Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №90

Выборгского района Санкт-Петербурга

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РЕКОМЕНДОВАНО» МО учителейПротокол № от .\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.Руководитель МО Истомина Н. П. / / | «СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВРМеркульева Л.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_г. | «УТВЕРЖДАЮ» Директор ГБОУ школа №90Богданова Е.Л. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_\_г. |

Рабочая программа

по геометрии

для 9а и 9б класса

(2,5 часа в неделю, 85 часов в год)

Учитель-составитель: Выборнова Ольга Евгеньевна

2015 - 2016 учебный год

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по геометрии 9 класса со­ставлена на основе

* Федерального компонента го­сударственного образовательного стандарта основного общего обра­зования по математике;
* Программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, СБ. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.
* Авторской программы по геометрии Т.А. Бурмистровой. Программа для общеобразовательных учреждений (Сборник Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра 7-9 кл. Составитель Т.А. Бурмистрова, 3 -е изд.,.- М. Просвещение, 2010 г.).
* Базисный учебный план ГБОУ СОШ № 90 на 2015-2016 учебный год
* Учебник 9 класса общеобразовательных школ авторовАтанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И*.* Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.

**Место предмета**

На изучение предмета геометрии из федерального компонента отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год. Для расширения знаний учащихся из регионального компонента на изучение геометрии добавлено 0,5 ч в неделю, т.е. 17 часов в год. Таким образом, на изучение геометрии отводится **2,5 часа в неделю**, т.е**. 85** **часов за год**.

**Изменения,** внесенные в авторскую программу Бурмистровой Т.А.: дополнительные час из регионального компонента распределены следующим образом - выделены 3 часа на вводное повторение, добавлен один час на изучение главы «Векторы», три часа на изучение главы «Соотношения между сторонами и углами треуголь­ника. Скалярное произведение векторов», остальные 13 часов отводятся на итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов и на решение практических задач.

 Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разде­лам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

 Программа выполняет две основные **функции.**

***Информационно-методическая***функция позволяет всем участникам образовательного процесса полу­чить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития уча­щихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая***функция предусматри­вает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количествен­ных и качественных характеристик на каждом из этапов.

**Структура документа**

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, при­мерное распределение учебных часов по разделам про­граммы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебно­го материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

**Цели**

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

* овладение, системой знаний и умений, не­обходимых для применения в практической
* деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном общест­ве: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышле­ния, элементов алгоритмической культуры,
* способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и ме­тодах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общест­венном развитии.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требовани­ях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение кото­рых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в прак­тической деятельности и повседневной жизни.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

Вводное повторение — 3 часа

Векторы — 9 часов

Метод координат — 10 часов

Соотношения между сторонами и углами треуголь­ника. Скалярное произведение векторов — 14 часов

Длина окружности и площадь круга — 12 часов

Движения — 8 часов

Начальные сведения из стереометрии — 8 часов

Об аксиомах планиметрии— 2 часа

Повторение курса планиметрии — 19 часов

На протяжении изучения материала предпола­гается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также система­тизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие **задачи:**

* введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
* развитие навыков изображения планиметри­ческих фигур и простейших геометрических конфигураций;
* совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
* формирование умения решать задачи на вы­числение геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
* совершенствование навыков решения задач на доказательство;
* отработка навыков решения задач на построе­ние с помощью циркуля и линейки;
* расширение знаний учащихся о геометриче­ских фигурах на плоскости.

В ходе изучения материала планируется прове­дение 5 контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы в виде теста.

**Содержание обучения**

 **Повторение (3 ч)**

Равные треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Свойства и признаки четырёхугольников. Площади. Свойства диаметров и хорд. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.

