**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено и рекомендовано** **к утверждению**на заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «31» августа 2017 г. | **Утверждено**Директор ГБОУ СОШ № 553\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Судаков А.А.Приказ № от «1» сентября 2017 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Геометрия**

**11 б класс**

**учитель Делоян Н.Н.**

**2017 - 2018 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИС КА**

 Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
3. Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (для VIII-XI классов),
4. Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VIII-XI классов),
5. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015,
6. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 20.03.2017 № 931-р «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2017 - 2018 учебный год»,
7. Распоряжением Комитета по образованию от 19.06.2017 № 2063 «О внесении изменений в распоряжение Комитета по образованию от 20.03.2017 № 931-р»
8. Инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 24.03.2017 № 03-28-1493/17-0-0 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2017 - 2018 учебный год»,
9. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 14.03.2017 № 838-р «О формировании календарного учебного графика образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2017 - 2018 учебном году»,
10. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
11. Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»,
12. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,
13. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,
14. Примерных программ основного общего образования по геометрии для 10-11классов «Геометрия 10-11 класс» автор Бурмистрова Т.А.
15. Учебным планом ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт - Петербурга на 2017-2018 учебный год,
16. Положением о рабочей программе педагога ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района г. Санкт – Петербурга.

Программа предназначена для 11 классов общеобразовательных школ.

Рабочая программа разработана на основе «Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы» Москва «Просвещение» 2017 год., автор: Бурмистрова Т.А.

**JI. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. «Геометрия 10-11»**

**Москва « Просвещение», 2016 год.**

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента Государственного стан­дарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает пример­ное распределение учебных часов по разделам курса.

Примерная 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, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттеста­ции учащихся.

Примерная программа является ориентиром для состав­ления авторских учебных программ и учебников. Она опре­деляет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образова­ния. При этом авторы учебных программ и учебников могут предложить собственный подход в части структури­рования учебного материала, определения последователь­ности изучения этого материала, а также путей формирова­ния системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым примерная программа содействует сохранению единого образователь­ного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей и авторов учебников, и предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к по­строению учебного курса.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне про­должаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Гео­метрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математи­ческого анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствова­ние практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппа­рата, сформированного в основной школе, и его приме­нение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функ­циях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстра­ция широты применения функций для описания и изуче­ния реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения прак­тических задач;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствова­ние интеллектуальных и речевых умений путем обогаще­ния математического языка, развития логического мышле­ния;
* знакомство с основными идеями и методами математи­ческого анализа.

**Цели и задачи**

Изучение математики в старшей школе на базовом уров­не направлено на достижение следующих целей:

* ***формирование*** представлений о математике как уни­версальном языке науки, средстве моделирования явле­ний и процессов, об идеях и методах математики;
* ***развитие*** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в выс­шей школе по соответствующей специальности, в буду­щей профессиональной деятельности;
* ***овладение*** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не тре­бующих углубленной математической подготовки;
* ***воспитание*** средствами математики культуры лично­сти, отношения к математике как к части общечелове­ческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понима­ния значимости математики для общественного про­гресса.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 280 ч из расчета 4 ч в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Примерная программа рассчитана на 68+68(10+11 кл) учебных ча­сов 2 часа в неделю.

**11 класс**

Контрольных работ- 6 часов

**Концепция и обоснованность программы:**

Примерная программа по математике для средней (полной) школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего среднего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с примерными программами для основного общего образования.

