Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Русская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза М.Н. Алексеева

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Колинько  приказ №217-ОД от 29.08.2019 |

Рабочая программа

по геометрии

Уровень: основное общее образование, 9 класс

*Количество часов на год:*

всего 67 часов; в неделю 2 часа.

Учитель: Сикоренко И.В.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике, учебно-методического комплекса Л.С. Атанасяна, образовательной программы школы

2019 – 2020 учебный год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

1. **Личностные результаты освоения программы:**

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

**2) Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий**

**Межпредметные понятия**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся **усовершенствуют опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные:**

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и*формулировать учебную проблему*;
* учиться*планировать* учебную деятельность на уроке;
* *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану,*использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного  диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные:**

* ориентироваться в своей системе знаний:*понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный*отбор* источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания:*находить*необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* добывать новые знания:*извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.* Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

**Коммуникативные:**

* доносить свою позицию до других:*оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать*и* понимать*речь других;*
* выразительно*читать* и*пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно*договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться*выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

**3) Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия.

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты**

Выпускник научится:

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Векторы**

Выпускник научится:

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Содержание учебного предмета**

**1. Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. **Длина окружности и площадь круга**

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

Основная цель — расширить знание учащихся о много­угольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2ге-угольника, если дан правильный п-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.

**4. Движение**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

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

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

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

1. **Начальные сведения из стереометрии.** Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

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

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**6. Повторение**

Решение планиметрических задач.

В 9 классе геометрия изучается из расчета 2 часа в неделю, в год 70 ч .Программа составлена на 67 часов *.*Сокращение часов произошло из-за выпадания данного урока на праздничные дни. Выполнение программы обеспечено за счет блочной подачи материала.

**Тематическое планирование учебного материала**

2 ч в неделю, всего 67 ч

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **К-во**  **часов** |
| **Повторение** | **2** |
| **Глава IX. Векторы** | **8** |
| **Глава Х. Метод координат** | **9** |
| **Глава ХI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **13** |
| **Глава ХII. Длина окружности и площадь круга** | **12** |
| **Глава ХIII. Движения** | **8** |
| **Начальные сведения из стереометрии** | **8** |
| **Об аксиомах планиметрии** | **2** |
| **Итоговое повторение** | **5** |

