****

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результа­тов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1. формирование ответственного отношения к учению, го­товности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по­ знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориен­тировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом 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 свои 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, инициатива, 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;

1. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
2. умение адекватно оценивать правильность или ошибоч­ность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
3. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,
дедуктивное и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. 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;
7. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначальные представления об идеях и о методах ма­тематики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
9. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. 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;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
13. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. 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) 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, проводить 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, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов 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.

**Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах.**

**Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружаю­щем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепи­педа, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

1. *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепи­педов;*
2. *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

*применять понятие развёртки для выполнения практи­ческих расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. 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);
4. оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
5. оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
6. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
7. решать несложные задачи на построение, применяя основ­ные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
8. решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
9. извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
10. применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

*Выпускник получит возможность:*

1. *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометри­ческих мест точек;*
2. *приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
3. *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
4. *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
5. *приобрести опыт исследования свойств планиметриче­ских фигур с помощью компьютерных программ;*
6. *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построе­ние отрезков по формуле»;*
7. научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

 **Отношения**

Выпускник научится:

1)оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

*Выпускник получит возможность:*

2)использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Геометрические построения**

Выпускник научится:

1)изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

*Выпускник получит возможность:*

2)выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

Выпускник научится:

1)строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

*Выпускник получит возможность:*

2)распознавать движение объектов в окружающем мире; симметричные фигуры в окружающем мире.

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, дли­ны окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
2. вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окруж­ности, формулы площадей фигур;
3. вычислять площади треугольников, прямоугольников, па­раллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
4. вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
5. решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением гео­метрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
7. выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
8. применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
9. применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

*Выпускник получит возможность:*

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

*11)вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

*12)приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

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

**Координаты**

Выпускник научится:

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

использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;

определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости

*Выпускник получит возможность:*

*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:

1. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, рав­ный произведению заданного вектора на число;
2. 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;
3. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность пря­мых.

*Выпускник получит возможность:*

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

**Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса**

 ***Должны знать/понимать:*** определение точки, прямой. отрезка, луча, угла; единицы измерения отрезка, угла, определение вертикальных и смежных углов, их свойства; рпределение перпендикулярных прямых; определение треугольника, виды треугольников, признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника, определение медианы, биссектрисы, высоты; определение параллельных прямых, их свойства и признаки; соотношение между сторонами и углами треугольника, теорему о сумме углов треугольника; определение прямоугольного треугольника, его свойства и признаки.

***Должны уметь:*** обозначать точки, отрезки и прямые на рисунке, сравнивать отрезки и углы, с помощью транспортира проводить биссектрису угла; изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы; изображать треугольники и находить их периметр; строить биссектрису, высоту и медиану треугольника; доказывать признаки равенства треугольников; показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых; доказывать теорему о сумме углов треугольника; знать , какой угол называется внешним углом треугольника; применять признаки прямоугольных треугольников к решению задач; строить треугольники по трем элементам.

***Должны владеть компетенциями:*** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

***Способы решать следующие жизненно-практические задачи:*** самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности при решении актуальных для них проблем.

**Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса**

 ***Должны знать/понимать:***

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Многоугольники. окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 00 до 1800; приведение к острому углу.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, 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.

Измерение геометрических величин. Длина ломаной, периметр прямоугольника.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.

Связь между площадями подобных фигур.

Геометрические преобразования. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрии.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей),в том числе для углов от 00 до 1800; определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них.

Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, соображения симметрии. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы. Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Должны владеть компетенциями:*** учебно-познавательной, ценностно-ориентированной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии. Решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин; построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

 ***Должны знать/понимать:***

Следующие понятия : вектор, сумма и разность векторов; произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; синус, косинус, тангенс, котангенс; теорема синусов и косинусов; решение треугольников; соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника; формулы длины окружности, площади круга; свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника; понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.

***Должны уметь:*** пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур. Распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел. Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 00 до 1800 определять значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них. решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, симметрию. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Должны владеть компетенциями:***

* информационной;
* коммуникативной;
* математической, подразумевающей, что учащиеся умеют использовать математические знания, арифметический, алгебраический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни, грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, пользоваться математическими формулами , применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
* социально-личностной, подразумевающей, что учащиеся владеют стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, доказательностью, строгостью, умеют приводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснованные выводы, проводить обобщения и открывать закономерности на основе частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы, ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* общекультурной, подразумевающей, что учащиеся понимают значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры, воздействующей на другие области культуры, понимают, что формальный математический аппарат создан и развивается с целью рассширения возможностей его применения к решению задач, возникающих в теории и практике, умеют уместно использовать математическую символику;
* предметно-мировоззренческой, подразумевающей, что учащиеся понимают универсальный характер законов математической логики, применимых вовсех областях человеческой деятельности, владеют приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*** для описания реальных ситуаций на языке геометрии; для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; при решении геометрических задач с использованием тригонометрии; для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); при построении геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## Содержание курса геометрии в 7–9 классах

**Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами*,* использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

**Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**История математики. Геометрические фигуры**

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур*.*

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах*.*

**Отношения**

**Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельно­сть прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

**Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

***Подобие***

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия*.

