

Пояснительная записка

Рабочая программа на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 № 1897 с изменениями от 29.12.2014 № 1644, 31.21.2015 № 1577, 11.12.2020 г. № 712) с учетом

- Рабочей программой к учебнику А. Л. Атанасяна и других. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/В. Ф. Бутузов. - М. : Просвещение, 2018

- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ 24 на 2024-2025 учебный год.

**Учебно-методический комплект:**

Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016

В соответствии с учебным планом школы на 2024-2025 учебный год для изучения геометрии в 9 классе выделено 2 часа в неделю, что составляет 64 учебных часов в год. Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ. Срок реализации данной программы – 1 год.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

**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.

**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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**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.

**Эстетическое воспитание**:

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

**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.

**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.

**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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

     Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными****познавательными****действиями , универсальными****коммуникативными****действиями и универсальными****регулятивными****действиями.*

*1)   Универсальные****познавательные****действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**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.

*2)  Универсальные****коммуникативные****действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

**Общение:**

* 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.

**Сотрудничество:**

* 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 др.);
* выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

*3)  Универсальные****регулятивные****действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

**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:**

* 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**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

* 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).

**Содержание учебного предмета**

**Векторы**

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

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

**Метод координат**

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

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

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0º до 180º, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

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

**Длина окружности и площадь круга**

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного *п* - угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора. *Основная цель* — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

**Движения**

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. доказательство того, что поворот есть движение.

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

**Начальные сведения из стереометрии**

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

*Основная цель* - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов тел.

**Об аксиомах планиметрии**

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

**Повторение. Решение задач**

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе контрольных работ |
| 1 | Повторение курса 8 класс | 2 |  |
| 2 | Глава IX. Векторы | 11 | 1 |
| 3 | Глава X. Метод координат | 12 | 1 |
| 4 | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произве­дение векторов | 14 | 1 |
| 5 | Глава XII. Длина окружности и площадь круга | 12 | 1 |
| 6 | Глава XIII. Движения | 4 |  |
| 7 | Глава XIV . Начальные сведения из стереометрии | 2 |  |
| 9 | Повторение курса | 7 |  |
|  | Итого: | 64 | 4 |

**Календарно-тематическое планирование**

9 КЛАСС (64 часа –2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Планируемая дата проведения урока | Фактическая дата  проведения урока | | | |
| 9 А | | 9 Б | |
| 1 | Повторение. Четырехугольники. Площадь. | 1 |  |  | |  | |
| 2 | Повторение. Подобные треугольники. Окружность. | 1 |  |  | |  | |
|  | **Векторы** | **11** |  |  | |  | |
| 3 | Понятие вектора | 1 |  |  | |  | |
| 4 | Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. | 1 |  |  | |  | |
| 5 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 |  |  | |  | |
| 6 | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. | 1 |  |  | |  | |
| 7 | Сложение и вычитание векторов. Решение задач | 1 |  |  | |  | |
| 8 | Произведение вектора на число | 1 |  |  | |  | |
| 9 | Применение векторов к решению задач | 1 |  |  | |  | |
| 10 | Средняя линия трапеции | 1 |  |  | |  | |
| 11-12 | Решение задач | 2 |  |  | |  | |
| 13 | Контрольная работа №1 «Векторы» | 1 |  |  | |  | |
|  | **Метод координат** | **12** |  |  | |  | |
| 14 | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | 1 |  |  | |  | |
| 15 | Координаты вектора | 1 |  |  | |  | |
| 16 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |  |  | |  | |
| 17 | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  | |  | |
| 18 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | 1 |  |  | |  | |
| 19 | Использование уравнений окружности при решении задач | 1 |  |  | |  | |
| 20 | Уравнение прямой | 1 |  |  | |  | |
| 21 | Решение задач | 1 |  |  | |  | |
| 22-24 | Решение задач методом координат | 3 |  |  | |  | |
| 25 | Контрольная работа№2 Метод координат | 1 |  |  | |  | |
|  | **Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **14** |  |  | |  |
| 26 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |  |  | |  |
| 27 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | 1 |  |  | |  |
| 28 | Формулы для вычисления координат точки | 1 |  |  | |  |
| 29 | Теорема о площади треугольника. Теорема синусов | 1 |  |  | |  |
| 30 | Теорема косинусов | 1 |  |  | |  |
| 31-32 | Решение треугольников | 2 |  |  | |  |
| 33 | Измерительные работы на местности | 1 |  |  | |  |
| 34 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |  |  | |  |
| 35 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | 1 |  |  | |  |
| 36 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | 1 |  |  | |  |
| 37 | Задачи на решение треугольников | 1 |  |  | |  |
| 38 | Подготовка к к/р | 1 |  |  | |  |
| 39 | Контрольная работа №3 «Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |  |  | |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга.** | **12** |  |  | |  |
| 40 | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |  |  | |  |
| 41 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |  |  | |  |
| 42 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |  |  | |  |
| 43 | Построение правильных мног-ов | 1 |  |  | |  |
| 44 | Длина окружности | 1 |  |  | |  |
| 45 | Решение задач | 1 |  |  | |  |
| 46 | Площадь круга | 1 |  |  | |  |
| 47 | Площадь кругового сектора | 1 |  |  | |  |
| 48-50 | Решение задач на применение формул длины окружности и площади круга | 3 |  |  | |  |
| 51 | Контрольная работа №4 «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |  |  | | |
| 52 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. | 1 |  |  |  | | |
| 53 | Решение задач на понятие движения | 1 |  |  |  | | |
| 54 | Параллельный перенос. Поворот | 1 |  |  |  | | |
| 55 | Решение задач на параллельный перенос и поворот | 1 |  |  |  | | |
| 56 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 |  |  |  | | |
| 57 | Тела и поверхности вращения | 1 |  |  |  | | |
|  | **Повторение** | **7** |  |  |  | | |