****

# 1. 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 8-9 классах 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**

### ***Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)***

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

***Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)***

**Геометрические фигуры**

* Оперировать понятиями геометрических фигур;
* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
* формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
* доказывать геометрические утверждения;
* владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Измерения и вычисления**

* Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
* проводить простые вычисления на объемных телах;
* формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* проводить вычисления на местности;
* применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

* Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
* свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
* выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
* изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

* Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
* строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
* применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
* выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
* применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
* выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
* использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

 **Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Глава5.Четырехугольники.(14часов)** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральна симметрия.

**Глава 6. Площадь.(14 часов)** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Глава7. Подобные треугольники.(19 часов)**Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Глава 8. Окружность.(15 часов)**Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральный, вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Повторение. Решение задач (6часа)**

**9 класс**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (17 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся 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.

**Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 часов)**

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

Цель: развить умение обучающихся 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 треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для 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.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (11 часов)**

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

Цель: расширить знание обучающихся 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 2л-угольника, если дан правильный л-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.

**Глава 13. Движения. (6часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении 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.

**Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

 **Повторение. Решение задач. (10часов)**

 Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА.

 **3. Тематическое планирование с указанием количество часов , отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование главы** | **Номер урока** | **Наименование темы** | **Кол-во часов**  |
|
| **Глава 5. Четырёхугольники** | 1-2 | Многоугольники | 2 |
|  | 3-4 | Параллелограм | 2 |
|  | 5-6 | Трапеция | 2 |
|  | 7-8 | Параллелограмм и трапеция | 2 |
|  | 9 | Прямоугольник | 1 |
|  | 10 | Ромб | 1 |
|  | 11 | Квадрат | 1 |
|  | 12 | Прямоугольник. Ромб. Квадрат. | 1 |
|  | 13 | Решение задач по теме: «Четырехугольники» | 1 |
|  | 14 | Контрольная работа по теме: «Четырехугольники» | 1 |
| **Глава 6.****Площадь(14 часов)** | 15-16 | Площадь многоугольника. | 2 |
|  | 17-18 | Площадь параллелограмма | 2 |
|  | 19-21 | Площадь треугольника | 3 |
|  | 22 | Площадь трапеции | 1 |
|  | 23-25 | Теорема Пифагора | 3 |
|  | 26-27 | Решение задач по теме: «Площадь» | 2 |
|  | 28 | Контрольная работа по теме «Площадь». | 1 |
| **Глава 7.****Подобные треугольники** **(19 часов)** | 29-30 | Определение подобных треугольников. | 2 |
|  | 31 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
|  | 32 | Второй признак подобия треугольников | 1 |
|  | 33 | Третий признак подобия треугольников | 1 |
|  | 34-35 | Признаки подобия треугольников | 2 |
|  | 36 | Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников». | 1 |
|  | 37-38 | Средняя линия треугольника | 2 |
|  | 39-40 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 2 |
|  | 41-42 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | 2 |
|  | 43 | Определение расстояния до недоступной точки | 1 |
|  | 44 | Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника | 1 |
|  | 45 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |
|  | 46 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450, 600 | 1 |
|  | 47 | Контрольная работа по теме «Подобные треугольники». | 1 |
| **Глава 8. Окружность (15 часов)** | 48 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |
|  | 49-50 | Касательная к окружности | 2 |
|  | 51 | Градусная мера дуги окружности | 1 |
|  | 52 | Теорема о вписанном угле | 1 |
|  | 53-54 | Центральные и вписанные углы. | 2 |
|  | 55-57 | Четыре замечательные точки треугольника. | 3 |
|  | 58 | Вписанная окружность | 1 |
|  | 59 | Описанная окружность | 1 |
|  | 60 | Вписанная и описанная окружности. | 1 |
|  | 61 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |
|  | 62 | Контрольная работа по теме «Окружность». | 1 |
| **Повторение. Решение задач (6 часов)** | 63 | Четырехугольники. Площадь | 1 |
|  | 64-65 | Подобные треугольники | 2 |
|  | 66-67 | Окружность | 2 |
|  | 68 | Контрольная работа на годовой промежуточной аттестации | 1 |

 **Тематическое планирование 9 класс ( 2 часа в нед, 68 часов в год)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **№ урока** | **Наименование темы** | **Кол-во** **часов** |
|
| **Повторение** **курса геометрии 8 класса** | 1-2 |  | 2 |
| **Векторы (9 ч)** | 3 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 |
|  | 4 |  Откладывание вектора от данной точки | 1 |
|  | 5 | Сложение и вычитание векторов | 1 |
|  | 6 | Вычитание векторов | 1 |
|  | 7 | Решение задач «Сложение и вычитание векторов» | 1 |
|  | 8 | Произведение вектора на число. | 1 |
|  | 9 | Применение векторов к решению задач | 1 |
|  | 10 | Средняя линия трапеции | 1 |
|  | 11 | Контрольная работа №1 по теме: «Векторы» | 1 |
| **Метод координат (8ч)** | 12 | Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |
|  | 13 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |
|  | 14 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
|  | 15-16 | Решение задач по теме: «Метод координат | 2 |
|  | 17 | Уравнение окружности. Уравнение прямой | 1 |
|  | 18 | Решение задач. | 1 |
|  | 19 | Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат» | 1 |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 ч)** | 20 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. | 1 |
|  | 21 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки | 1 |
|  | 22 | Теорема о площади треугольника. | 1 |
|  | 23 | Теорема синусов, теорема косинусов | 1 |
|  | 24-27 | Решение треугольников | 4 |
|  | 28 | Измерительные работы. | 1 |
|  | 29-30 | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 2 |
|  | 31 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
|  | 32 | Скалярное произведение векторов в координатах | 1 |
|  | 33 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | 1 |
|  | 34 | Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| **Длина окружности и площадь круга (11 ч)** | 35 | Правильный многоугольник. | 1 |
|  | 36 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |
|  | 37 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 |
|  | 38 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него | 1 |
|  | 39 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 |
|  | 40 | Построение правильных многоугольников | 1 |
|  | 41 | Длина окружности. | 1 |
|  | 42 | Площадь круга Площадь кругового сектора | 1 |
|  | 43-44 | Решение задач. «Длина окружности. Площадь круга» | 2 |
|  | 45 | Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| **Движение (6 ч)** | 46 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | 1 |
|  | 47 | Симметрия. | 1 |
|  | 48-49 | Параллельный перенос. Поворот | 2 |
|  | 50 | Решение задач по теме: «Движения» | 1 |
|  | 51 | Контрольная работа №5 по теме: «Движения» | 1 |
| **Начальные сведения из стереометрии (8 ч)** | 52 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 |
|  | 53 | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда | 1 |
|  | 54 | Объем тела. | 1 |
|  | 55 | Пирамида | 1 |
|  | 56 | Цилиндр. Конус | 1 |
|  | 57 | Сфера. Шар. | 1 |
|  | 58 | Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения» | 1 |
|  | 59 | Некоторые сведения о развитии геометрии | 1 |
| **Повторение (10 часов)** | 60 | Параллельные прямые | 1 |
|  | 61 | Треугольники. Признаки равенства треугольников. | 1 |
|  | 62 | Треугольники. Признаки подобия треугольников. | 1 |
|  | 63-64 | Окружность | 2 |
|  | 65-66 | Четырехугольники | 2 |
|  | 67-68 | Решение задач повышенной сложности по всем темам курса. | 2 |
|  |  |  |  |