

Краснодарский край, Кавказский район, город Кропоткин

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 44 имени Героя Советского Союза

Г.П. Поветкина города Кропоткин

муниципального образования Кавказский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «*28*» августа 2020 года протокол № 1

Председатель *Радченко* /Н.В.Радченко/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование

(7 - 9 класс)

Количество часов 204 ч

Учитель Бакрадзе В.И., Маева Е.П., Ашихмина Л.А.

Программа учебного разработана на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015г.№1/15)

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия» 7-9 классы составлена на основании примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. №1/15), в соответствии с требованиями ФГОС ООО и нормативными, распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Краснодарского края от 16 июля 2013г. №2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
4. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005г. №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющихся государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
7. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.10.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.28210 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

8. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесённые в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/5).

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. №03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

10. Письмо министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 07.07.2016 г. №47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

11. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 16.03.2015 года № 47-3353/15-14 «О структуре основных образовательных программ общеобразовательных организаций».

Основные цели курса

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения

- ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- изучить все о треугольниках (элементы, признаки равенства);
- изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;
- научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

2..Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

В курсе «Геометрия» условно можно выделить следующие содержательные линии «Геометрические фигуры», «Отношения» «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости», «История математики».

Содержание разделов «Геометрические фигуры», «Отношения» и «Измерения и вычисления» 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 «Геометрические преобразования» и «Векторы и координаты на плоскости», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных

математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

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

В содержании учебного предмета Геометрия основные темы разбиты и добавлены темы для более глубокого изучения предмета. Добавленные темы в разделах выделены курсивом.

3. Описание места учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 44 на изучение геометрии на уровне основного общего образования отводится 204 ч

7 класс: всего 68 часа; 2 часа в неделю, 34 учебные недели.

8 класс: всего 68 часа; 2 часа в неделю, 34 учебные недели.

9 класс: всего 68 часа; 2 часа в неделю, 34 учебные недели.

| Основные разделы, темы | По рабочей программе (кол-во часов) | Количество часов по классам | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|---------|---------|
| | | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| Начальные геометрические сведения. | 12 | 12 | | |
| Треугольники. | 23 | 23 | | |
| Параллельные прямые. | 13 | 13 | | |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 20 | 20 | | |
| Геометрические фигуры. Четырехугольники. | 12 | | 12 | |

| | | | | |
|--|-----|----|----|----|
| Измерения и вычисления. Площадь фигур. | 23 | | 23 | |
| Подобные треугольники. | 13 | | 13 | |
| Окружность. | 20 | | 20 | |
| Векторы. | 18 | | | 18 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение | 16 | | | 16 |
| Длина окружности и площадь круга. | 16 | | | 16 |
| Движения. | 8 | | | 8 |
| Геометрические фигуры в пространстве | 10 | | | 10 |
| Всего | 204 | 68 | 68 | 68 |

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Геометрия»

Личностные

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать 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.

5. Содержание учебного предмета «ГЕОМЕТРИЯ»

7 класс

Раздел 1. Начальные геометрические сведения 12 часов

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. *Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол* Равенство в геометрии. *Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.* Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. *Измерение углов, градусная мера угла.* Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. *Смежные углы и вертикальные углы, их свойства.* Биссектриса угла и ее свойства *Перпендикулярные прямые.*

Раздел 2 Треугольники. 23 часа

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника, решение задач. Признаки равенства треугольников. *Первый признак равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников, решение задач. Второй признак равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников, решение задач.* Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. *Равнобедренные и равносторонние треугольники, решение задач. Третий признак равенства треугольников.* Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. *Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.* Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение : деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам , построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы , деление отрезка на n равных частей.

Раздел 3. Параллельность прямых. 13 часов

Параллельные и пересекающиеся прямые. *Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Применение признаков параллельности прямых. Практические способы построения параллельных прямых.* Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Аксиома параллельных прямых. Следствия из аксиомы параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 20 часов

Сумма углов треугольника. Сумма углов треугольника, *решение задач.* Нахождение углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Теорема Пифагора. *Теорема Пифагора, решение задач.* Признаки равенства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников, *решение задач.* *Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.* Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. *Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам. Построение треугольника по трём сторонам. Построение треугольника по трём элементам.*

Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения».

Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»

Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые».

Контрольная работа № 4 по теме: «Сумма углов треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника».

8 класс

Раздел 1. Геометрические фигуры. Четырехугольники 18 часов

Многоугольники. *Выпуклые многоугольники*. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. *Задачи на нахождение суммы углов выпуклого многоугольника*. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. *Признаки и свойства параллелограмма*. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. *Задачи на применение свойств и признаков прямоугольника, квадрата, ромба*. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. *Задача на среднюю линию трапеции*. Теорема Фалеса. *Задача о делении отрезка на n равных частей*. *Решение задач на деление отрезка на n равных частей*. *Осевая и центральная симметрии*.

