

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2» Г. МИКУНЬ**

РАССМОТРЕНА:

Методическим объединением
учителей математики и информа-
тики

Протокол от «28» августа 2020
года № _____

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом МБОУ «СОШ №2» г.
Микунь от «31» августа 2020 года
№125



**Рабочая программа учебного предмета
«ГЕОМЕТРИЯ (7 - 9 классы)»**

Уровень общеобразовательная

Уровень образования основное общее

(Срок реализации программы 3 года)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования с учетом ФГОС ООО на основе Сборника рабочих программ по геометрии. Составители: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014.

Составители: Вейхель О.В., Васильева Н.Ф., Михайлова И.В.

г. Микунь, 2020

Содержание

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка. | 4 |
| Общая характеристика предмета | 5 |
| Место предмета в учебном плане. | 6 |
| Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания предмета. | 6 |
| Содержание курса..... | 9 |
| Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7 – 9 классах..... | 12 |
| Тематическое планирование..... | 15 |
| 7 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год) | 15 |
| 8 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год) | 20 |
| 9 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год) | 25 |
| Оценочные средства..... | 31 |
| Критерии оценивания достижений учащихся | 32 |
| Учебно-методические средства обучения..... | 35 |

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897, с изм. от 29.12.2014), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена ФУМО, протокол от 08.04.2015 г. №1/15), на основе сборника рабочих программ по геометрии 7 - 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций [сост. Т. А. Бурмистрова]. М.: Просвещение, 2014., учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» №2 г. Микунь.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий учебник Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций/ [Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М: Просвещение, 2014, рекомендованный к использованию в образовательной деятельности в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

Цели обучения геометрии:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления и интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

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. Мате-

матика 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.

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.

Общая характеристика предмета

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.

В учебном плане МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» №2 г. Микунь на изучение учебного предмета «Геометрия» в 7 - 9 классах отводится 2 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 урока (по 68 часов в год).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания предмета.

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, 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 знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и 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.

Содержание курса

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.

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.

Числа и длины отрезков. Школа Пифагора

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Примеры различных систем координат.

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.

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:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) 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:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) 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:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- 9) 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:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) 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:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

.

Тематическое планирование

7 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

| № п/п | Перечень разделов, тем | Кол-во часов | Результаты освоения раздела на уровне УУД | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|-------|--|--------------|---|--|
| 1 | <p>Начальные геометрические сведения Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые. Решение задач. Контрольная работа № 1.</p> | 10 | <p>Личностные: - сформированность ответственного отношения к учению; - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p> <p>Метапредметные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей; - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; - устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; • формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; • формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; • изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; • решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | | | <p>- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;</p> <p>- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации;</p> <p>- умение понимать и использовать математические средства наглядности;</p> <p>- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.</p> <p>Предметные:</p> <p>- умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;</p> <p>- умение выполнять алгебраические преобразования, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;</p> <p>- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.</p> | |
| 2 | <p>Треугольники</p> <p>Первый признак равенства треугольников.</p> <p>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.</p> <p>Второй и третий признаки равенства треугольников.</p> <p>Задачи на построение.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа № 2.</p> | 17 | <p>Личностные:</p> <p>- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;</p> <p>- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p>Метапредметные:</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; • изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; • формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; • объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; |

| | | | | |
|---|---|----|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; - устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, проводить классификацию, доказывать математические утверждения; - умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса. | <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; • объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; • формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; • решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; • формулировать определение окружности; • объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; • решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; • сопоставлять полученный результат с условием задачи; • анализировать возможные случаи. |
| 3 | Параллельные прямые Признаки параллельности двух. Прямых. Аксиома параллельных прямых. | 13 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; | <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать определение параллельных прямых; • объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежа- |

| | | | | |
|---|--|----|--|--|
| | <p>Решение задач. Контрольная работа №3.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне; | <p>щими, какие односторонними и какие соответственными;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; • объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; • формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; • формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, • в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; • объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; • формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; • приводить примеры использования этого метода; • решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. |
| 4 | <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Контрольная работа № 4.</p> | 18 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной за- | <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, • проводить классификацию треугольников по углам; • формулировать и доказывать теорему о |

