

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №32»

Принята
Педагогическим советом
Протокол №4 от 31.08.2023

Утверждена
приказом №01-03/5
от 31.08.2023

Рабочая программа учебного предмета

«Геометрия»

уровень образования – основное общее образование

Срок реализации программы – 3 года

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 17.12.2010 г. № 1897, с изменениями: приказ № 1577 от 31.12.2015) на основе требований к результатам освоения ООП ООО, с учетом Примерной программы по геометрии для 7-9 классов (Примерная ООП ООО, одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию)

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1. В направлении личностного развития:

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

2. В метапредметном направлении:

- развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для геометрии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. В предметном направлении:

- овладение геометрическими 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.

Задачи:

У овладеть системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;

У способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

У формировать представления об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

У воспитывать культуру личности, отношение к геометрии как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действитель-

ного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика – язык 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 естественнонаучного 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 и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о 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.

Изучение геометрии в 7-9 классах 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.

Изучение геометрии в 7-9 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

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 раскрывают 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 учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 7-9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает раздел геометрия. Наряду с этим в него включен дополнительный раздел: математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Цель содержания раздела «Геометрия» - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета:

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики

(экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Ведущие формы, методы и технологии в обучении:

Формы: урок, лекция, практикум, зачет, консультации, собеседования, коллоквиумы.

Методы:

- ✓ **словесные:** рассказ, беседа, инструктаж;
- ✓ **практические:** упражнения, тренировка, работа в группах;
- ✓ **наглядные:** показ, иллюстрирование.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:
комбинированная контрольная работа, устный и письменный опрос, тест, зачет.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается с 7-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 7 по 9 класс составляет 6 часов (по 2 часа в неделю).

Распределение учебного времени представлено в таблице:

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
--------	--------------------------------	---

7	Геометрия	70 часов
8	Геометрия	70 часа
9	Геометрия	68 часов
Всего:		208 часов

Предмет «Геометрия» в 7-9 классах традиционно изучается, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Срок реализации программы – 3 года.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Предмет «Геометрия» в 7-9 классах 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, 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, 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 знакосимволические 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-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

У Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

У извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

У применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

У решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

У Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

У применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

У применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

У Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

У выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

У распознавать движение объектов в окружающем мире;

У распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

У Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

У определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

У Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

У знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

У понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

У Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- У Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

- У Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- У применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- У характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- У использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- У выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

У оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

У Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

У строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

У применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

У Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

У выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

У применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

У Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

У понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

У Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

У выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

У использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

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, *четырёхугольников, 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, па-

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.*

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

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. Трисекция 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.*

Тематическое планирование

Год обучения – 1
Предмет - геометрия
Класс – 7

Всего часов - 70

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	Начальные геометрические сведения	10
2.	Треугольники	17
3.	Параллельные прямые	13
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
5.	Повторение. Решение задач	12

Год обучения – 2
Предмет - геометрия
Класс – 8

Всего часов - 70

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	Четырёхугольники .	14
2.	Площадь	14
3.	Подобные треугольники	19
4.	Окружность	17
5.	Повторение. Решение задач	6

Год обучения – 3
Предмет - геометрия
Класс – 9

Всего часов - 68

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	Векторы	8
2.	Метод координат	10
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4.	Длина окружности и площадь круга	12
5.	Движения	8
6.	Начальные сведения из стереометрии	8
7.	Об аксиомах планиметрии	2
8.	Повторение. Решение задач	9

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Оснащение процесса обучения геометрии обеспечено библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

1. Библиотечный фонд

- нормативные документы: Стандарт ФГОС, Примерная ООП ООО ФГОС, Примерная программа по математике 5-9, Авторская программа по геометрии ФГОС
- комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации по геометрии для 7-9 классов,
- научная, научно-популярная, историческая литература, учебная литература, необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ,
- пособия для подготовки и проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы,
- справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.),
- методические пособия для учителя.

2. Печатные пособия

- таблицы по геометрии для 7-9 классов, в которых представлены основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах,
- портреты выдающихся деятелей математики.

3. Информационные средства

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса геометрии, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта,
- инструментальная среда по математике. Инструментальная среда предоставляет возможность построения и исследования геометрических чертежей.

4. Экранно-звуковые пособия

- видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

5. Технические средства обучения

- ноутбук;
- проектор;
- школьная доска;
- маркерная доска;
- колонки;
- средства телекоммуникации;
- интерактивная доска.

6. Учебно-практическое оборудование

- комплект чертёжных инструментов;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных).

7. Специализированная учебная мебель

- столы ученические;
- стулья ученические;
- стол учительский;
- информационный стол.

8.**Учебно-методическое обеспечение**

Геометрия 7-9 классы.

