

Данная рабочая программа разработана на основе:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее — ФГОС ООО).
- 2) Федеральная рабочая программа по учебному курсу «Геометрия» (предметная область «Математика»), ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», Москва, 2023
- 3) Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ Упоровская СОШ (приказ № 236/1-од от 29.08.2023)
- 4) Концепции развития математического образования в Российской Федерации

Пояснительная записка.

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 её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж 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 подчёркивать 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» отводится 202 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 66 часов (2 часа в неделю).

Раздел 1. Содержание учебного курса «Геометрия»

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

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

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

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

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Геометрия»

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 учёного;

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 учётом 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 её 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 неопределённости, 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 своё 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 учётом 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 проведённого 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 надёжность 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 учётом 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 учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом 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 приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 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 теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

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.

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).

Раздел 3. Тематическое планирование

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Дата | Виды деятельности | Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности) | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|--|------------------|-------------|------------|------|---|---|---|
| | | всего | контр. раб. | практ раб. | | | | |
| Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников. | | | | | | | | |
| 1.1. | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . | 2 | | | | Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://www.yaclass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika- |
| 1.2. | Косинус и синус прямого и тупого угла. | 2 | | | | Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | 9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2 |
| 1.3. | Теорема косинусов. (Обобщённая), теорема синусов (с радиусом описанной окружности) | 2 | | | | через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога | |
| 1.4. | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. | 2 | | | | Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/ |
| 1.5. | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. | 2 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pyramougol'nika |

| | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|--|--|--|--|---|---|
| 1.6. | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. | 2 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm | |
| 1.7. | Практическое применение доказанных теорем | 3 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm | |
| 1.8 | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрия» | 1 | 1 | | | | Модуль "Школьный урок" -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - самоорганизация и самоконтроль учащихся | | |
| Итого по разделу | | 16 | | | | | | | |
| Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | | | | | | | | | |
| 2.1. | Понятие о преобразовании подобия | 2 | | | | | Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html |
| 2.2. | Соответственные элементы подобных фигур. | 2 | | | | | Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | |
| 2.3. | Теорема о произведении отрезков | 2 | | | | | углов и подобных треугольников. Решать | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, | https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|----|---|--|--|--|--|---|--|
| | хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. | | | | | геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников | которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога | otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti | |
| 2.4. | Применение в решении геометрических задач | 3 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | | |
| 2.5 | Контрольная работа №2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» | 1 | 1 | | | | Модуль "Школьный урок" -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - самоорганизация и самоконтроль учащихся | | |
| Итого по разделу | | 10 | | | | | | | |
| Раздел 3. Векторы | | | | | | | | | |
| 3.1. | Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. | 2 | | | | Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286 | |
| 3.2. | Физический и геометрический смысл векторов. | 2 | | | | Решать геометрические задачи с использованием векторов. | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | | |
| 3.3. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 2 | | | | Раскладывать вектор по двум | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/ | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|--|--|---|--|--|--|
| | | | | | | неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов | конструктивного диалога | | |
| 3.4. | Координаты вектора | 2 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://www.yakclass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526 https://znanio.ru/pub/317 | |
| 3.5. | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | | |
| 3.6. | Решение задач с помощью векторов | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | | |
| 3.7. | Применение векторов для решения задач кинематики и механики | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | | |
| 3.8 | Контрольная работа №3 по теме «Векторы» | 1 | 1 | | | | Модуль "Школьный урок" -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - самоорганизация и самоконтроль учащихся | | |
| Итого по разделу: | | 12 | | | | | | | |
| Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости | | | | | | | | | |
| 4.1. | Декартовы координаты | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" | https://infourok.ru/konspe | |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|--|---|---|--|
| | точек на плоскости. | | | | | <p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.</p> <p>Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> | <p>kt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgo</p> |
| 4.2. | Уравнение прямой | 1 | | | | <p>полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.</p> <p>Решать задачи нахождение</p> | <p>Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;</p> | |
| 4.3. | Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые | 1 | | | | <p>точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.</p> <p>Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения</p> | <p>Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> | <p>https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3</p> |
| 4.4. | Уравнение окружности. | 1 | | | | <p>расположения прямой.</p> <p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических</p> | <p>Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения</p> | |
| 4.5. | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой | 1 | | | | <p>моделей реальных задач («метод координат»).</p> <p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.</p> | <p>Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения</p> | |
| 4.6. | Метод координат при решении геометрических задач | 1 | | | | <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p> | <p>Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения</p> | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/</p> |
| 4.7. | Использование метода координат в практических задачах | 2 | | | | | <p>Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: групповой</p> | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/</p> |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | |
| 4.8 | Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты на плоскости» Вычисление площадей» | 1 | 1 | | | | Модуль "Школьный урок" -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - самоорганизация и самоконтроль учащихся | |
| Итого по разделу: | | 9 | | | | | | |
| Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | | | | | | | | |
| 5.1. | Правильные многоугольники, вычисление их элементов. | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d |
| 5.2. | Число π и длина окружности. | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | |
| 5.3. | Длина дуги окружности. | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога | https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826 |
| 5.4. | Радианная мера угла. | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|--|--|---|--|---|
| 5.5. | Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). | 1 | | | | окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://www.yakclass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826 |
| 5.6. | Вычисление площадей фигур включающих элементы круга. | 2 | | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | |
| 5.7 | <i>Контрольная работа №5 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.</i> | 1 | 1 | | | | Модуль "Школьный урок" -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - самоорганизация и самоконтроль учащихся | |
| Итого по разделу: | | 8 | | | | | | |