**Взаимное расположение** прямой и окружности*, двух окружностей.*

**Измерения и вычисления**

**Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины ок­ружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

**Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

**Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

**Геометрические преобразования**

**Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

**Движения**

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*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.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

**ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по геометрии 7 класс**

**2019-2020 уч.год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата план** | **Дата факт** | **Наименование темы** | **Домашнее задание** |
| 1 | 03.09. |  | Введение. История развития геометрии | Стр.3-4, 341-344 |
| ***Начальные геометрические сведения* 10** |
| 2 | 05.09. |  | §1. Прямая и отрезок | §1, в. 1-3 №1, 3, 4, 7 |
| 3 | 10.09. |  | §2. Луч и угол | §2, в. 4-6 №13, 14, 16; 71, 72 |
| 4 | 12.09. |  | §3.Сравнение отрезков и углов | §3, вопросы 7-11 №18, 20, 23; 15, 17 |
| 5 | 17.09. |  | §4. Измерение отрезков | §4, вопросы 12-13 №25, 29, 33; 30, 34 |
| 6 | 19.09. |  | §5. Измерение углов.Смежные и вертикальные углы | §5, вопросы 14-16 №42, 46, 48, 52; 40 |
| 7 | 24.09. |  | §6. Перпендикулярные прямые | §6, вопросы 17-18 №61бд, 64б,65б;  |
| 8 | 26.09. |  | §6. Перпендикулярные прямые | §6, в. 19-21 №66, 68, 70;  |
| 9 | 01.10. |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | §1-6, вопросы 1-21 №74, 75, 80, 82; 39 |
| ***10*** | ***03.10.*** |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»*** | ***§1-6, вопросы 1-21*** |
| 11 | 08.10. |  | Анализ контрольной работы. Решение задач. | §1-6, в. 1-21 №76-79 |
| ***Треугольник 17*** |
| 12 | 10.10. |  | §1. Первый признак равенства треугольников | §1, в. 1-2 №87, 88, 90, 92;  |
| 13 | 15.10. |  | §1. Первый признак равенства треугольников | §1, в. 3-4 №94-96, 93;  |
| 14 | 17.10. |  | §1. Первый признак равенства треугольников | §1, вопросы 3-4 №97-99;  |
| 15 | 22.10. |  | §2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | §2, вопросы 5-9 №100, 105а,106а;  |
| 16 | 24.10. |  | §2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | §2, в. 10-13 №108, 110, 112; 116, 119 |
| 17 | 29.10. |  | §2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника | §2, в. 10-13, №117, 118,  |
| 18 | 31.10. |  | §3. Второй признак равенства треугольников | §3, в. 14, №122-125; 135 |
| 19 | 12.11. |  | §3. Третий признак равенства треугольников | §3, в. 14-15, №128, 129, 132, 134; 137 |
| 20 | 14.11. |  | §3. Второй и третий признаки равенства треугольников | §3, вопросы 14-15 №138, 140, 141; 142 |
| 21 | 19.11. |  | §4. Задачи на построение | §4, в. 16 №144, 145, 147;  |
| 22 | 21.11. |  | §4. Задачи на построение | §4, в. 17-21 №153, 149 |
| 23 | 26.11. |  | §4. Задачи на построение | §4, В. 17-21 №152, 154;  |
| 24 | 28.11. |  | Решение задач. | §1-4, в. 1-21 №156, 161, 164; 166, 168 |
| 25 | 03.12. |  | Решение задач. | §1-4, № 170, 172; 174 |
| 26 | ***05.12.*** |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | §1-4, в. 1-21 №180, 182, 184; 176 |
| 27 | 10.12. |  | ***Контрольная работа  № 2 по теме «Треугольники»*** | ***§1-4, вопросы 1-21*** |
| 28 | 12.12. |  | Решение задач. Анализ контрольной работы. | §1-4, вопросы 1-21  |
| ***Параллельные прямые 13*** |
| 29 | 17.12. |  | §1. Признаки параллельности двух прямых | §1, в. 1-5 №186, 187 |
| 30 | 19.12. |  | §1. Признаки параллельности двух прямых | §1, в. 1-5 №189-190;  |
| 31 | 24.12. |  | §1. Признаки параллельности двух прямых | §1, в. 6 №191, 192, 194 |
| 32 | 26.12. |  | §1. Признаки параллельности двух прямых | §1, в. 1-6 №193, 195 |