1. Контрольные работы по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы"
2. Контрольные работы по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"
3. Геометрия. 8 класс. Контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы".
4. Геометрия. 7-9 классы. Атанасян Л.С. Учебник
5. Тесты по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы"
6. Тесты по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 7-9 классы"
7. Тесты по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия. 7-9 классы»

9. Электронно-методический комплект презентаций и видеуроков

<i>Геометрия - 8 класс</i>
Многоугольники.
Параллелограмм и трапеция.
Прямоугольник, ромб, квадрат
Площадь многоугольника
Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции
Теорема Пифагора
Определение подобных треугольников
Признаки подобия треугольников
Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.
Соотношение между сторонами и углами треугольника
Касательная к окружности
Центральные и вписанные углы.
Четыре замечательные точки треугольника
Вписанная и описанная окружности
<i>Геометрия – 7 класс</i>
Прямая и отрезок. Луч и угол.
Сравнение отрезков и углов.
Измерение отрезков. Измерение углов.
Перпендикулярные прямые.
Первый признак равенства треугольников
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
Второй и третий признаки равенства треугольников.
Задачи на построение.
Признаки параллельности двух прямых.
Аксиома параллельных прямых.
Сумма углов треугольника.
Соотношение между сторонами и углами треугольника.
Прямоугольные треугольники
Построение треугольника по трем элементам.
<i>Геометрия – 9 класс</i>
Понятие вектора.
Сложение и вычитание векторов.
Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
Координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах.
Уравнение окружности и прямой.
Синус, косинус, тангенс угла.
Соотношение между сторонами и углами треугольника.
Скалярное произведение векторов.
Правильные многоугольники.
Длина окружности. Площадь круга.
Понятие движения.
Параллельный перенос и поворот
Многогранники
Тела и поверхности вращения
Аксиомы планиметрии

10. Интернет ресурсы

- Υ Министерство образования РФ;
- Υ <http://www.informika.ru/>;
- Υ <http://www.ed.gov.ru/> ;
- Υ <http://www.edu.ru/>
- Υ <http://uztest.ru>
- Υ <http://4ege.ru>
- Υ Тестирование online: 5 - 11 классы : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Υ Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>
- Υ Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Υ Путеводитель «В мире науки» для школьников:
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Приложения к программе

Поурочное планирование

Год обучения – 1
Предмет - геометрия
Класс – 7

Всего часов - 70

№ урока	Тема урока
1	Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, ломаная, многоугольники.
2	Прямая и отрезок. Луч и угол
3	Сравнение отрезков и углов
4	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Измерение отрезков.
5	Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов.
6	Смежные и вертикальные углы.
7	Смежные и вертикальные углы. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур
8	Перпендикулярные прямые
9	Решение задач по разделу “Начальные геометрические сведения”.
10	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>
11	Треугольник, его элементы. Виды треугольников. Равенство фигур. Равенство треугольников. Свойства равных треугольников
12	Первый признак равенства треугольников
13	Первый признак равенства треугольников
14	Перпендикуляр к прямой.
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
17	Равнобедренный треугольник и его свойства.
18	Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник.
19	Второй и третий признаки равенства треугольников
20	Второй и третий признаки равенства треугольников
21	Окружность и круг. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой
22	Задачи на построение. Построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой
23	Задачи на построение. Построение угла, равного данному.
24	Решение задач по теме “Треугольники”.
25	Решение задач по теме “Треугольники”.
26	Решение задач по теме “Треугольники”.
27	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</i>
28	Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
29	Признаки параллельности двух прямых
30	Признаки параллельности двух прямых
31	Признаки параллельности двух прямых
32	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности Евклида.
33	Аксиома параллельных прямых
34	Аксиома параллельных прямых

35	Свойства параллельных прямых.
36	Свойства параллельных прямых.
37	Решение задач
38	Решение задач
39	Решение задач
40	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</i>
41	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
42	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
43	Определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного треугольников.
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника
46	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>
47	Прямоугольные треугольники
48	Прямоугольные треугольники и его свойства
49	Признаки равенства прямоугольных треугольников.
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников.
51	Расстояние между точками .Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.
52	Наклонная и ее проекция. Расстояние между параллельными прямыми. Серединый перпендикуляр к отрезку.
53	Задачи на построение. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними
54	Задачи на построение. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.
55	Задачи на построение. Построение треугольника по трем сторонам
56	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
57	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
58	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>
59	Повторение. Решение задач
60	Повторение. Решение задач
61	Повторение. Решение задач
62	Повторение. Решение задач
63	Повторение. Решение задач
64	Промежуточная аттестация. Тестирование
65	Повторение. Решение задач
66	Повторение. Решение задач
67	Повторение. Решение задач
68	Повторение. Решение задач
69	Из истории геометрии «От земледелия к геометрии», «Геометрические закономерности окружающего мира»
70	Из истории геометрии «Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.»