*Основная цель* **–** обобщить и систематизировать знания, умения и навыки по изученным темам геометрии 7-8 классов

 **1. Векторы. Метод координат (19 ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**2.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

 *Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

**3.Длина окружности и площадь круга (12 ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2ге-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

**4.Движения (8 ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**5. Об аксиомах геометрии (2 ч)**

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**6. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

*Основная цель* – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

**7. Повторение. Решение задач (19 ч)**

*Основная цель* **–** обобщить и систематизировать знания, умения и навыки по изученным темам геометрии 7-9 классов, подготовка к ОГЭ.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса учащиеся должны: **знать:**

* основные понятия и определения геометри­ческих фигур по программе;
* формулировки основных теорем и их след­ствий;

**уметь:**

* пользоваться геометрическим языком для
описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, разли­чать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выпол­нять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные по­строения, алгебраический аппарат и сообра­жения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при ре­шении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
* владеть алгоритмами решения основных за­дач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0° до 180° определять значения тригономет­рических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей
* основных геометрических фигур и фигур, со­ставленных из них;

**использовать приобретенные знания и умения в прак­тической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания реальных ситуаций на языке геомет­рии;
* решения практических задач, связанных с на­хождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и техни­ческие средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
* владения практическими навыками исполь­зования геометрических инструментов для

изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

**Межпредметные связи**

Использовать понятия векторов и координат для решения задач по **физике**, **географии** и другим учебным предметам. Применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни и оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. Проводить вычисления на местности и применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера по физике. Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях.

Рассматривать математику в контексте **истории** развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

**Используемый учебно-методический комплект**

**Литература для учителя:**

* Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.
* Атанасян Л. С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 клас­са. М.: Просвещение, 2009.
* Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические мате­риалы по геометрии для 9 класса. М.: Просвещение, 2004.
* Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и других.. 9 класс. М.: Просвещение, 2011
* Изучение геометрии в 7 – 9 классах. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина. Методические рекомендации к учебнику. / 5-е издание. М.: Просвещение, 2002. – 255 с.
* Тесты. Геометрия 7 – 9. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2005. – 107 с.
* Карточки для проведения контрольных работ и зачётов по геометрии 9 класс. / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева. / М.: Вербум-М, 2003
* Методическая газета для учителей и МАТЕМАТИКА-приложение к газете «Первое сентября».
* Журнал «Математика в школе».
* Цифровые образовательные ресурсы <http://school-collection.edu.ru/>

**Литература для обучающихся**

Основная:

* Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.

Дополнительная:

* Атанасян Л. С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 клас­са. М.: Просвещение, 2009.
* Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические мате­риалы по геометрии для 9 класса. М.: Просвещение, 2004.
* ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов под ред. И. В. Ященко.- М., «Национальное образование», 2015
* Цифровые образовательные ресурсы
* Интернет ресурсы <http://alexlarin.net/news.html>; <http://school-assistant.ru/?class=geometr>; <http://sdamgia.ru/>
* <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>; <http://uztest.ru/exam?idexam=28>

**Формы и методы контроля достижения планируемых результатов**

 **Формы контроля::**входной, текущий, промежуточный и итоговый. Входной контроль проводиться с цельюобобщения и систематизации знаний, умений и навыков по изученным темам алгебры 7-8 классов. Осуществляется с помощью теста, рассчитанного на 20-25минут. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала. Содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Текущий контроль проводится в форме тестов и самостоятельных работ, рассчитанных на 15 – 20 минут с самопроверкой или взаимопроверкой и дифференцированным оцениванием, математических диктантов.

 Промежуточный контроль проходит в конце второй четверти. Итоговый контроль проводиться в конце учебного года. Промежуточный и итоговый контроль проходит в форме административной контрольной работы, рассчитанной на 45 минут.

**Диагностика усвоения учебного курса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид диагностики** | **Количество применений** |
| ***Тест. Исходный уровень*** | 1 |
| ***Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»*** | 1 |
| ***Контрольная работа. Промежуточный контроль*** | 1 |
| ***Контрольная работа  № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»*** | 1 |
| ***Контрольная работа № 3  по теме «Длина окружности и площадь круга»*** | 1 |
| ***Контрольная работа № 4  по теме «Движение»*** | 1 |
| ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |
| ***Итого:*** | 7 |