Раздел 2. Площадь фигур 14 часов

Площадь прямоугольника. Понятие о площади плоских фигур. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Равносоставленные и равновеликие фигуры. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. *Задачи на нахождение площади треугольника.* Площадь четырехугольника. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата и прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. . Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. *Задачи на применение теоремы Пифагора.*

Раздел 3. Подобные треугольники 19 часов

Подобие треугольников; коэффициент подобия. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников. *Задачи на применение первого признака подобия.* Второй признак подобия треугольников. *Задачи на применение второго признака подобия.* Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Теорема о медианах треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Связь между площадями подобных фигур. Применение подобия треугольников при определении высоты предмета. Определение расстояния до недоступной точки. Подобие произвольных фигур. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

Раздел 4. Окружность 17 часов

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. *Теорема о вписанном угле.* Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности. Свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного

многоугольника *Свойства описанного четырехугольника. Свойства вписанного четырехугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.*

Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники».

Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь».

Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники».

Контрольная работа № 4 по теме: «Окружность».

9 класс

Раздел 1. Векторы. 18 часов.

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. *Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой. Нахождение уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Применение векторов и координат при решении задач на многоугольники.*

Раздел 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника Скалярное произведение векторов. 16 часов.

Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. *Решение задач на применение формулосновного тригонометрического тождества.* Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. *Решение задач на применение формулсвязывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.* Формулы для вычисления координат точки. *Решение задач на применение формул для вычисления координат точки.* Теорема о площади треугольника. *Решение задач на применение теоремы о площади треугольника.* *Решение треугольников.* Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. *Решение задач на применение скалярного произведения векторов.* Скалярное произведение в координатах. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах

Раздел 3 . Длина окружности и площадь круга. 16 часов

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность и круг. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Формулы для вычисления стороны многоугольника, его площади, радиуса вписанной окружности. *Решение задач на применение формул для вычисления стороны многоугольника, его площади, радиуса вписанной окружности.* Площадь круга и площадь сектора. *Решение задач на применение формул площадь круга и площадь сектора.* Длина окружности, число пи; длина дуги. *Решение задач на применение формул длина окружности.* Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. *Решение задач на нахождение градусной меры угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.* Площадь кругового сектора. *Решение задач на нахождение длины дуги окружности, площадь круга, площади кругового сектора.*

Раздел 4. Движения. 8 часов

Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. *Осевая и центральная симметрии, параллельный перенос*.

Раздел 5. Геометрические фигуры в пространстве. 10 часов

Объем тела. *Многогранник и его элементы*. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. *Первичные представления о призме, параллелепипеде, пирамиде*. Формулы для вычисления их объёмов. *Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов*. *Пятый постулат Эвклида и его история*

Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат».

Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».

6. Тематическое планирование предмета «Геометрия»

| Темы, входящие в данный раздел | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов учебной деятельности |
|--|---|--|
| | 7 класс | |
| Раздел 1. Начальные геометрические сведения (12 часов) | Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. <i>Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч,</i> | 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, |

| | | |
|---|--|---|
| | <p><i>угол. Равенство в геометрии. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Измерение углов, градусная мера угла. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Смежные углы и вертикальные углы, их свойства. Биссектриса угла и ее свойства. Перпендикулярные прямые.</i></p> | <p>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> |
| <p>Раздел 2. Треугольники (23 часа)</p> | <p>Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника, решение задач. Признаки равенства треугольников. <i>Первый признак равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников, решение задач. Второй признак равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников, решение задач</i></p> | <p>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; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>.Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.<i>Равнобедренные и равносторонние треугольники, решение задач. Третий признак равенства треугольников.</i>Перпендикулярность прямых.Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. <i>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.</i> Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение : деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам ,построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы , деление отрезка на n равных частей.</p> | <p>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</p> |
| <p>Раздел3. Параллельность прямых (13 часов)</p> | <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. <i>Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Применение</i></p> | <p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p><i>признаков параллельности прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.</i></p> <p><i>Аксиома параллельных прямых. Следствия из аксиомы параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.</i></p> | <p>лежащими, какие односторонними и какие соответственными; 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</p> |
| <p>Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами</p> | <p>Сумма углов треугольника. Сумма углов треугольника, <i>решение</i></p> | <p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>треугольника. 20 часов</p> | <p><i>задач. Нахождение углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Неравенство треугольника. Теорема Пифагора. Теорема Пифагора, решение задач. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников, решение задач. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам. Построение треугольника по трём сторонам. Построение треугольника по трем элементам.</i></p> | <p>внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; 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.</p> |
| | <p>8 класс</p> | |
| <p>Раздел 1. Геометрические</p> | <p>Многоугольники. <i>Выпуклые многоугольники</i></p> | <p>Объяснять, что такое ломаная,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>фигуры. Четырёхугольники.(18 часов)</p> | <p><i>ки.</i>Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. <i>Задачи на нахождение суммы углов выпуклого многоугольника.</i> Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. <i>Признаки и свойства параллелограмма.</i> Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. <i>Задачи на применение свойств и признаков прямоугольника, квадрата, ромба.</i> Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. <i>Задача на среднюю линию трапеции.</i> Теорема Фалеса. <i>Задача о делении отрезка на n равных частей. Решение задач на деление отрезка на n равных частей. Осевая и центральная симметрии.</i></p> | <p>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 о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; 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</p> |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| | | осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке. |
| Раздел 2. Площадь фигур. 14 часов | <p>Площадь прямоугольника. Понятие о площади плоских фигур. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Равносоставленные и равновеликие фигуры. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус на вписанной окружности, формула Герона. <i>Задачи на нахождение площади треугольника. Площадь четырехугольника. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата и прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.</i></p> | <p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; 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> |
| Раздел 3. Подобные треугольники (19 часов) | <p>Подобие треугольников; коэффициент подобия. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников. <i>Задачи на</i></p> | <p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>применение первого признака подобия. Второй признак подобия треугольников. Задачи на применение второго признака подобия. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Теорема о медианах треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Связь между площадями подобных фигур. Применение подобия треугольников при определении высоты предмета. Определение расстояния до недоступной точки. Подобие произвольных фигур. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.</p> | <p>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.</p> |
| <p>Раздел 4. Окружность (17 часов).</p> | <p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</p> | <p>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 из одной точки;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности. Свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. <i>Свойства описанного четырехугольника. Свойства вписанного четырехугольника.</i> Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> |
|--|--|---|

