***Рабочая программа по учебному предмету "Геометрия 7-9"***

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 г. № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) "Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования") на основе программы: Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.Ф. Бутузов - М. : Просвещение , 2016 г.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**"Геометрия" в 7-9 классах**

***Личностные:***

1. 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать сои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные:***

1. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
9. Формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее необходимой форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. 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:***

1. 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;
2. 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, приводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. Овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. 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;
6. Умение измерять длины отрезков, величин углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
7. 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*

*Ученик научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

*Ученик получит возможность*:

* вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

*Геометрические фигуры*

*Ученик 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 значение 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.

*Ученик 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;
* 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*

*Ученик научится:*

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении на нахождение длины отрезка, 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).

*Ученик получит возможность*:

* 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*

*Ученик научится:*

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Ученик получит возможность*:

* владеть 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*

*Ученик 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.

*Ученик получит возможность*:

* овладеть векторным методом решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**Содержание учебного предмета**

**«Геометрия» 7-9 класс**

*Наглядная геометрия*

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

Понятие объема: единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

*Геометрические фигуры*

Прямые и углы. Точка, 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. Равнобедренный и равносторонний треугольники; свойства и признаки равнобедренного и равностороннего треугольников. 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; приведение к остром 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.

Четырехугольник. 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. Взаимное расположение двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, окружность описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности 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 трем 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. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь 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 середины отрезка. 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, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объяснение и пересечение множеств.

*Элементы логики*

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данная. Пример и контрпримеры.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если…, то…, в том и только 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.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

***Геометрия 7 класс***

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| ***Глава I. Начальные геометрические сведения*** | ***11*** |
| Прямая и отрезок | 1 |
| Луч и угол | 1 |
| Сравнение отрезков и углов. | 1 |
| Измерение отрезков. | 2 |
| Измерение углов | 1 |
| Смежные и вертикальные углы | 1 |
| Перпендикулярные прямые | 1 |
| Решение задач | 1 |
| *Контрольная работа №1* | 2 |
| ***Глава II. Треугольники*** | ***18*** |
| Первый признак равенства треугольников | 3 |
| Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.  Свойства равнобедренного треугольника | 3 |
| Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 |
| Задачи на построение | 3 |
| Решение задач | 3 |
| *Контрольная работа №2* | 2 |
| ***Глава III . Параллельные прямые*** | **13** |
| Признаки параллельности прямых | 5 |
| Аксиома параллельных прямых | 3 |
| Решение задач | 3 |
| *Контрольная работа №3* | 2 |
| ***Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника*** | **20** |
| Сумма углов треугольника | 2 |
| Соотношения между углами и сторонами треугольника | 4 |
| *Контрольная работа №4* | 2 |
| Прямоугольные треугольники | 4 |
| Построение треугольника по трем элементам | 4 |
| Решение задач | 2 |
| *Контрольная работа №5* | 2 |
| ***Повторение*** | **8** |
| ***Итого*** | ***70*** |

***Геометрия 8 класс***

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| ***Глава V. Четырехугольники*** | ***14*** |
| Многоугольники | 2 |
| Параллелограмм и трапеция | 6 |
| Прямоугольник, ромб, квадрат | 4 |
| Решение задач | 1 |
| *Контрольная работа №1* | 1 |
| ***Глава VI. Площадь*** | ***14*** |
| Площадь многоугольника | 2 |
| Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| Теорема Пифагора | 3 |
| Решение задач | 2 |
| *Контрольная работа №2* | 1 |
| ***Глава VII. Подобные треугольники*** | ***19*** |
| Определение подобных треугольников | 2 |
| Признаки подобия треугольников | 5 |
| *Контрольная работа №3* | 1 |
| Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |
| *Контрольная работа №4* | 1 |
| ***Глава VIII. Окружность*** | ***17*** |
| Касательная к окружности | 3 |
| Центральные и вписанные углы | 4 |
| Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| Вписанная и описанная окружность | 4 |
| Решение задач | 2 |
| *Контрольная работа №5* | 1 |
| ***Повторение*** | ***6*** |
| ***Итого*** | ***70*** |

***Геометрия 9 класс***

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| ***Глава IX. Векторы*** | ***9*** |
| Понятие вектора | 2 |
| Сложение и вычитание векторов | 4 |
| Умножение вектора на число | 1 |
| Применение векторов к решению задач | 2 |
| ***Глава X. Метод координат*** | ***12*** |
| Координаты вектора | 2 |
| Простейшие задачи в координатах | 3 |
| Уравнение окружности и прямой | 3 |
| Решение задач | 2 |
| *Контрольная работа №1* | 2 |
| ***Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника*** | ***13*** |
| Синус, косинус, тангенс и котангенс угла | 3 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 5 |
| Скалярное произведение векторов | 2 |
| Решение задач | 1 |
| *Контрольная работа №2* | 2 |
| ***Глава XII. Длина окружности и площадь круга*** | ***13*** |
| Правильные многоугольники | 4 |
| Длина окружности и площадь круга | 3 |
| Решение задач | 4 |
| *Контрольная работа №3* | 2 |
| ***Глава XIII. Движения*** | ***8*** |
| Понятие движения | 3 |
| Параллельный перенос и поворот | 3 |
| Решение задач | 1 |
| *Контрольная работа №4* | 1 |
| ***Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии*** | ***10*** |
| Многогранники | 4 |
| Тела и поверхности вращения | 4 |
| Об аксиомах планиметрии | 2 |
| ***Повторение. Решение задач*** | ***5*** |
| ***Итого*** | ***70*** |