**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 7- 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной и авторской программы среднего (полного) общего образования по математике Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. ( авт.- сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2011). Программа соответствует учебнику Геометрия. 7-9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровни)/ Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2014.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии об­условлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания прин­ципов устройства и использования современной техники, вос­приятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируют­ся и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В пер­вую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышле­ния учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и на­выки геометрического характера необходимы для трудовой де­ятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущ­ности и происхождении геометрических абстракций, соотно­шении реального и идеального, характере отражения матема­тической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического модели­рования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также фор­мированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концент­рации внимания, активности развитого воображения, геомет­рия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мыш­ления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, зна­комя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкрети­зацией, анализом и синтезом, классификацией и системати­зацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск ра­циональных путей её выполнения, критическая оценка ре­зультатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лако­нично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и гра­мотного выполнения математических записей.

Важнейшей **задачей** школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты гео­метрических умозаключений и принятые в геометрии прави­ла их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие опре­деления, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их при­менению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя по­нимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению по­нятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает во­ображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

В курсе условно можно выделить следующие содержатель­ные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векто­ры», «Логика и множества», «Геометрия в историческом раз­витии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Изме­рение геометрических величин» нацелено на получение кон­кретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей мате­матической модели для описания окружающего мира. Систе­матическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивно­го характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Ко­ординаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучает­ся при рассмотрении различных вопросов курса. Соответст­вующий материал нацелен на математическое развитие уча­щихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначе­на для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю, всего в год 68 часов.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ 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 по­знанию, 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, учебно­исследовательской, 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, 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, её объективную труд­ность и собственные возможности её 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 знаково­символические 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 учёта интересов; слушать парт­нёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользователь­ской компетентности в области использования информа­ционно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетент- ности);
9. первоначальные представления об идеях и о 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, и пред­ставлять её в понятной 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;
17. 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, 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.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

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. 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. 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 треуголь ник, 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 п 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 тс; 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 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. 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 л. 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7 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;
3. 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 с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
6. решать несложные задачи на построение, применяя основ­ные алгоритмы построения с помощью циркуля и ли­нейки;
7. решать простейшие планиметрические задачи в простран­стве.

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».

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).

Выпускник получит возможность:

1. вычислять площади фигур, составленных из двух или бо­лее прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
2. вычислять площади многоугольников, используя отноше­ния равновеликости и равносоставленности;
3. приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

1. овладеть координатным методом решения задач на вы­числение и доказательство;
2. приобрести опыт использования компьютерных про­грамм для анализа частных случаев взаимного располо­жения окружностей и прямых;
3. 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».

**ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно­-методическим комплектам по геометрии, выпускаемым изда­тельством «Просвещение», не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содер­жания.

В примерном тематическом планировании разделы основ­ного содержания по геометрии разбиты на темы в хронологии их изучения по соответствующим учебникам.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельност­ного подхода в обучении, на организацию разнообразной учеб­ной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных техно­логий.

В основное программное содержание включаются дополни­тельные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого **математического** аппа­рата, математических способностей. Расширение содержания геометрического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых задач. Дополнительные вопросы в примерном тематическом планировании даны в ква­дратных скобках. Перечень этих вопросов носит рекоменда­тельный характер.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание материала** | **Количество часов** |
| **7 класс** | 68 |
| Глава I. Начальные геометрические сведения | 10 |
| Глава II. Треугольники | 15 |
| Глава III. Параллельные прямые | 9 |
| Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 15 |
| Повторение | 19 |

**Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. «Геометрия, 7», «Геометрия, 8», «Геометрия, 9»**

В неделю 2 часа, всего 68 часов

**Литература**

1. Геометрия: 7—9 кл. /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Ка­домцев и др. — М.: Просвещение, 2013.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2014.
3. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2014.
4. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2013.
5. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
6. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
7. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2013.
8. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2014.
9. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2014.
10. Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2014.