| 33 | 14.01. |  | §2. Аксиома параллельных прямых | §2, вопросы 7-11 №196, 198, 200;  |
| 34 | 16.01. |  | §2. Аксиома параллельных прямых | §2, вопросы 12-15  |
| 35 | 21.01. |  | §2. Аксиома параллельных прямых | §2, вопросы 16-17 №204, 207, 209;  |
| 36 | **23.01.** |  | §2. Решение задач по теме «Параллельные прямые». Подготовка к контрольной работе. | стр.337-341 №208, 210-212*§1-2, вопросы 1-17* |
| 37 | 28.01. |  | ***Контрольная работа № 3  по теме «Параллельные прямые»*** | *В2* |
| 38 | *30.01.* |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые». Зачёт по теме «Параллельные прямые». | тест |
| 39 | 04.02. |  | Решение задач. Анализ контрольной работы. | *§1-2, вопросы 1-17,задачи* |
| ***Соотношения между сторонами и углами треугольника 20*** |
| 40 | 06.02. |  | §1. Сумма углов треугольника | §1, в. 1-2 №224, 228а, 230;  |
| 41 | 11.02. |  | §1. Сумма углов треугольника | §1, в. 3-5 №233-235;  |
| 42 | 13.02. |  | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника | §2, в. 6 №236, 237, 243 |
| 43 | 18.02. |  | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника | §2, вопросы 6-8 №242, 244, 245;  |
| 44 | 20.02. |  | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника | §2, в. 9 №250ав, 251, 239;  |
| 45 | 25.02. |  | §2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника | §1-2, в. 1-9 №296-298;  |
| 46 | ***27.02.*** |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |  |
| 47 | 03.03. |  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»*** | ***В.2*** |
| 48 | 05.03. |  | Решение задач. Анализ контрольной работы. | §1-2, в. 1-9 задачи из методического пособия |
| 49 | 10.03. |  | §3. Прямоугольные треугольники. Свойства  | §3, вопросы 10-11 №255, 256, 258;  |
| 50 | 12.03. |  | §3. Прямоугольные треугольники. Признаки  | §3, вопросы 12-13  |
| 51 | 17.03. |  | §3. Прямоугольные треугольники | §3, вопросы 12-13 №262, 264, 266; 261 |
| 52 | 19.03. |  | §3. Прямоугольные треугольники | §3, вопросы 10-13 №268-270 |
| 53 | 24.03. |  | §4. Построение треугольника по трём элементам. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | §4, вопросы 14-18 №272, 277; 273, 275 |
| 54 | 02.04. |  | §4. Построение треугольника по трём элементам | §4, вопросы 19-22 №287, 289, 274, 284 |
| 55 | 07.04. |  | §4. Построение треугольника по трём элементам | §4, в. 14-22 №290, 291бг, 292а, 280 |
| 56 | 09.04. |  | §4. Построение треугольника по трём элементам | §4, вопросы 14-22 №293-295, 281 |
| 57 | 14.04. |  | §4. Построение треугольника по трём элементам |  |
| 58 | 16.04. |  | Решение задач. | §3-4, в. 10-22 №314, 315а-г, 317 |
| 59 | ***21.04.*** |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | §3-4, вопросы 10-22 №308, 309, 315е-и |
| 60 | 23.04. |  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*** | ***§3-4, вопросы 10-22*** |
| 61 | 28.04. |  | Решение задач. Анализ контрольной работы. | §3-4, вопросы 10-22 задачи из метод.пособия |
| 62 | 30.04. |  | Повторение. Решение задач по теме «Задачи на построение» | №352, 356, 361 |
| 63 | 07.05. |  | Повторение. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | Повторить главу4 задачи из метод.пособия |
| 64 | **12.05.** |  | Повторение. Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников. Равнобедренный треугольник» | Повторить главу3 №328-332 |
| **65** | 14.05. |  | **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ** |  |
| 66 | 19.05. |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | Повторить главу4 задачи из метод.пособия; №333, 335, 337 |
| 67 | 21.05. |  | Повторение. Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» | Повторить главу 2 №10, 324, 325, 327 |
| 68 | 26.04. |  | Итоговое занятие.  |  |
|  | 28.04. |  | Резерв  |  |
|  |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии**

