

Рабочая программа по геометрии в 11 классе составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897), в соответствии с Примерной программой основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Л.С. Атанасяна, геометрия 10-11.Приказа от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями на 31 декабря 2015 года

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

**Личностные результаты**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты**

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

9) для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.

**В результате изучения темы «Цилиндр, конус, шар»**

***Учащийся научится:***

* Вводить понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус;
* Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра;
* Вводить понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса;
* Выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;
* Вводить понятия сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр);
* Выводить уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат;
* Понимать взаимное расположение сферы и плоскости;
* Доказывать теоремы о касательной плоскости к сфере;
* Выводить формулу площади сферы.

***Учащийся получит возможность научиться:***

* Развивать творческие способности, познавательную активность;
* Решать задачи на вычисление площади поверхностей тел вращения.

**В результате изучения темы «Объемы тел»**

***Учащийся научится:***

* Объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях;
* Применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач;
* Решать задачи на вычисления объёма цилиндра;
* Воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла;
* Применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач;
* Решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды;
* Применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач применять формулу объёма шара при решении задач;
* Различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах;
* Применять формулу площади сферы при решении задач.

***Учащийся получит возможность научиться:***

* Развивать творческие способности, познавательную активность;
* Решать задачи на вычисление объемов тел.

**В результате изучения темы «Векторы в пространстве»**

***Учащийся научится:***

* Объяснять понятие вектора, понятие равных векторов, их обозначения;
* Применять правила треугольника и параллелограмма при сложении векторов в пространстве;
* Применять законы сложения векторов, и два способа разности двух векторов;
* Применять правило сложения нескольких векторов в пространстве;
* Применять правило умножения векторов на число и его свойства;
* Объяснять понятие компланарных векторов;
* Решать задачи применяя признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов;
* Доказывать теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам

***Учащийся получит возможность научиться****:*

* Работать с чертежом и читать его;
* Обозначать и читать обозначения;
* Определять равные вектора;
* Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов;
* Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами;
* Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектора на число;
* Выполнять действия над векторами;
* Разложить вектор по трем некомпланарным векторам;
* Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

**В результате изучения темы «Метод координат в пространстве. Движения»**

***Учащийся научится:***

* Строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат;
* Выполнять действия над векторами с заданными координатами;
* Доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала;
* Решать простейшие задачи в координатах;
* Вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам;
* Вычислять углы между прямыми и плоскостям;
* Строить симметричные фигуры.

***Учащийся получит возможность научиться****:*

* Выводить уравнение плоскости\*;
* Видеть симметрию в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде;
* Приводить примеры симметрии в окружающем мире;
* Применять движение при решении задач;
* Отличать один вид движения от другого.

**Содержание учебного предмета**

**1. Цилиндр, конус, шар (16 часов)**

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, шаре.

**2. Объемы тел (17 часов)**

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.

**3.Векторы в пространстве. (6 часов)**

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

***Основная цель* –** закрепить известные из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

**4. Метод координат в пространстве. Движения (13 часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

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

**5. Некоторые сведения из планиметрии (3 часа)**

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.

