

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Старостаничная средняя общеобразовательная школа
Каменского района Ростовской области

Утверждаю

Директор МБОУ Старостаничной СОШ
Приказ от 31.08.2023г. № 510

О.А. Колесникова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень общего образования

основное общее образование 9 «Б», 9 «В»

Количество часов 9 «Б» - 66ч , 9 «В» - 63 ч

Учитель: Дапченко С.В.

Рабочая программа разработана на основе Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089, на основании: - Программы общеобразовательных учреждений, Геометрия, 7-9 классы, составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение» 2014г.(стр.22).

2023 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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 мораль-но-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 курса «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; словные;
- 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)

Федеральный учебный базисный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение геометрии на базовом уровне в 9 классе в объеме 68 часов в год, 2 часа в неделю. В соответствии с календарным графиком образовательной деятельности МБОУ Старостаничная СОШ на 2023-2024 учебный год и расписанием уроков программа будет выполнена за 66 часов 9 «Б» классе и за 63 ч в 9 «В» за счет сокращения часов в разделе «Повторение».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение курса геометрии 8 класса

Площадь четырехугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Вписанная и описанная окружности.

1. Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

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.

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.

2. Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

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.

3. Соотношение между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Измерение расстояния между объектами Бурятии.

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 в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.

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.

5. Движения

Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений при проектировании в Бурятии.

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 является обязательным, однако следует рассматривать связь понятий наложения и движения.

6. Повторение

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.

Тематическое планирование 9 «Б»

| № раздела, темы | Наименование раздел, тем | Всего | Период прохождения | УУД |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Повторение | 4 | 4.09.2023-13.09.2013 | <p>К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).</p> <p>Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций. Выступают перед аудиторией.</p> <p>Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя. Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя. Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями. Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями. Владеют различными способами самоконтроля</p> <p>П: Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал. Выделяют главные или существенные признаки. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты. Определяют критерии для сравнения определений, фактов.</p> <p>Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание. Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> |
| 2 | Векторы | 12 | 18.09.2023-25.10.2023 | |
| 3 | Метод координат | 10 | 8.10.2023-11.12.2023 | |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов | 14 | 13.12.2023-07.02.2024 | |
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 12.02.2024-20.03.2024 | |
| 6 | Движение | 10 | 1.04.2024-6.05.2024 | |

| | | | | |
|---|------------|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире. |
| 7 | Повторение | 6 | 8.04.2024-20.05.2024 | Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках. Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями |
| 8 | Всего | 66 | | |

Тематическое планирование 9 «В»

| № раздела, темы | Наименование раздел, тем | Всего | Период прохождения | УУД |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Повторение | 4 | 1.09.2023-13.09.2023 | К: Умеют работать в группе. Умеют вести дискуссию, диалог. Выслушивают и объективно оценивают другого. Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.). |
| 2 | Векторы | 12 | 15.09.2023-25.10.2023 | Формулируют свои мысли и выводы в устной и письменной форме, представляют в форме презентаций. Выступают перед аудиторией. Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя. Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя. |
| 3 | Метод координат | 10 | 27.10.2023-6.12.2023 | Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи. Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями. Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями. |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов | 14 | 8.12.2023-31.01.2024 | Владеют различными способами самоконтроля П: Умеют работать с различными источниками информации, структурируют учебный материал. Выделяют главные или существенные признаки. Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов. Создают объяснительные тексты. |

| | | | | |
|---|----------------------------------|-----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Длина окружности и площадь круга | 12 | 2.02.2024-15.03.2024 | <p>Определяют критерии для сравнения определений, фактов. Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.</p> <p>Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.</p> |
| 6 | Движение | 10 | 22.03.2024-15.05.2024 | <p>Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.</p> <p>Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.</p> <p>Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.</p> |
| 7 | Повторение | 1 | 17.05.2024 | <p>Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.</p> <p>Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями</p> |
| 8 | Всего | 63 | | |