Разработка рабочей программы и тематического планирования проводилась на основе следующих положений:

* ни на одном из этапов общего образования перед образовательными учреждениями не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся, следовательно, содержание обучения математике должно иметь общекультурный, а не профессиональный характер. Это означает, что учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры; сохранения окружающей среды и собственного здоровья; повседневной жизни и практической деятельности;
* возможность изменения структуры, содержания в плане его расширения, изменения числа часов, что является необходимым условием для разработки рабочих программ, которые могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации;
* строгое следование основополагающим дидактическим принципам научности и доступности;
* учёт психологических особенностей формирования понятий – самые сложные понятия школьного курса математики формируются на основе непосредственного наблюдения предметов, явлений или их моделей, т. е. непосредственных ощущений. Из отдельных ощущений складывается восприятие, которое несводимо к простой сумме ощущений. На основе многочисленных восприятий изучаемых предметов и явлений (или их дидактических образов-моделей, представленных с помощью средств обучения) формируются представления. Логика формирования понятий определяет логику построения курса физики для основной школы.

**Общеучебные умения,** **навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образова­ния учащиеся овладевают разнообразными способами дея­тельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смеж­ных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгорит­мических предписаний и инструкций на математическом материале;
* выполнения расчетов практического характера;
* использования математических формул и самостоятель­ного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, ин­тегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказан­ных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, вклю­чения своих результатов в результаты работы группы, со­отнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источни­ков.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, окан­чивающие среднюю школу, и достижение которых яв­ляется обязательным условием положительной аттеста­ции ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требова­ний ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикуляр­ность прямых.

Параллельность и перпендикулярность прямой и плос­кости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикуля­рах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плос­костей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от пря­мой до плоскости. Расстояние между параллельными плос­костями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространствен­ных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранни­ка. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогран­ники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боко­вая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пира­мида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пира­миде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осе­вая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетра­эдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усе­ченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, об­разующая, развертка. Осевые сечения и сечения, парал­лельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипе­да, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и кону­са. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в про­странстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точ­ки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложе­ние векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Кол линеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**Знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических ме­тодов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математиче­ской науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математиче­ских рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружа­ющего мира.

 **Уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные

 объекты с их описания­ми, изображениями;

* описывать взаимное расположение прямых и плоско­стей в пространстве, аргументировать свои

 суждения об этом расположении;

* анализировать в простейших случаях взаимное располо­жение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометриче­ские задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**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 объемов и площадей поверхностей про­странственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычисли­тельные устройства.

**Инструментарий для оценивания результатов:**

Устные ответы учащихся, фронтальный опрос, самостоятельные работы, математические диктанты, тесты, контрольные, проверочные работы, домашние задания.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков обучающихся**

**применительно к различным формам контроля знаний**

* Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять её на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
* Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная или самостоятельная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
* Среди погрешностей выделяют ошибки и недочеты.

 Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел

 основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учеником ошибка может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

* Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным , если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

* Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
* Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенный учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

**Оценка устных ответов учащихся**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильновыполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учитель.

**Ответ оценивается отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях*:***

* неполно и непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится,если:**

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5» ставится,**если:

* работа выполнена полностью,
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится*,*** если:

* работа выпрлнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или один-два недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится*,*** если

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится*,*** если

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится,** если:

* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:**

* Закон Российской Федерации «Об образовании»
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 31.01.2012г. №69;
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Федеральный перечень учебников
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Образовательная программа ГБОУ СОШ № 553

**1 1 КЛАСС**

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

1. **Векторы в пространстве**

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

Основная 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 данным 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 паралле­лепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разло­жение вектора по трем некомпланарным векторам.

1. **Метод координат в пространстве. Движения**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное

произведение векторов. ***Уравнение плоскости.*** Движения. ***Преобразование подобия.***

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и рас­стояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолже­нием предыдущего. Вводится понятие прямоугольной си­стемы координат в пространстве, даются определения ко­ординат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится ска­лярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравне­ния плоскости и формулы расстояния от точки до плос­кости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подо­бия.

1. **Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо­жение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилинд­рической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответству­ющие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Пло­щадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круг­лых тел и многогранников, в частности описанные и впи­санные призмы и пирамиды.

*В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.*

1. **Объемы тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы пря­мой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пи­рамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и выве­сти формулы для вычисления объемов основных многогран­ников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию пло­щади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема пря­моугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с по­мощью интегральной формулы. Формула объема шара ис­пользуется для вывода формулы площади сферы.