| | | | | |
|---|--|----|--|---|
| | <p>3 Прямоугольные треугольники. 4 Построение треугольника по трём элементам. Решение задач. Контрольная работа № 5.</p> | | <p>дачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. Метапредметные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; Предметные: - умение работать с геометрическим текстом; - проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне; - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;</p> | <p>соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теореме о неравенстве треугольника;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); • формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; • решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми; • при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; • сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи. |
| 5 | <p>Повторение Решение задач. Промежуточная аттестация.</p> | 10 | <p>Личностные: - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - 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</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>интересов;</p> <p>Метапредметные:</p> <p>- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>Предметные:</p> <p>- умение работать с геометрическим текстом;</p> <p>- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</p> | |
|--|--|---|--|

8 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Результаты освоения раздела на уровне УУД | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|-------|---|--------------|--|--|
| 1 | <p>Четырёхугольники</p> <p>Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач. Контрольная работа № 1.</p> | 17 | <p>Личностные:</p> <p>- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>- способность к эмоциональному восприятию математиче-</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, • изображать и распознавать многоугольники на чертежах; • показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; • формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; • формулировать и доказывать утверждения |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | | | <p>ских объектов, задач, решений, рассуждений.</p> <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; - проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне; - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур. | <p>о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; • формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; • формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; • решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; • объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; • приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке. |
| 2 | Площадь Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, | 14 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и |

| | | | | |
|---|--|----|--|---|
| | <p>треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Решение задач. Контрольная работа № 2.</p> | | <p>практики; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач. Метапредметные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; Предметные: - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне; - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур.</p> | <p>какие равносоставленными; <ul style="list-style-type: none"> • формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; • формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; • формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; • выводить формулу Герона для площади треугольника; • решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. </p> |
| 3 | <p>Подобные треугольники Определение подобных треугольников. Признаки подобия треуголь-</p> | 18 | <p>Личностные: - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять понятие пропорциональности отрезков; • формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; |

| | | | | |
|---|--|----|--|--|
| | <p>ников. Контрольная работа № 3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Контрольная работа №4.</p> | | <p>контрпримеры; - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач. Метапредметные: - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; Предметные: - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; • объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; • объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; • объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; • формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; • выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; • решать задачи, связанные с подобием треугольников, • для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы. |
| 4 | <p>Окружность Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная</p> | 16 | <p>Личностные: - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; • формулировать определение касательной к окружности; • формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | <p>окружности. Решение задач. Контрольная работа № 5.</p> | | <p>исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне. | <p>из одной точки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; • формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; • формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; • формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; • формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; • решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; • исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. |
| 5 | <p>Повторение Решение задач. Промежуточная аттестация.</p> | 5 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; - умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение работать с геометрическим текстом; - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера. | |
|--|--|--|---|--|

9 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Результаты освоения раздела на уровне УУД | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|-------|----------------|--------------|---|---|
| 1 | <i>Векторы</i> | 12 | <i>Личностные:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать определения и иллюстри- |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Контрольная работа № 1.</p> | <p>- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. Метапредметные: - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; Предметные: - представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; - приобретение навыков геометрических построений.</p> | <p>рывать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; • применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. |
| 2 | <p>Метод координат Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Решение задач.</p> | <p>10</p> <p>Личностные: - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; • выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | Контрольная работа № 2. | | <p>исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне; - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера. | |
| 3 | <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 3 Скалярное произведение векторов. Решение задач.</p> | 14 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - умение контролировать процесс и результат учебной ма- | <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; • выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; • формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; • объяснять, как используются тригономет- |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| | Контрольная работа № 3. | | <p>тематической деятельности;</p> <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; - усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне. | <ul style="list-style-type: none"> • рические формулы в измерительных работах на местности; • формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; • выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; • формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; • использовать скалярное произведение векторов при решении задач. |
| 4 | <p>Длина окружности и площадь круга</p> <p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач. Контрольная работа № 4.</p> | 12 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение находить в различных источниках информацию, | <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать определение правильного многоугольника; • формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; • выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; • решать задачи на построение правильных многоугольников; • объяснять понятия длины окружности и площади круга; • выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; • применять эти формулы при решении задач. |