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Контроль** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
| **Повторение** | | | | | |
| **1** | Повторение курса геометрии 8 класса | **1** |  | 03.09 |  |
| **2** | Повторение курса геометрии 8 класса. Вводный контроль. | **1** |  | 05.09 |  |
| **Векторы** | | | | | |
| **3** | Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. | 1 |  | 10.09 |  |
| **4** | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |  | 12.09 |  |
| **5** | Сложение векторов. | 1 |  | 17.09 |  |
| **6** | Сумма нескольких векторов. | 1 |  | 19.09 |  |
| **7** | Вычитание векторов. | 1 |  | 24.09 |  |
| **8** | Умножение вектора на число. | 1 |  | 26.09 |  |
| **9** | Применение векторов к решению задач. | 1 |  | 01.10 |  |
| **10** | Средняя линия трапеции | 1 |  | 03.10 |  |
| **Метод координат** | | | | | |
| **11** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  | 08.10 |  |
| **12** | Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки. Координаты вектора | 1 |  | 10.10 |  |
| **13** | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 |  | 15.10 |  |
| **14** | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  | 17.10 |  |
| **15** | Простейшие задачи в координатах | 1 |  | 22.10 |  |
| **16** | Уравнение окружности и прямой. | 1 |  | 24.10 |  |
| **17** | Уравнение окружности и прямой | 1 |  | 05.11 |  |
| **18** | Векторы. Метод координат | 1 |  | 07.11 |  |
| **19** | Контрольная работа "Векторы. Метод координат" | 1 | К.р. | 12.11 |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | | | | |
| **20** | Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0 до 180. Основное тригонометрическое тождество. | 1 |  | 14.11 |  |
| **21** | Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формулы приведения: приведение к острому углу. | 1 |  | 19.11 |  |
| 22 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |  | 21.11 |  |
| **23** | Теорема о площади треугольника. | 1 |  | 26.11 |  |
| **24** | Теоремы синусов и косинусов . | 1 |  | 28.11 |  |
| **25** | Решение треугольников. | 1 |  | 03.12 |  |
| **26** | Решение треугольников. | 1 |  | 05.12 |  |
| **27** | Угол между векторами. Операции над векторами:скалярное произведение векторов. | 1 |  | 10.12 |  |
| **28** | Скалярное произведение в координатах. | 1 |  | 12.12 |  |
| **29** | Свойства скалярного произведения векторов | 1 |  | 17.12 |  |
| **30** | Контрольная работа «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 | К.р. | 19.12 |  |
| **31** | Применение скалярного произведения к решению задач. | 1 |  | 24.12 |  |
| **32** | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  | 26.12 |  |
| **Длина окружности и площадь круга** | | | | | |
| **33** | Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 |  | 14.01 |  |
| **34** | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |  | 16.01 |  |
| **35** | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |  | 21.01 |  |
| **36** | Построение правильных многоугольников. | 1 |  | 23.01 |  |
| **37** | Длина окружности. | 1 |  | 28.01 |  |
| **38** | Площадь круга. Площадь кругового сектора. | 1 |  | 30.01 |  |
| **39** | Решение задач по теме «Площадь круга» | 1 |  | 04.02 |  |
| **40** | Решение задач по теме «Площадь круга» | 1 |  | 06.02 |  |
| **41** | Решение задач по теме «Окружность, вписанная в правильный многоугольник» | 1 |  | 11.02 |  |
| **42** | Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника». | 1 |  | 13.02 |  |
| **43** | Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной» | 1 |  | 18.02 |  |
| **44** | Контрольная работа "Длина окружности и площадь круга" | 1 | К.р. | 20.02 |  |
| **Движения** | | | | | |
| **45** | Отображение плоскости на себя. | 1 |  | 25.02 |  |
| **46** | Понятие движения. | 1 |  | 27.02 |  |
| **47** | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  | 03.03 |  |
| **48** | Параллельный перенос | 1 |  | 05.03 |  |
| **49** | Поворот | 1 |  | 10.03 |  |
| **50** | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  | 12.03 |  |
| **51** | Контрольная работа "Движения" | 1 | К.р. | 17.03 |  |
| **52** | Решение задач по теме «Движения» | 1 |  | 19.03 |  |
| **Начальные сведения из стереометрии** | | | | | |
| **53** | Предмет стереометрии. Многогранник | 1 |  | 31.03 |  |
| **54** | Призма | 1 |  | 02.04 |  |
| **55** | Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 |  | 07.04 |  |
| **56** | Пирамида | 1 |  | 09.04 |  |
| **57** | Цилиндр | 1 |  | 14.04 |  |
| **58** | Конус | 1 |  | 16.04 |  |
| **59** | Сфера и шар | 1 |  | 21.04 |  |
| **60** | Сфера и шар | 1 |  | 23.04 |  |
| **Об аксиомах планиметрии** | | | | | |
| **61** | Об аксиомах планиметрии | 1 |  | 28.04 |  |
| **62** | Некоторые сведения о развитии геометрии | 1 |  | 30.04 |  |
| **Итоговое повторение** | | | | | |
| **63** | Итоговая контрольная работа | 1 | К.р. | 07.05 |  |
| **64** | Решение задач по теме «Треугольники» | 1 |  | 12.05 |  |
| **65** | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |  | 14.05 |  |
| **66** | Решение задач по теме «Площадь треугольников» | 1 |  | 19.05 |  |
| **67** | Решение задач по теме «Площадь четырехугольников» | 1 |  | 21.05 |  |

|  |
| --- |
| Рассмотрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом от 29.08.2019 протокол №1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Протокол заседания методического объединения учителей – предметников  от 29.08.2019  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Сикоренко | Согласовано  Заместитель директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А. Бойко  29.08.2019 |