1. **Некоторые сведения из планиметрии**

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипер­бола и парабола.

Основная цель — расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмот­реть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружно­стью, о вписанных и описанных четырехугольниках; выве­сти формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие ра­диусы вписанной и описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окруж­ность и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чевы, и, наконец, дать геометрические определения эллипса, гипер­болы, параболы и вывести их канонические уравнения.

Изучение этих теорем и формул целесообразно совмес­тить с рассмотрением тех или иных вопросов стереометрии:

* теоремы об углах и отрезках, связанных с окружно­стью, рассмотреть при изучении темы «Сфера и шар»;
* различные формулы, связанные с треугольником, — при изучении темы «Многогранники», в частности, тео­ремы Менелая и Чевы — в связи с задачами на построе­ние сечений многогранников;
* сведения об эллипсе, гиперболе и параболе использовать при рассмотрении сечений цилиндрической и кониче­ской поверхностей.
1. **Обобщающее повторение**

**Тематическое планирование по геометрии по государственной базовой программе**

 (по учебнику Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Москва «Просвещение»)

(2 часа в неделю всего 68 часов)

 **11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Содержание**  | **Кол-во часов** |
|  | **Метод координат в пространстве** | **14** |
| 1 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |
| 2 | Координаты вектора. | 1 |
| 3 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 |
| 4-5 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |
| 6 | **Контрольная работа №4** | **1** |
| 7 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 8-9 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 2 |
| 10 | Решение задач по теме метод координат | 1 |
| 11-12 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | 2 |
| 13 | **Контрольная работа №5** | **1** |
| 14 | **Зачет №4** | **1** |
|  | **Цилиндр. Конус. Шар.** | **14** |
| 15-17 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 3  |
| 18-20 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. | 3  |
| 21-24 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. | 4  |
| 25-27 | Решение задач на тела вращения | 3  |
| 28 | **Контрольная работа № 2** | **1** |
|  | **Объемы тел** | **22 ч** |
| 29-31 | Понятие объема. Объем параллелепипеда | 3  |
| 32-34 | Объем прямой призмы. Объем цилиндра. | 3  |
| 35-36 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 2  |
| 37-38 | Объем призмы | 2  |
| 39-40 | Объем пирамиды, конуса. | 2  |
| 41 | **Контрольная работа № 3** | **1** |
| 42-47 | Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. | 6  |
| 48 | **Контрольная работа № 4** | **1** |
| 49 | **Зачет по теме «Объемы тел»** | **2**  |
|  | **Повторение** | **18 ч** |
| 50-51 | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность в пространстве. | 2 |
| 52-53 | Перпендикулярность в пространстве. Угол между прямой и плоскости. | 2  |
| 54-55 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 2  |
| 56-57 | Векторы в пространстве. | 2  |
| 58-60 | Метод координат. | 2 |
| 61 | **Контрольная работа № 5** | **1 ч** |
| 62-65 | Тела вращения. Объемы тел. | 4  |
| 66 | **Контрольная работа № 6** | **1 ч** |
| 67-68 | Решение задач по всему курсу. | 2  |

Перечень учебно-методического обеспечения.

 **Литература, использованная при подготовке программы:**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 31.01.2012г. №69;
3. Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
4. Федеральный перечень учебников
5. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
6. Программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы Москва «Просвещение» 2014 год.