| | 9 класс | |
|--|--|---|
| Раздел 1. Векторы (18 часов). | <p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. <i>Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой. Нахождение уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Применение векторов и координат при решении задач на многоугольники.</i></p> | <p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; 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.</p> |
| Раздел 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника Скалярное | <p>Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.</p> | <p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить</p> |

произведение векторов. 16 часов.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. *Решение задач на применение формулосновного тригонометрического тождества.* Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. *Решение задач на применение формулсвязывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формулы для вычисления координат точки. Решение задач на применение формул для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Решение задач на применение теоремы о площади треугольника. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач на применение скалярного произведения векторов. Скалярное произведение в координатах. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах*

основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические 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.

| | | |
|--|---|--|
| <p>Раздел 3 . Длина окружности и площадь круга. 16часов</p> | <p>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность и круг. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Формулы для вычисления стороны многоугольника, его площади, радиуса вписанной окружности. <i>Решение задач на применение формул для вычисления стороны многоугольника, его площади, радиуса вписанной окружности</i>. Площадь круга и площадь сектора. <i>Решение задач на применение формул площадь круга и площадь сектора.</i> Длина окружности, число пи; длина дуги. <i>Решение задач на применение формул длина окружности.</i> Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. <i>Решение задач на нахождение градусной меры угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.</i> Площадь кругового сектора. Решение задач на нахождение длины дуги окружности, площадь круга, площади кругового</p> | <p>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> |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| | сектора. | |
| Раздел 4. Движения. (8 часов) | <p>Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. <i>Осевая и центральная симметрии, параллельный перенос .</i></p> | <p>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.</p> |
| Раздел 5. Геометрические фигуры в пространстве. 10 часов | <p>Объем тела. <i>Многогранник и его элементы.</i> Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. <i>Первичные представления о призме, параллелепипеде, пирамиде. Формулы для вычисления их объёмов.</i></p> | <p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве</p> |

Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов. Пятый постулат Эвклида и его история

диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара

| | | |
|--|--|---|
| | | и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар. |
|--|--|---|

7. Планируемые результаты изучения предмета «Геометрия» в 7-9 классах.

7 класс

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

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;

Выпускник получит возможность:

3) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

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;

Выпускник получит возможность:

2) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, , треугольников.

8 класс

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

Выпускник получит возможность:

3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

1)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);

Выпускник получит возможность:

2)овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1)вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

2)вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

Выпускник получит возможность:

7)вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

9 класс

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;

Выпускник получит возможность:

- 3) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 4) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 5) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 3) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 4) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 5) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 6) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- 7) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 8) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 9) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 10) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 2) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 3) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 4) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 6) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 7) 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».

8. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

Печатные пособия

1. «Геометрия 7-9кл» учебник для учащихся. (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.). – М. Просвещение, 2017.

Экранно- звуковые пособия

- 1.Компьютер.
- 2.Проектор.
- 3.Интерактивная доска.

Натуральные объекты

- 1.Набор чертежных инструментов для доски.
- 2.Набор стереометрических тел.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественно-

научного цикла

МБОУ СОШ № 44

от 28.08 2020 года № 1

С. Сафразбекова Р.Г
подпись руководителя ШМО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Г. А.

подпись

Гарбуз С.А.
Ф.И.О.

28.08. 2020 года