

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» п. Воротынк**

Приложение № 1 к Основной образовательной программе среднего общего образования МКОУ
СОШ № 1 п. Воротынк, утвержденной приказом директора школы от 31.08.2022 г. № 136

Рабочая программа

по геометрии

для 10-11 классов

Срок реализации 2 года

Разработчик: Сеноженская Галина Сергеевна

учитель математики высшей квалификационной категории

п. Воротынк

2022 г.

Пояснительная записка

Рабочие программы по геометрии для среднего общего образования разработаны на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В них соблюдается преемственность с примерной рабочей программой основного общего образования. В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Рабочая программа составлена на основе сборника рабочих программ: Геометрия. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни». Составитель – Т. А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2020.

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

Изучение курса геометрии на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы геометрических знаний как основы любой профессиональной деятельности. На углублённом уровне в зависимости от потребностей, обучающихся возможно изучение курса геометрии на двух уровнях: для подготовки специалистов инженерно – технического профиля и кадров для нужд науки.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации математическое образование должно решать, в частности, следующие ключевые задачи:

— предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

— обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

— в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ для изучения курса «Геометрия 10 – 11 классы» при углублённом изучении курса отводится два учебных года по

34 учебных недели. Всего 204 часа. В 10 классе по плану 102 часа (3 часа в неделю, 34 недели), из них 4 часа отводят для проведения контрольных работ и 3 часа – для проведения тематических зачётов, в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю, 34 недели) из них 3 часа отводят для проведения контрольных работ и 4 часа для проведения тематических зачётов. За весь курс «Геометрия 10-11» будет проведено 7 контрольных работ и 7 зачётов.

В работе используем УМК Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк «Геометрия 10-11 классы».

1. Планируемые результаты учебного предмета «Геометрия 10 – 11»

Выделяют два направления требований к результатам математического образования (углублённый уровень):

1. Прикладное математическое образование;
2. Научно – исследовательская деятельность в области математики, физики, экономики и других наук.

Выпускник **научится и получит возможность научиться:**

Геометрия

— владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

— самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

— исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

— решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

— уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

— владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;

— иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

— уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;

— иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;

— применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;

— уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;

- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, о правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;
- иметь представление об аксиоматическом методе;
- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;

— владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении иметь сечений многогранников методом проекций;

— иметь представление о конических сечениях;

— иметь представление о касающихся сферах и комбинации те вращения и уметь применять его при решении задач;

— применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;

— владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;

— применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;

— иметь представление об аксиомах объёма, применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;

— применять теоремы об отношении объёмов при решении задач;

— применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;

— иметь представления о движении в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии — и уметь применять его при решении задач;

— иметь представление о площади ортогональной проекции;

— иметь представление о трёхгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;

— уметь применять формулы объёмов при решении задач

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве

— владеть понятиями векторов и их координат;

— уметь выполнять операции над векторами;

— использовать скалярное произведение векторов при решении задач;

— применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;

— задавать прямую в пространстве;

— применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;

— находить объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;

— находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;

— находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат;

— находить углы между плоскостями в системе координат.

История и методы математики

— иметь представления о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;

— понимать роль математики в развитии России;

— использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

— применять основные методы решения математических задач;

— на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведения искусства;

— применять простейшие программные средства и электронно – коммуникационные системы при решении математических задач;

— пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;

— применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

2. Содержание учебного курса «Геометрия 10 -11»

Геометрия

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Понятие об аксиоматическом методе.

Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций. Теорема Менелая для тетраэдра

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трёх перпендикулярах.

Расстояние между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. Трёхгранный и многогранный углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Виды многогранников. Правильные многогранники. Развёртки многогранника. Теорема Эйлера.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда.

Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными рёбрами и гранями, их основные свойства. Виды тетраэдров.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усеченная пирамида и усечённый конус.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения.

Площадь поверхностей многогранников. Развёртка цилиндра и конуса.

Площадь поверхности цилиндра и конуса. Площадь сферы. Площадь сферического пояса. Объём шарового слоя. Вывод формул объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды.

Понятие объёма. Объёмы многогранника. Объёмы тел вращения.

Теоремы об отношениях объёмов. Приложение интеграла к вычислению объёмов и поверхностей тел вращения.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур.

Движение в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.

Векторы и координаты в пространстве.

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число.

Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.

Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат.

3. Тематическое планирование курса «Геометрия 10-11»

(углублённый уровень)

10 класс.

3 часа в неделю, 102 часа

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Контрольные работы
Глава 8	Некоторые сведения из планиметрии	14	
	Введение	7	
Глава 1	Параллельность прямых и плоскостей	26	№1, №2
Глава 2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	26	№3
Глава 3	Многогранники	20	№4

	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	9	
	Итого	102	4

**Тематическое планирование курса «Геометрия 10-11»
(углублённый уровень)**

11 класс

3 часа в неделю, 102 часа

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Контрольные работы
Глава 6	Цилиндр, конус, шар и сфера	23	№5
Глава 7	Объёмы тел	27	№6
Глава 4	Векторы в пространстве	10	
Глава 5	Метод координат в пространстве. Движения	28	№7
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14	
	Итого	102	3