 **Список литературы**

1. Атанасян Л. С.***,*** Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.Геометрия.10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015г.
2. Атанасян Л.С. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И. И.Геометрия: Рабочая тетрадь для 10, 11класса. М.: Просвещение, 2017г.
3. Ерова А.П. Самостоятельные и контрольные работы/ Ершова А.П. , В. В.Голобородько.-М.: илекса, 2017г
4. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 10- 11 класса/ Б. Г. Зив, –СПб. ЧеРо-на-Неве,2017г.
5. Математика*:* еженед. прил. к газ. «Первое сентября»;
6. Математикав школе : ежемес. науч.-метод. журн.;

 **Для подготовке к ЕГЭ:**

1. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами zr-я подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. - Волгоград : Учитель, 2015г.;
2. *Дорофеев, Г. В.* Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. / Г В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - М. : Дрофа, 2017г.;
3. *Математика.* ЕГЭ - 2014 : учеб.-трениров. тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Леги­он. 2017г.;
4. *Математика.* ЕГЭ - 2015 : учеб.-трениров. тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Леги­он, 2015г.;
5. *Математика.* ЕГЭ - 2015. 10-11 классы : тематические тесты / под ред. Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д. : Легион, 2015г.;
6. *Шамшин, В. М.* Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике. - Ростов н/Д. : 5-гникс, 2015г.;
7. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ : в 3 ч. Ч. 1-3 / сост. Г. И. Ковалёва. - Волгоград, 2017г.;
8. *Математика.* Система подготовки учащихся к ЕГЭ : пособие для учителя / авт.-сост. В Н. Студенецкая. - Волгоград, 2014г.;
9. ФИПИ ЕГЭ Универсальные материалы для подготовки учащихся Математика 2016-М.: Интеллект-Центр, 2017.
10. ЕГЭ Математика 2017 Типовые экзаменационные вариаты. 30 вариантов. Семенов А.Л., Ященко И.В.-М., Народное образование, 2017.
11. Математика. Все для ЕГЭ 2012. Книга 1., Книга 2. Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева. -Ростов н/Д: Издатель Мальцев Д.А., Народное образование, 2012.

 **Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса** предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

* CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М).
* CD «Математика, 5-11».

 **Для обеспечения плодотворного учебного процесса** предполагается использование **я** формации и материалов следующих интернет-ресурсов:

1. <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru> -Министерство образования РФ.
2. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5-11 классы.
3. <http://www.rusedu.ru> - Архив учебных программ информационного образовательна портала RusEdu!.
4. <http://mega.km.ru> - Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.
5. <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru> - сайты «Энциклопедий энциклопедий»
6. <http://www.algmir.org/index.html> - Мир Алгебры - Образовательный Портал.
7. <http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика.

**Интернет-ресурсы для поддержки подготовки школьников:**

1. [**http://www.rusolymp.ru**](http://www.rusolymp.ru) - Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников.
2. Олимпиады по математике, химии, физике, биологии, информатике, географии, астрономии, экологии, литературе, экономике, русскому языку, английскому языку, истории, технологии, физической культуре, немецкому языку, праву, французскому языку, предпринимательской деятельности, обществознанию. А также представлены материалы по истории олимпиад, норма­тивные документы, руководящие органы, новости, форум, ссылки на региональные, всероссий­ские и международные олимпиады.
3. <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm> -Всероссийские дистанционные олимпиады по математике. Расписание и материалы олимпиад с 1999 года.
4. [**http://zadachi.mccme.ru/easy**](http://zadachi.mccme.ru/easy) **-** Информационно-поисковая система «Задачи».
5. [**http://zadachi.mccme.ru**](http://zadachi.mccme.ru) **-** Задачи: информационно-поисковая система задач по математике.
6. <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm> -Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. Методы решения.
7. [**http://www.mccme.ru/free-books**](http://www.mccme.ru/free-books)
8. [**http://www.matematika.agava.ru**](http://www.matematika.agava.ru) **-** Математика для поступающих в вузы.
9. сборник задач по математике (более 2000). В основном задачи, которые в разное время I - слагались на письменных экзаменах в МГУ и МФТИ до 1999 года включительно. Некоторые варианты вступительных экзаменов дополняются решениями задач.
10. <http://www.mathnet.spb.ru> -Выпускные и вступительные экзамены по математике. Варианты выпускных школьных экзаменов по математике для классов с разными уровнями изучения предмета. Варианты (предварительных и основных) экзаменов в СПбГУ и другие вузы. Несколько методических статей.