**в 9 классе 2019-2020 г.г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **ДЗ** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| **ВЕКТОРЫ (8ч)** |
| 1. | Понятие вектора. Откладывание вектора от точки |  | 03.09. |  |
| 2. | Сумма двух векторов. Сложение нескольких векторов. Законы сложения |  | 05.09. |  |
| 3. | Вычитание векторов |  | 10.09. |  |
| 4. | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» |  | 12.09. |  |
| 5. | Умножение векторов на число. Применение векторов к решению задач |  | 17.09. |  |
| 6.  | Средняя линия трапеции |  | 19.09. |  |
| 7. | Решение задач по теме «Векторы» |  | 24.09. |  |
| 8. | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы»** |  | 26.09. |  |
| **МЕТОД КООРДИНАТ ( 10 ч)** |
| 9. | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора |  | 01.10. |  |
| 10. | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число в координатах |  | 03.10. |  |
| 11. | Применение метода координат к решению задач |  | 08.10. |  |
| 12. | Применение метода координат к решению задач |  | 10.10. |  |
| 13. | **Контрольная работа №2 по теме «Простейшие задачи в координатах»** |  | 15.10. |  |
| 14. | Уравнение окружности |  | 17.10. |  |
| 15. | Уравнение прямой |  | 22.10. |  |
| 16. | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач |  | 24.10. |  |
| 17. | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач |  | 29.10. |  |
| 18. | **Контрольная работа №3 по теме «Уравнение окружности и прямой»** |  | 31.10. |  |
| **СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА(11ч)** |
| 19. | Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество |  | 12.11. |  |
| 20. | Теорема о площади треугольника |  | 14.11. |  |
| 21. | Теорем синусов |  | 19.11. |  |
| 22. | Теорема косинусов |  | 21.11. |  |
| 23. | Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольников |  | 26.11. |  |
| 24. | Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольников |  | 28.11. |  |
| 25. | ***Контрольная работа №5 по теме «Теорема синусов и косинусов. Применение к решению задач»*** |  | 03.12. |  |
| 26. | Угол между векторами.Скалярное произведение векторов. |  | ***05.12.*** |  |
| 27. | Скалярное произведение в координатах.Свойства скалярного произведения. |  | 10.12. |  |
| 28. | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. |  | 12.12. |  |
| 29. | **Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»** |  | 17.12. |  |
| **ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА (10ч)** |
| 30. | Правильный многоугольник |  | 19.12. |  |
| 31. | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. |  | 24.12. |  |
| 32. | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  | 26.12. |  |
| 33. | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» |  | 14.01. |  |
| 34. | Длина окружности |  | 16.01. |  |
| 35. | Длина дуги окружности |  | 21.01. |  |
| 36. | Площадь круга |  | **23.01.** |  |
| 37. | Площадь кругового сектора |  | 28.01. |  |
| 38. | Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга». |  | *30.01.* |  |
| 39. | Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга». |  | 04.02. |  |
| 40. | **Контрольная работа № 6 по теме «Правильные многоугольники»** |  | 06.02. |  |
| **ДВИЖЕНИЕ (7ч)** |
| 41. | Понятие движения |  | 11.02. |  |
| 42. | Свойства движений |  | 13.02. |  |
| 43. | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии». |  | 18.02. |  |
| 44. | Параллельный перенос |  | 20.02. |  |
| 45. | Поворот  |  | 25.02. |  |
| 46. | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» |  | ***27.02.*** |  |
| 47. | **Контрольная работа №7 по теме «Движение»** |  | 03.03. |  |
| **НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ СТЕРЕОМЕТРИИ (10ч)** |
| 48. | Об аксиомах стереометрии |  | 05.03. |  |
| 49. | Предмет стереометрии. Многогранники  |  | 10.03. |  |
| 50. | Призма  |  | 12.03. |  |
| 51. | Параллелепипед. Свойства параллелепипеда |  | 17.03. |  |
| 52. | Объём тела |  | 19.03. |  |
| 53. | Пирамида  |  | 24.03. |  |
| 54. | Цилиндр |  | 02.04. |  |
| 55. | Конус  |  | 07.04. |  |
| 56. | Сфера и шар |  | 09.04. |  |
| 57. | ***Самостоятельная работа по теме «Начальные сведения стереометрии»*** |  | 14.04. |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ (11ч)** |
| 58. | Решение задач по теме Треугольник Четырёхугольник |  | ***16.04.*** |  |
| 59. | Решение задач по теме Окружность и круг Вписанная и описанная окружности |  | ***21.04.*** |  |
| 60. | Решение задач по теме Углы |  | 23.04. |  |
| 61. | Прикладные задачи планиметрии . Геометрия на клеточной бумаге |  | 28.04. |  |
| 62. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  | 30.04. |  |
| **63.** | **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ** |  | 07.05. |  |
| 64. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  | **12.05.** |  |
| 65. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  | 14.05. |  |
| 66. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  | 19.05. |  |
| 67. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  | 21.05. |  |