

Учебный план МБОУ ООШ № 9 имени Г. Х. Миннибаева на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 уроков на базовом уровне.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

**КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ**

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах:

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Геометрические преобразования**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
* Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Геометрические фигуры**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Геометрические построения**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

* Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
* строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
* применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
* выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
* применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
* выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
* использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ**

**В 7-9 КЛАССАХ**

**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.

**Многоугольник**и 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.

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

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

**Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

**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 трём 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематические разделы** | **Кол-во часов пример. прогр** | **Кол-во**  **часов**  **рабоч.**  **прогр** |
| 1 | Начальные  геометрические сведения | 10 | 10 |
| 2 | Треугольники | 17 | 17 |
| 3 | Параллельные прямые | 13 | 13 |
| 4 | Соотношения между  сторонами и углами треугольника | 18 | 20 |
| 5 | Повторение | 10 | 8 |
|  | **ИТОГО** | **68** | **68** |
|  | *Контрольные работы* | 6 | 6 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематические разделы** | **Кол-во часов пример. прогр** | **Кол-во**  **часов**  **рабоч.**  **прогр** |
| 1. | Вводное повторение пройденного мат-ла | **-** | 2 |
| 2. | Четырехугольники | 14 | 14 |
| 3. | Площадь. | 14 | 14 |
| 4. | Подобные треугольники. | 19 | 19 |
| 5. | Окружность. | 17 | 17 |
| 6. | Итоговое повторение пройденного материала | 4 | 2 |
| **Итого 68 часов** | | | |
|  | Зачёты | 3 | 3 |
|  | Контрольные работы | 5 | 5 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематические разделы** | **Кол-во часов пример. прогр** | **Кол-во**  **часов**  **рабоч.**  **прогр** |
| 1 | Вводное повторение. | - | 2 |
| 2 | Векторы. | 8 | 8 |
| 3 | Метод координат. | 10 | 10 |
| 4 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 11 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга. | 12 | 12 |
| 6 | Движения. | 8 | 8 |
| 7 | Начальные сведения из стереометрии. | 8 | 8 |
| 8 | Об аксиомах планиметрии. | 2 | 2 |
| 9 | Повторение. | 9 | 7(+2) |
|  | **ИТОГО** | **68** | **68** |
|  | Контрольные работы | 5 | 5 |

**Нормативные документы**

1. Федеральный государственный стандарт общего среднего образования.

*2.* Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5—*9* классы.

**Учебно-методический комплект**

1. Геометрия: 7—*9* кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Ка­домцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011. .

*2.* Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.

3. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.

4. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бу­тузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.

5. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2011.

6. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006—2011.

7. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2004—2011.

8. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глаз­ков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.

9. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008— 2011.

10. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. — М.: Просвещение, 2008— 2011.

11. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008.

**Дополнительная литература**

*Теоретический материал*

1. *АдамарЖ.* Элементарная геометрия. В 2ч. Ч. 1. Плани­метрия/Ж. Адамар. — М.: Учпедгиз, 1957.

2. *Бутузов В. Ф.* Планиметрия: пособие для углубл. изуч. математики / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк и др.; под ред. В. А. Садовничего. — М.: Физматлит, 2005.

3. *Васильев Н. Б.* Прямые и кривые / Н. Б. Васильев, В.Л. Гу-тенмахер. — М.: МЦНМО, 2006.

4. *Гелъфанд И. М.* Метод координат / И. М. Гельфанд, Е. Г. Глаголева, А. А. Кириллов. — М.: МЦНМО, 2009.

5. *Гильберт Д.* Основания геометрии / Д.Гильберт.—Л.: ОГИЗ, 1948.

6. *Декарт Р.* Геометрия. С приложением избранных работ П. Ферма и переписки Р. Декарта / Р. Декарт. — М.: Либро-ком, 2010.

7. *Евклид.* Начала. Кн. I—VI / Евклид. — М.; Л.: Гостехиздат, 1948.

8. *Евклид.* Начала. Кн. VII—X/Евклид. — М.; Л.: Гостех­издат, 1949.

9. *Евклид.* Начала. Кн. XI—XV/Евклид. — М.; Л.: Гостех­издат, 1950.

10. *Клейн Ф.* Элементарная математика с точки зрения выс­шей. В 2т. Т. 2. Геометрия/Ф. Клейн. — М.: Наука, 1987.

11. *Коксетер Г. С. М.* Введение в геометрию / Г. С. М. Кок-сетер. — М.: Наука, 1966.

12. *Яглом И. М.* Геометрические преобразования. В 2т. Т. I. Движения и преобразования подобия / И. М. Яглом. — М.: ГИТТЛ, 1955.

*Задачный материал*

13. *Александров И. И.* Сборник геометрических задач на по­строение/ И. И. Александров. — М.: Учпедгиз, 1950.

14. *Гордин Р. К.* Геометрия. Планиметрия: задачник: 7—9 кл. / Р. К. Гордин. — М.: МЦНМО, 2006.

15. *Моденов П. С.* Сборник задач по специальному курсу эле­ментарной математики / П. С. Моденов. — М.: Высшая школа, 1960.

16. *Прасолов В. В.* Задачи по планиметрии / В. В. Прасо­лов. — М.: МЦНМО, 2007.

17. *Сивашинский И. X.* Неравенства в задачах / И. X. Сивашинский. — М.: Наука, 1967.

18. *Шарыгин И. Ф.* Задачи по геометрии. Планиметрия / И. Ф. Шарыгин. — М.: Наука, 1982. — Вып. 17. — (Биб­лиотечка «Квант»).

19. *ШклярскийД. О.* Избранные задачи и теоремы элемен­тарной математики. Геометрия. Планиметрия / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. — М.: Физматлит, 2002.

20. *Штейнгауз Г.* Сто задач / Г. Штейнгауз. — М.: Наука, 1986.

*Научная, научно-популярная, историческая литература*

21. *Архимед.* О квадратуре круга / Архимед, X. Гюйгенс, И. Г. Ламберт и др.; пер. с нем. — 3-е изд. — М.: Едиториал УРСС, 2010.

22. *Вейль Г.* Симметрия / Г. Вейль. — М.: Наука, 1968.

23. *Гарднер М.* Математические новеллы / М. Гарднер. — М.: Мир, 2000.

24. *Коксетер Г. С. М.* Новые встречи с геометрией / Г. С. М. Коксетер, С. Л. Грейтцер. — М.: Наука, 1978.

25. *Курант Р.* Что такое математика? / Р. Курант, Г. Роббинс. — М.: МЦНМО, 2001.

26. *Радемахер Г.* Числа и фигуры / Г. Радемахер, О. Теп­лиц. — М.: Гос. изд. физ.-мат. лит-ры, 1962.

27. *СтройкД. Я.* Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1984.

28. *Широков П. А.* Краткий очерк основ геометрии Лобачев­ского / П. А. Широков. — М.: 1Ж58, 2009.

*Справочные пособия*

29. *Александров П. С.* Энциклопедия математики. В 5 кн. Кн. 4. Геометрия А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — П. С. Александров, М.: Физматгиз, 1963.

30. *Александров П. С.* Энциклопедия математики. В 5 кн. Кн. 5. Геометрия А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — П. С. Александров, М.: Наука, 1966.