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 Б КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количес тво часов | Дата |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа). | | | |
| 1 | Повторение: площадь четырехугольников. | 1 | 04.09.2023 |
| 2 | Повторение: подобные треугольники. | 1 | 06.09.2023 |
| 3 | Повторение: окружность. | 1 | 11.09.2023 |
| 4 | Входная контрольная работа | 1 | 13.09.2023 |
| Векторы (12 часов). | | | |
| 5 | Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | 18.09.2023 |
| 6 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 | 20.09.2023 |
| 7 | Сумма двух векторов. Правило треугольника. | 1 | 25.09.2023 |
| 8 | Сумма нескольких векторов. | 1 | 27.09.2023 |
| 9 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 | 02.10.2023 |
| 10 | Вычитание векторов. | 1 | 04.10.2023 |
| 11 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов». | 1 | 09.10.2023 |
| 12 | Умножение вектора на число. | 1 | 11.10.2023 |
| 13 | Произведение вектора на число. Задачи. | 1 | 16.10.2023 |
| 14 | Применение векторов к решению задач. | 1 | 18.10.2023 |
| 15 | Средняя линия трапеции. | 1 | 23.10.2023 |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы» | 1 | 25.10.2023 |
| Метод координат (10 часов). | | | |
| 17 | Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | 08.11.2023 |
| 18 | Координаты вектора. | 1 | 13.11.2023 |
| 19 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 15.11.2023 |
| 20 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 | 20.11.2023 |
| 21 | Решение простейших задач в координатах. | 1 | 22.11.2023 |
| 22 | Уравнение линии на плоскости. | 1 | 27.11.2023 |
| 23 | Уравнение окружности. | 1 | 29.11.2023 |
| 24 | Уравнение прямой. | 1 | 04.12.2023 |
| 25 | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 | 06.12.2023 |
| 26 | Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат». | 1 | 11.12.2023 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 часов). | | | |
| 27 | Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 1 | 13.12.2023 |
| 28 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 | 18.12.2023 |
| 29 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 | 20.12.2023 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| 30 | Теорема о площади треугольника. | 1 | 25.12.2023 |
| 31 | Теорема синусов. | 1 | 27.12.2023 |
| 32 | Теорема косинусов. | 1 | 10.01.2024 |
| 33 | Решение треугольников. | 1 | 15.01.2024 |
| 34 | Измерительные работы. | 1 | 17.01.2024 |
| 35 | Угол между векторами. | 1 | 22.01.2024 |
| 36 | Скалярное произведение векторов. | 1 | 24.01.2024 |
| 37 | Скалярное произведение в координатах. | 1 | 29.01.2024 |
| 38 | Скалярное произведение в координатах. Задачи. | 1 | 31.01.2024 |
| 39 | Свойство скалярного произведения векторов. | 1 | 05.02.2024 |
| 40 | Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 | 07.02.2024 |
| Длина окружности и площадь круга (12 часов). | | | |
| 41 | Анализ. Правильный многоугольник. | 1 | 12.02.2024 |
| 42 | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 | 14.02.2024 |
| 43 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 19.02.2024 |
| 44 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | 21.02.2024 |
| 45 | Построение правильных многоугольников. | 1 | 26.02.2024 |
| 46 | Длина окружности. | 1 | 28.02.2024 |
| 47 | Решение задач по теме «Длина окружности». | 1 | 04.03.2024 |
| 48 | Площадь круга. | 1 | 06.03.2024 |
| 49 | Решение задач по теме «Площадь круга». | 1 | 11.03.2024 |
| 50 | Площадь кругового сектора. | 1 | 13.03.2024 |
| 51 | Решение задач по теме «Площадь кругового сектора». | 1 | 18.03.2024 |
| 52 | Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 20.03.2024 |
| Движение (10 часов). | | | |
| 53 | Анализ. Отображение плоскости на себя. | 1 | 01.04.2024 |
| 54 | Отображение плоскости на себя. Задачи. | 1 | 03.04.2024 |
| 55 | Понятие движения. Свойства движений. | 1 | 08.04.2024 |
| 56 | Решение задач по теме «Понятие движения». | 1 | 10.04.2024 |
| 57 | Наложения и движения. | 1 | 15.04.2024 |
| 58 | Параллельный перенос. | 1 | 17.04.2024 |
| 59 | Решение задач по теме «Параллельный перенос». | 1 | 22.04.2024 |
| 60 | Поворот. | 1 | 24.04.2024 |
| 61 | Решение задач по теме «Поворот». | 1 | 27.04.2024 |
| 62 | Контрольная работа № 5 по теме: « Движения». | 1 | 06.05.2024 |

| Итоговое повторение (6 часов). | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---|------------|
| 63 | Анализ. Повторение: векторы. | 1 | 08.05.2024 |
| 64 | Повторение: метод координат. | 1 | 13.05.2024 |
| 65 | Повторение: скалярное произведение векторов. | 1 | 15.05.2024 |
| 66 | Повторение: длина окружности и площадь круга. | 1 | 20.05.2024 |