Раздел 6. Движения плоскости

| | | | | | | | | |
|------|---|---|--|--|--|---|---|---|
| 6.1. | Понятие о движении плоскости | 1 | | | | Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://www.yakclass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10 |
| 6.2. | Параллельный перенос, поворот и симметрия | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; | |
| 6.3. | Оси и центры симметрии | 1 | | | | | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных | https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|---|--|
| | | | | | (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы | форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога | klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html |
| 6.4. | Простейшие применения в решении задач | 2 | | | | Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | |
| Итого по разделу: | | 6 | | | | | |
| Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний | | | | | | | |
| 7.1. | Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний Простейшие геометрические фигуры и их свойства.. | 1 | | | Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота | Модуль "Школьный урок" Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klasa/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy |
| 7.2. | Измерение геометрических величин. Треугольники. | 1 | | | треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: | Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; Модуль "Школьный урок" -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога Модуль "Школьный урок" -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения | https://www.yaklass.ru/p/algebra https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizatsiya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|--|--|---|--|
| 7.3 | <p>Параллельные и перпендикулярные прямые.</p> <p>Окружность и круг.</p> <p>Геометрические построения.</p> | | | | <p>периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор;</p> <p>использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.</p> <p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.</p> <p>Выбирать метод для решения задачи.</p> <p>Решать задачи из повседневной жизни</p> | <p>Модуль "Школьный урок"</p> <p>-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов задач для решения</p> | <p>https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494</p> <p>https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html</p> |
| 7.4 | <p><i>Диагностическая контрольная работа</i></p> <p><i>Итоговая аттестация. Контрольная работа №6</i></p> | 2 | 2 | | | <p>Модуль "Школьный урок"</p> <p>-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p> <p>- самоорганизация и самоконтроль учащихся</p> | |
| Итого по разделу: | | 7 | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 66 | 7 | | | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 геометрия