**6. Повторение. Решение задач (13часов)**

***Основная цель*** - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 - 11 классов.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Раздел, темы урока.** | **Количество часов** | **Реализация воспитательного потенциала урока** | **Дата** |
| **Цилиндр, конус, шар (16 часов)**  ***Основная цель* –** дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, шаре. | | | | |
| 1 | Понятие цилиндра. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| 2 | Площадь поверхности цилиндра. | 1 |  |
| 3 | Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра». | 1 |  |
| 4 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. | 1 |  |
| 5 | Решение задач по теме «Конус». | 1 |  |
| 6 | Усеченный конус. | 1 |  |
| 7 | Решение задач по теме «Усеченный конус». | 1 |  |
| 8 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | 1 |  |
| 9 | Решение задач по теме  «Сфера и шар». | 1 |  |
| 10 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 |  |
| 11 | Касательная плоскость к сфере. | 1 |  |
| 12 | Понятие площади сферы. | 1 |  |
| 13 | Решение задач по теме «Площадь сферы». | 1 |  |
| 14 | Разные задачи на многогранники и тела вращения. | 1 |  |
| 15 | Обобщение по теме «Цилиндр, конус, шар». | 1 |  |
| **16** | **Контрольная работа №1 по теме: «Цилиндр, конус, шар».** | 1 |  |
| **Объемы тел. (17 часов)**  ***Основная цель* –** ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии. | | | | |
| 17 | Работа над ошибками. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| 18 | Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |
| 19 | Решение задач, используя формулу объема прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |
| 20 | Объем прямой призмы. | 1 |  |
| 21 | Объем цилиндра. | 1 |  |
| 22 | Объем наклонной призмы. | 1 |  |
| 23 | Решение задач на нахождение объема наклонной призмы. | 1 |  |
| 24 | Объем пирамиды. | 1 |  |
| 25 | Объем конуса. | 1 |  |
| 26 | Решение задач на вычисление объемов призмы, пирамиды, конуса. | 1 |  |
| 27 | Формула объема шара. | 1 |  |
| 28 | Объем шарового сегмента, слоя и сектора. | 1 |  |
| 29 | Решение задач на нахождение объема шара и его частей. | 1 |  |
| 30 | Площадь сферы. | 1 |  |
| 31 | Решение задач на нахождение площади сферы. | 1 |  |
| 32 | Обобщение по теме: «Объемы тел». | 1 |  |
| 33 | **Контрольная работа №2 по теме: «Объемы тел».** | 1 |  |
| **Векторы в пространстве. (6 часов)**  ***Основная цель* –** закрепить известные из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам. | | | | |
| 34 | Работа над ошибками. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| **35** | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | 1 |  |
| 36 | Умножение вектора на число. | 1 |  |
| 37 | Компланарные векторы. | 1 |  |
| 38 | Правило параллелепипеда. | 1 |  |
| 39 | Разложение вектора по трем некомланарным векторам. | 1 |  |
| **Метод координат в пространстве. Движения (13 часов)**  ***Основная цель* –** сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояния между двумя точками, от точки до плоскости. | | | | |
| 40 | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| 41 | Координаты вектора. | 1 |  |
| 42 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |
| 43 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |
| 44 | Решение задач по теме: «Простейшие задачи в координатах». | 1 |  |
| 45 | **Контрольная работа № 3 по теме:** **«Простейшие задачи в координатах»** | 1 |  |
| 46 | Работа над ошибками. Угол между векторами. | 1 |  |
| 47 | Скалярное произведение векторов. | 1 |  |
| 48 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 |  |
| 49 | Центральная, осевая, зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 1 |  |
| 50 | Решение задач на движение | 1 |  |
| **51** | Обобщение по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 |  |
| 52 | **Контрольная работа № 4 по теме: «Скалярное произведение векторов».** | 1 |  |
| **Некоторые сведения из планиметрии. (3 часа)**  ***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. | | | | |
| 53 | Работа над ошибками. Углы и отрезки, связанные с окружностью. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| 54 | Теоремы Менелая и Чевы. | 1 |  |
| 55 | Эллипс, гипербола и парабола. | 1 |  |
| **Повторение. Решение задач. (13 часов)** *Основная цель* - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 - 11 классов. | | | | |
| 56 | Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. | 1 | Семинар, лекция, ролевая игра, защита проекта, творческий отчет, нетрадиционная форма, конференция, круглый стол, интеллектуальный марафон, познавательные игры, учебные    дискуссии, создание     эмоционально-нравственных ситуаций. |  |
| 57 | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 |  |
| 58 | Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 1 |  |
| 59 | Повторение. Многогранники. | 1 |  |
| 60 | Повторение. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников. | 1 |  |
| 61 | Повторение. Векторы в пространстве. | 1 |  |
| 62 | Повторение. Тела вращений и площади их поверхности. | 1 |  |
| 63 | Повторение. Решение задач на вычисление площадей поверхностей. | 1 |  |
| 64 | Повторение. Объемы тел. | 1 |  |
| 65 | Повторение. Решение задач на вычисление объемов тел. | 1 |  |
| 66 | Повторение теории решение задач по всему курсу геометрии. | 1 |  |
| 67- 68 | Повторение. Решение задач ЕГЭ. | 1 |  |

Изучение геометрии должно обеспечить:

**для слепых и слабовидящих** обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

для обучающихся **с нарушениями опорно-двигательного аппарата**: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

умение использовать персональные средства доступа.