| | | | | |
|---|---|----|--|---|
| | | | <p>необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;</p> <p>Предметные:</p> <p>умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур.</p> | |
| 5 | <p>Движения</p> <p>Понятие движения.</p> <p>Параллельный перенос и поворот.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа № 5.</p> | 10 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; - умение понимать и использовать математические средства наглядности; - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков геометрических построений; - умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач. | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; • объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; • обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; • объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. |
| 6 | <p>Повторение</p> <p>Решение задач.</p> <p>Промежуточная аттестация.</p> | 6 | <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ориенти- | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>ровки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера. | |
|--|--|---|--|

Оценочные средства

Оценочные материалы, используемые при осуществлении текущего и промежуточного контроля:

1. Геометрия: дидактические материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.
2. Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.
3. Геометрия: дидактические материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.
4. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы: 7-9 классы - Иченская М.А. М.: Просвещение, 2017.
6. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса/ Ершова А. П., Голобородько В.В., Ершова А. С.— М.: Илекса, 2015

Критерии оценивания достижений учащихся

1. Оценка устных ответов учащихся:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником.
- Изложил материал грамотным языком, точно, используя математическую терминологию и символику, в определенной последовательности, правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу, показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания.
- Продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков, отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил без замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ ученика соответствует основным требованиям на отметку «5», но при этом:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, замечания учителя.
- Допущена одна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся» в действующей программе по математике).
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные, после нескольких наводящих вопросов учителя.

- Ученик не исправился с применением теории в подобной ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задание обязательного уровня сложности по данной теме.
- При недостаточном знании теоретического материала, выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- Не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание, или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- Ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

2. Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью.
- В логичных рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок.
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки).
- Допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках рисунках, чертежах или графиках (если эти виды не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- Допущена более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- Работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний умений и навыков по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку:

- За оригинальный ответ или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося.
- За решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения их каких-либо других заданий.

3.Тестовые работы.

Тесты нацелены на проверку достижения учащимися уровня базовых требований по изучаемой теме. Каждый тест охватывает логически завершенную часть учебного материала, усвоение которого требует проверки.

Критерии оценивания тестов:

от 90-100% - «5»;

от 70 – 89% - «4»;

от 40 – 69% - «3»;

ниже 40% - «2».

Учебно-методические средства обучения.

1. Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике.

2. Учебно – методический комплект по геометрии для 7-9 классов:

- Учебник: Геометрия. 7- 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/[Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2014.
- Дидактические материалы по геометрии. 7 класс. К учебнику Атанасяна Л.С. «Геометрия. 7-9 классы» - Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. – М.: Просвещение, 2017.
- Дидактические материалы по геометрии. 8 класс. К учебнику Атанасяна Л.С. «Геометрия. 7-9 классы» - Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. – М.: Просвещение, 2017.
- Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. К учебнику Атанасяна Л.С. «Геометрия. 7-9 классы» - Мельникова Н.Б., Захарова Г.А. – М.: Просвещение, 2017.
- Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы: 7-9 классы - Иченская М.А. М.: Просвещение, 2017.
- Геометрия: дидактические материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.
- Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.
- Геометрия: дидактические материалы для 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2015.

3. Научная, научно-популярная, историческая литература.

4. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).

5. Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики.

6. Информационные средства

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

7. Технические средства обучения

Персональный компьютер.

Мультимедиа проектор.

Экран навесной.

8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Доска магнитная.

Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60° , 90°), угольник (45° , 90°), циркуль.

Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).