

<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Цема Д.Б.</p> <p><i>Д. Б. Цема</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ И. о. директора ГБОУ «СОСШ «Спарта» Харин С. С.</p> <p><i>С. С. Харин</i></p>
<p>«30» 08 2016г.</p>	<p>«30» 08 2016г.</p>

Рабочая программа «ГЕОМЕТРИЯ»

СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 10 - 11 КЛАССЫ

Государственного областного автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная спортивная школа-интернат «Спарта»

/Программа разработана на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и программы курса "Геометрия" автора А. В. Погорелова. Составитель: Т. А. Бурмистрова. Москва, «Просвещение», 2009./

Количество часов: 10 класс - 68 ч., 11 класс – 68 часа

Разработчик:
учитель математики
О.А.Бисерова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 10 – 11 классов разработана на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и программы курса "Геометрия" автора А. В. Погорелова. Составитель: Т. А. Бурмистрова. Москва, «Просвещение», 2009.

Рабочая программа базового курса «Геометрия» 10-11 классов разработана на 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Структура документа

Рабочая программа включает пять разделов:

- ✓ пояснительную записку;
- ✓ планируемые предметные результаты освоения учебного курса;
- ✓ содержание учебного предмета с указанием основных видов учебной деятельности;
- ✓ календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на освоение каждой темы;
- ✓ УМК

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Цели программы:

- формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах геометрии;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование умений выполнять построения сечений многогранников, выбирать метод решения, анализировать условие задачи;
- воспитание средствами геометрии культуры личности, отношения к геометрии как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития геометрии, эволюцией математических идей, понимания значимости геометрии для общественного прогресса.

Задачи программы:

1. Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.
2. Дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
3. Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

4. Обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать/понимать

- Основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- Формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий.
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

•строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (6 ч)

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии. Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии. Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

Параллельность прямых и плоскостей (20ч)

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства. Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости. Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д. Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению изображений пространственных фигур на плоскости.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (22ч)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального

проектирования в техническом черчении. Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии. Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей. Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.

Декартовы координаты и векторы в пространстве (10ч)

Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости. Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями. Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор. Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения. Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника. Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла. 11 класс

Многогранники (18ч) Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная

пирамида. Правильные многогранники. Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников. На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве. Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей. Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

Тела вращения (13ч) Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии. Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора. Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами. Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Объемы многогранников. Объемы тел вращения (19ч) Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел. Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. К этой теме относится учебный материал § 7 и пп. 73—77 из § 8. Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно. Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

Площади поверхностей тел (6 ч) Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы. Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей. Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение. Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися. В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

Повторение курса геометрии (12 ч)

УМК:

- Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / А. В. Погорелов, М.: Просвещение, 2010.
- Дидактические материалы по геометрии для 10 класса / С. Б. Веселовский, В. Д. Рябчинская. – М.: Просвещение, 2003
- Дидактические материалы по геометрии для 11 класса / С. Б. Веселовский, В. Д. Рябчинская. – М.: Просвещение, 2003
- Задачи к урокам геометрии. 7 – 11 класс. / Б. Г. Зив. С.-Петербург, 1996

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