| № | дата | | Тема урока |
|---|-----------|------|--|
| | план | факт | |
| Повторение – 2 часа | | | |
| 1. | 1 неделя | | Подобные треугольники. Площади геометрических фигур. Вписанные, описанные и центральные углы |
| 2. | 1 неделя | | <i>Диагностическая контрольная работа</i> |
| Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников – 16 часов | | | |
| 3. | 2 неделя | | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° |
| 4. | 2 неделя | | Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° |
| 5. | 3 неделя | | Косинус и синус прямого и тупого угла |
| 6. | 3 неделя | | Косинус и синус прямого и тупого угла |
| 7. | 4 неделя | | Теорема косинусов |
| 8. | 4 неделя | | Теорема синусов (с радиусом описанной окружности) |
| 9. | 5 неделя | | Нахождение длин сторон треугольников |
| 10. | 5 неделя | | Нахождение величин углов треугольников |
| 11. | 6 неделя | | Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними |
| 12. | 6 неделя | | Задачи на вычисление площади треугольника |
| 13. | 7 неделя | | Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними |
| 14. | 7 неделя | | Задачи на вычисление площади четырёхугольника |
| 15. | 8 неделя | | Решение треугольников |
| 16. | 8 неделя | | Решение треугольников |
| 17. | 9 неделя | | Повторение по теме «Тригонометрия» |
| 18. | 9 неделя | | <i>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрия»</i> |
| Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности – 10 часов | | | |
| 19. | 10 неделя | | Понятие о преобразовании подобия |
| 20. | 10 неделя | | Гомотетия. Подобие в жизни |

| | | | |
|--|-----------|--|---|
| 21. | 11 неделя | | Соответственные элементы подобных фигур |
| 22. | 11 неделя | | Периметры и площади подобных фигур |
| 23. | 12 неделя | | Теорема о произведении отрезков хорд |
| 24. | 12 неделя | | Теорема о произведении отрезков секущих |
| 25. | 13 неделя | | Теорема о квадрате касательной |
| 26. | 13 неделя | | Применение в решении геометрических задач |
| 27. | 14 неделя | | Повторение по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» |
| 28. | 14 неделя | | Контрольная работа №2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» |
| Векторы – 12 часов | | | |
| 29. | 15 неделя | | Определение векторов |
| 30. | 15 неделя | | Сложение и разность векторов |
| 31. | 16 неделя | | Умножение вектора на число |
| 32. | 16 неделя | | Физический и геометрический смысл векторов |
| 33. | 17 неделя | | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |
| 34. | 17 неделя | | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |
| 35. | 18 неделя | | Координаты вектора |
| 36. | 18 неделя | | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца |
| 37. | 19 неделя | | Скалярное произведение векторов |
| 38. | 19 неделя | | Решение задач с помощью векторов |
| 39. | 20 неделя | | Применение векторов для решения задач кинематики и механики |
| 40. | 20 неделя | | Контрольная работа №3 по теме «Векторы» |
| Декартовы координаты на плоскости – 9 часов | | | |
| 41. | 21 неделя | | Декартовы координаты точек на плоскости |
| 42. | 21 неделя | | Уравнение прямой |
| 43. | 22 неделя | | Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые |
| 44. | 22 неделя | | Уравнение окружности |

| | | | |
|---|-----------|--|---|
| 45. | 23 неделя | | Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой |
| 46. | 23 неделя | | Метод координат при решении геометрических задач |
| 47. | 24 неделя | | Использование метода координат в практических задачах |
| 48. | 24 неделя | | Метод координат в практических задачах |
| 49. | 25 неделя | | Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты на плоскости» |
| Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 часов | | | |
| 50. | 25 неделя | | Правильные многоугольники, вычисление их элементов |
| 51. | 26 неделя | | Число π и длина окружности |
| 52. | 26 неделя | | Длина дуги окружности |
| 53. | 27 неделя | | Радианная мера угла |
| 54. | 27 неделя | | Площадь круга |
| 55. | 28 неделя | | Площадь сектора и сегмента |
| 56. | 28 неделя | | Площади фигур, включающих элементы круга. |
| 57. | 29 неделя | | Контрольная работа №5 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей» |
| Движения плоскости – 6 часов | | | |
| 58. | 29 неделя | | Понятие о движении плоскости |
| 59. | 30 неделя | | Параллельный перенос |
| 60. | 30 неделя | | Поворот и симметрия |
| 61. | 31 неделя | | Оси и центры симметрии |
| 62. | 31 неделя | | Простейшие применения в решении задач |
| 63. | 32 неделя | | Итоговая аттестация. Контрольная работа №6 |
| Повторение – 3 часа | | | |
| 64. | 32 неделя | | Подобные треугольники |
| 65. | 33 неделя | | Четырехугольники. Площади геометрических фигур |
| 66. | 33 неделя | | Теоремы синусов и косинусов |