | ***Контрольная работа №5******«Движения»*** | 14.03 |  |
| 52 | Анализ контроль­ной работы | 19.03 |  |
| ***Начальные сведения из стереометрии.(6ч.)*** |
| 53 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 21.03 |  | <https://uchi.ru/teachers/lk/main><https://resh.edu.ru/> |
| 54 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 02.04 |  |
| 55 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 04.04 |  |
| 56 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 09.04 |  |
| 57 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 11.04 |  |
| 58 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.  | 16.04 |  |
| ***Повторение (10ч.)*** |
| 59 | Повторение. Треугольник. | 18.04 |  | <https://uchi.ru/teachers/lk/main> |
| 60 | Повторение. Треугольники. | 23.04 |  |
| 61 | Повторение. Соотношения между сторо­нами и углами треугольника. | 25.04 |  |
| 62 | Повторение. Соотношения между сторо­нами и углами треугольника. | 30.04 |  |
| 63 | Повторение. Окружность. | 02.05 |  |
| 64 | Повторение. Окружность. | 07.05 |  |
| 65 | Повторение. Четырехугольники. | 14.05 |  |
| 66 | Повторение. Четырехугольники. | 16.05 |  |
| 67 | Повторение. Многоугольники. | 21.05 |  |
| *68* | Повторение. Векторы. | 23.05 |  |