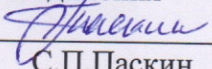
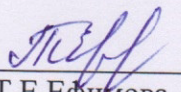


**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная
школа № 204
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)
Центрального района Санкт-Петербурга**

«Рассмотрена»	«Согласована»	«Принята»
Методическим объединением учителей математики и информатики Протокол от 29.08.2016 г. № 1 Председатель методического объединения  С.П.Паскин	Зам. директора по УВР 29.08.2016 г.  Т.Е.Ефимова	Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга Протокол от 30.08.2016 г. № 1
		«Утверждаю» Приказ от 01.09.2016 г. № 167 Директор ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга  С. В. Петрова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016-2017 учебный год

Геометрия
(название учебного предмета)

Для обучающихся 11а класса

Автор-составитель

Учитель Паскин
Сергей Павлович
(ФИО полностью)

Санкт-Петербург
2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы основного общего образования по геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования: учебник «Геометрия 10-11», авт. Атанасян Л.В. и др., изд. «Просвещение». В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

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.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 11 КЛАССА

1. Векторы в пространстве (6 ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Цель: закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило сложения параллелепипеда трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч).

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: *введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач*, сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

3. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решение большого количества задач позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

4. Объем и площадь поверхности (17 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

5. Повторение (16ч.)

Цель: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего образования:

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 учётом 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, инициатива, 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 и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления 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, 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, геометрическое тело) 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, развития пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- 5) усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение 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.

Тематическое планирование учебного материала по геометрии

11 класс

(2 урока в неделю, 68 уроков за год)

Учебник: «Геометрия. 10-11 кл.» авт. Л.С. Атанасян и др.

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Кол-во часов	Дата	Основные виды д
	Глава V. Метод координат в пространстве.	15		
	§ 1. Координаты точки и координаты вектора.	7		Знать и понимать: – декартовы координаты в прост – формулы координат вектора, – связь между координатами век – формулы вычисления скалярно – угла между прямыми, плоскост – понятия движения в пространс – симметрии; параллельный пере – свойства движения.
1	Прямоугольная система координат в пространстве, п. 42.	1		
2 3	Координаты вектора, п. 43.	2		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек, п. 44.	1		
5	Простейшие задачи в координатах, п. 45.	1		
6	Решение задач.	1		
7	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора» п.42 – 45.	1		
	§ 2. Скалярное произведение векторов.	4		
8 9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов, п. 46, 47.	2		Уметь: – выполнять действия над вектор – решать стереометрические зада – строить образы геометрически – переносе, повороте.
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями, п. 48.	1		
11	Повторение теории, решение задач по теме.	1		
	§ 3. Движения.	2		
12 13	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос, п. 49-52.	2		

14	Повторение теории, решение задач по теме.	1		
15	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения.» п.46 – 52.	1		
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар.			
	§ 1. Цилиндр.	3		Знать и понимать: – понятие о телах вращения и по – прямой круговой цилиндр, его – осевые сечения, перпендикуляр – прямой круговой конус, его эле – осевые сечения конуса; сечения – проходящие через вершину, – шар, сфера, – сечение шара плоскостью, – касательная плоскость к сфере, – комбинация многогранников и Уметь: – выполнять рисунки с комбинац – соотносить их с их описаниями – суждения об этом расположении
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра, п. 53, 54.	1		
17 18	Решение задач по теме «Цилиндр».	2		
	§ 2. Конус.	3		
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса п. 55-56.	1		
20	Усеченный конус, п. 57.	1		
21	Решение задач по теме «Конус».	1		
	§ 3. Сфера.	4		
22	Сфера и шар. Уравнение сферы, п. 58 – 59.	1		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости, п. 60.	1		
24	Касательная плоскость к сфере, п. 61.	1		
25	Площадь сферы, п. 62.	1		
26 27 28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Повторение вопросов теории.	2		
29	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус и шар», п.53 – 62.	1		– решать задачи на вычисление п – решать задачи, требующие рас – их сечений, построения соотве
31 32	Решение задач, повторение ведущих вопросов курса геометрии за первое полугодие.	1		
	Глава VII. Объемы тел.	22		
	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3		Знать и понимать: – понятие об объеме, – основные свойства объемов, – формулы для вычисления объе – параллелепипеда, призмы, пир – формулы для вычисления объе – шара.
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, п. 63.	1		
34	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник, п. 64.	1		
35	Повторение вопросов теории и решение задач.	1		

	§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра.	3		
36 37	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра, п. 65, 66.	2		
38	Повторение вопросов теории и решение задач.	1		
	§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	7		
39 40	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы, п. 67, 68.	2		Уметь: – уметь решать задачи вычислить применение формул объемов м числе в ходе решения несложн
41 42 43	Объем пирамиды, п. 69.	3		
44 45	Объем конуса, п. 70.	2		
46	Контрольная работа №4 «Объемы тел», п.63 – 70.	1		
	§ 4. Объем шара и площадь сферы.	6		
47 48	Объем шара, п. 71.	2		
49 50	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора, п.72.	2		
51	Площадь сферы, п. 73.	1		
52 53	Решение задач.	2		
54	Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус и шар», п.71 – 73.	1		
	Итоговое повторение.			
55 56	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	2		Уметь: – решать геометрические задачи вспомогательного угла, – применять изученный теоретич различных планиметрических п – решать задачи на комбинации т
57	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
58	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1		
59 60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	2		

61	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
62	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1		
63 64	Объемы тел.	2		
65 66 67 68	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии.	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Нормативные документы

1. Федеральный государственный стандарт общего среднего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 10-11 классы.

Учебно-методический комплект

1. Геометрия: 10-11 класс / Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.
2. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы 7-11 класс / Б. Г. Зив/. – М.: Просвещение, 2011.
3. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / С. М. Саакян, В.Ф. Бутузов.— М.: Просвещение, 2010.

Основная литература

1. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы / сост. Гаврилова Н. Ф Гаврилова Н.Ф.— М.6 ВАКО, 2011.
2. Звавич Л. И. Н. Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 классы / Л. И. Звавич и др. – М.: Дрофа, 2002.
3. Алтынов П. И. Геометрия 10-11 классы. Тесты / П. И. Алтынов. – М.: Дрофа, 2000.
4. Зив Б. Г. Стереометрия. Дидактические материалы. Устные задачи .10-11класс. / Б. Г. Зив. – С-Петербург, 2001.

Дополнительная литература

1. Смирнова И. М. В мире многогранников. Книга для учащихся / И. М. Смирнова. – М.: Просвещение, 1995.
2. Моденов П. С. Сборник задач по специальному курсу элементарной математики / П. С. Моденов. – М.: Высшая школа, 1960.
3. Шарыгин И. Ф. Задачи по геометрии. Планиметрия / И. Ф. Шарыгин. – М.: Наука, 1982.
4. Штейнгауз Г. Сто задач / Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 1986.
5. Гельфанд И. М. Метод координат / И. М. Гельфанд и др. – М.: МЦНМО, 2009.
6. 6.Гарднер М. Математические новеллы / М. Гарднер. – М.: Мир, 2000.

7. Шапиро А. Д. Зачем нужно решать задачи? Книга для учащихся./ А. Д. Шапиро – М.: Просвещение, 1996.
8. Глейзер Г. И. История математики в школе. Пособие для учителей / Г. И. Глейзер. – М.: Просвещение, 1982.

Перечень мультимедийных средств обучения

1. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10класс.
2. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 11класс
3. Образовательная коллекция «Стереометрия 10-11.