Год обучения – 2
Предмет - геометрия
Класс – 8

Всего часов - 70

№ урока	Тема урока
1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники.
2	Многоугольники. Четырехугольник.
3	Параллелограмм и его свойства
4	Параллелограмм и его свойства
5	Признаки параллелограмма.
6	Признаки параллелограмма.
7	Трапеция.
8	Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении.
9	Прямоугольник, ромб, квадрат
10	Прямоугольник, ромб, квадрат
11	Прямоугольник, ромб, квадрат
12	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Из истории геометрии «Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира».
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</i>
15	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Площадь многоугольника.
16	Площадь многоугольника
17	Площадь прямоугольника
18	Площади параллелограмма
19	Площади параллелограмма
20	Площадь треугольника.
21	Площадь треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
22	Площадь трапеции
23	Теорема Пифагора. Пифагор и его школа. (Из истории математики)
24	Теорема Пифагора и обратная ей
25	Формула Герона. Площадь равностороннего треугольника.
26	Решение задач по теме «Площадь»
27	Решение задач по теме «Площадь»
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»</i>
29	Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Свойство биссектрисы треугольника.
30	Определение подобных треугольников
31	Признаки подобия треугольников
32	Признаки подобия треугольников
33	Признаки подобия треугольников
34	Признаки подобия треугольников
35	Признаки подобия треугольников
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i>
37	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника.
38	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
41	Практическое применение подобия.
42	Практическое применение подобия.
43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника
47	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»</i>
48	Взаимное расположение прямой и окружности.
49	Касательная и секущая к окружности, их свойства.
50	Касательная и секущая к окружности, их свойства.
51	Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы.
52	Центральные и вписанные углы
53	Центральные и вписанные углы
54	Центральные и вписанные углы
55	Четыре замечательные точки треугольника
56	Четыре замечательные точки треугольника
57	Четыре замечательные точки треугольника
58	Вписанная и описанная окружности
59	Вписанная и описанная окружности
60	Вписанная и описанная окружности
61	Вписанная и описанная окружности
62	Решение задач по теме «Окружность».
63	Решение задач по теме «Окружность».
64	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</i>
65	Повторение. Решение задач по теме «Четырехугольники»
66	Повторение. Решение задач по теме «Площадь»
67	Повторение. Решение задач по теме «Подобные треугольники»
68	Промежуточная аттестация. Тестирование
69	Из истории математики «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».
70	Повторение. Решение задач

Год обучения – 3
Предмет - геометрия
Класс – 9

Всего часов - 68

Поурочное планирование 9 класс

№ урока	Тема урока
1	Вводное повторение (Четырехугольники)
2	Вводное повторение (Окружность)
3	Понятие вектора. Равенство векторов
4	Откладывание вектора от данной точки.
5	Сумма двух, нескольких векторов
6	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Использование векторов в физике.
7	Вычитание векторов
8	Умножение вектора на число
9	Применение векторов к решению задач
10	Средняя линия трапеции
11	<i>Основные понятия. Координаты вектора. Разложение вектора на составляющие.</i>
12	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.
13	Расстояние между точками. Координаты середины отрезка.
14	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.
15	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.
16	<i>Уравнения фигур. Уравнения окружности и прямой</i>
17	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач
18	<i>Уравнения фигур.</i> Представление об уравнениях эллипса, гиперболы и параболы. Окружности Апполония .
19	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»</i>
21	Синус, косинус, тангенс угла
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения Тригонометрические функции тупого угла.
23	Теорема синусов
24	Теорема косинусов
25	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.
26	Решение треугольников
27	Решение треугольников
28	Теоремы синусов и косинусов
29	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.
30	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.
31	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>
32	Правильные многоугольники
33	Окружность, описанная около правильного многоугольника
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник

35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника. Решение задач.
37	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника (зачет)
38	Построение правильных многоугольников. <i>Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение.</i>
39	Длина окружности
40	Длина окружности Решение задач.
41	Площадь круга и кругового сектора
42	Площадь круга и кругового сектора Решение задач.
43	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>
44	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие. Центральное подобие, его свойства</i>
45	Осевая и центральная симметрии.
46	Осевая и центральная симметрии. Решение задач.
47	Параллельный перенос, его свойства
48	Поворот, его свойства.
49	<i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i> Решение задач.
50	Применение движения при решении задач
51	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Движения»</i>
	Об аксиомах планиметрии
52	<i>«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата. Защита проектов.</i>
53	Аксиомы планиметрии. Геометрия Лобачевского
	Начальные сведения из стереометрии
54	Предмет стереометрии. <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Защита проектов.
55	Первичные представления о призме. Параллелепипед.
56	Первичные представления о пирамиде.
57	Первичные представления о цилиндре.
58	Первичные представления о конусе.
59	Первичные представления о сфере и шаре.
60	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.
61	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.
	Повторение. Решение задач
62	Треугольники. <i>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш. (защита проектов)</i>
63	Четырехугольники.
64	Окружность и круг
65	Промежуточная аттестация. Тестирование
66	Правильные многоугольники.
67	Правильные многоугольники.
68	Векторы

