**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии 7-9 класс**

 **(ФГОС)**

Уровень обучения - основное общее образование

 Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

**2. Содержание учебного предмета.**

**3.** Тематическое планирование

 **Пояснительная записка**

 Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с

1.Федеральным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного Министерством образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки РФ 29 декабря 2014 года № 1644

2. Приказ Министерства образования и науки РФ о внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования от 31декабря 2015 № 1577.

3.Основной образовательной программой основного общего образования школы.

 Изучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих *целей:*

-развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;

-формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодолению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;

-воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способность принимать самостоятель­ные решения;

-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

-развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей;

-формирование у учащихся представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;

-развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

-формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характерных для математики и являющихся осно­вой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

-овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для продолжения образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни;

-создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для мате­матической деятельности.

 Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 7—9 классах основной школы отводит 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 урока.

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

*личностные:*

-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;

*метапредметные:*

-умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

-умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

-умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

-осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

-умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

-умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

-умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

-формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

-формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

-умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

-умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

-умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

-умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

-умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

-понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

-умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

-умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

-овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

-умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

-овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

-овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

-усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

-умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

-умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

*Выпускник научится:*

-распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

-распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

-определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

-вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

 *Выпускник получит возможность научиться:*

-вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

-углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

-применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

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 научиться:*

-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;

-овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

-научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

-приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

-приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

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

-вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

-вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

-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;

-приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей 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 научиться:*

-овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

-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 вычисление и доказательство».

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 научиться:*

-овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

-приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**2. Содержание учебного предмета**

 **Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Прямые и углы. Точка, линия, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Измерение длин (расстояний). Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

**Понятие площади плоских фигур.** Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты серединыотрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элементмножества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы.Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

**Геометрия в историческом развитии.** *От землемерия к**геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.*

*Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Тематическое планирование, геометрия, 7 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы курса | Количество часов | Контрольные работы |
| 1 | Основные свойства простейших геометрических фигур. | 13 | 1 |
| 2 | Смежные и вертикальные углы. | 8 | 1 |
| 3 | Признаки равенства треугольников. | 13 | 1 |
| 4 | Сумма углов треугольника. | 15 | 1 |
| 5 | Геометрические построения. | 11 | 0 |
| 6 | Повторение. | 8 | 1 |
| **Итого:** | **68** | **5** |

**Тематическое планирование, геометрия 8 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы курса | Количество часов | Контрольные работы |
| 1 | Четырёхугольники. | 20 | 2 |
| 2 | Теорема Пифагора. | 15 | 1 |
| 3 | Декартовы координаты на плоскости. | 14 | 1 |
| 4 | Движение. | 8 | 1 |
| 5 | Векторы на плоскости. | 8 | 1 |
| 6 | Повторение. | 3 | 0 |
|  | **Итого.** | **68** | **6** |

**Тематическое планирование, геометрия 9 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы курса | Количество часов | Контрольные работы |
| 1 | Подобие фигур. | 17 | 1 |
| 2 | Решение треугольников. | 11 | 1 |
| 3 | Многоугольники. | 12 | 1 |
| 4 | Площади фигур. | 14 | 1 |
| 5 | Элементы стереометрии | 6 | 0 |
| 5 | Повторение. | 6 | 1 |
|  | **Итого.** | **68** | **5** |