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 В КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Дата |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа). | | | |
| 1 | Повторение: площадь четырехугольников. | 1 | 01.09.2023 |
| 2 | Повторение: подобные треугольники. | 1 | 06.09.2023 |
| 3 | Повторение: окружность. | 1 | 08.09.2023 |
| 4 | Входная контрольная работа | 1 | 13.09.2023 |
| Векторы (12 часов). | | | |
| 5 | Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | 15.09.2023 |
| 6 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 | 20.09.2023 |
| 7 | Сумма двух векторов. Правило треугольника. | 1 | 22.09.2023 |
| 8 | Сумма нескольких векторов. | 1 | 27.09.2023 |
| 9 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 | 29.09.2023 |
| 10 | Вычитание векторов. | 1 | 04.10.2023 |
| 11 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов». | 1 | 06.10.2023 |
| 12 | Умножение вектора на число. | 1 | 11.10.2023 |
| 13 | Произведение вектора на число. Задачи. | 1 | 13.10.2023 |
| 14 | Применение векторов к решению задач. | 1 | 18.10.2023 |
| 15 | Средняя линия трапеции. | 1 | 20.10.2023 |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы» | 1 | 25.10.2023 |
| Метод координат (10 часов). | | | |
| 17 | Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | 27.10.2023 |
| 18 | Координаты вектора. | 1 | 08.11.2023 |
| 19 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 10.11.2023 |
| 20 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 | 15.11.2023 |
| 21 | Решение простейших задач в координатах. | 1 | 17.11.2023 |
| 22 | Уравнение линии на плоскости. | 1 | 22.11.2023 |
| 23 | Уравнение окружности. | 1 | 24.11.2023 |
| 24 | Уравнение прямой. | 1 | 29.11.2023 |
| 25 | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 | 01.12.2023 |
| 26 | Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат». | 1 | 06.12.2023 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 часов). | | | |
| 27 | Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 1 | 08.12.2023 |
| 28 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 | 13.12.2023 |
| 29 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 | 15.12.2023 |
| 30 | Теорема о площади треугольника. | 1 | 20.12.2023 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| 31 | Теорема синусов. | 1 | 22.12.2023 |
| 32 | Теорема косинусов. | 1 | 27.12.2023 |
| 33 | Решение треугольников. | 1 | 29.12.2023 |
| 34 | Измерительные работы. | 1 | 10.01.2024 |
| 35 | Угол между векторами. | 1 | 12.01.2024 |
| 36 | Скалярное произведение векторов. | 1 | 17.01.2024 |
| 37 | Скалярное произведение в координатах. | 1 | 19.01.2024 |
| 38 | Скалярное произведение в координатах. Задачи. | 1 | 24.01.2024 |
| 39 | Свойство скалярного произведения векторов. | 1 | 26.01.2024 |
| 40 | Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 | 31.01.2024 |
| Длина окружности и площадь круга (12 часов). | | | |
| 41 | Анализ. Правильный многоугольник. | 1 | 02.02.2024 |
| 42 | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 | 07.02.2024 |
| 43 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 09.02.2024 |
| 44 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | 14.02.2024 |
| 45 | Построение правильных многоугольников. | 1 | 16.02.2024 |
| 46 | Длина окружности. | 1 | 21.02.2024 |
| 47 | Решение задач по теме «Длина окружности». | 1 | 28.02.2024 |
| 48 | Площадь круга. | 1 | 01.03.2024 |
| 49 | Решение задач по теме «Площадь круга». | 1 | 06.03.2024 |
| 50 | Площадь кругового сектора. | 1 | 13.03.2024 |
| 51 | Решение задач по теме «Площадь кругового сектора». | 1 | 15.03.2024 |
| 52 | Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 20.03.2024 |
| Движение (10 часов). | | | |
| 53 | Анализ. Отображение плоскости на себя. | 1 | 22.03.2024 |
| 54 | Отображение плоскости на себя. Задачи. | 1 | 10.04.2024 |
| 55 | Понятие движения. Свойства движений. | 1 | 12.04.2024 |
| 56 | Решение задач по теме «Понятие движения». | 1 | 17.04.2024 |
| 57 | Наложения и движения. | 1 | 19.04.2024 |
| 58 | Параллельный перенос. | 1 | 24.04.2024 |
| 59 | Решение задач по теме «Параллельный перенос». | 1 | 26.04.2024 |
| 60 | Поворот. | 1 | 03.05.2024 |
| 61 | Решение задач по теме «Поворот». | 1 | 08.05.2024 |
| 62 | Контрольная работа № 5 по теме: « Движения». | 1 | 15.05.2024 |
| 63 | Итоговое повторение . Анализ. Повторение: векторы. | 1 | 17.05.2024 |

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания методического
объединения математики,
информатики и ИКТ

от _____ 20__ года № ____
_____/ Данченко С.В. /
подпись руководителя МС Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись Федотова М.С
Ф.И.О.

_____ 20__ года

«Рекомендовать рабочую программу к утверждению»

Протокол заседания педагогического совета

От _____ № ____