**1) ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных**, **метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

**Личностные результаты**

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;

2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

**Метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, 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 задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6)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**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Базовый уровень "Проблемно-функциональные результаты" |
| Раздел | I. Выпускник научится | III. Выпускник получит возможность научиться |
| Цели освоения предмета | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики |
| Требования к результатам |
| Геометрия | - Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;- находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул | - Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;- формулировать свойства и признаки фигур;- доказывать геометрические утверждения;- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);- находить площади поверхностей геометрических тел с применением формул;- вычислять расстояния и углы в пространстве. |
| В повседневной жизни и при изучении других предметов:- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) |
| В повседневной жизни и при изучении других предметов:- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний |
| История математики | - Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;- понимать роль математики в развитии России | - Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;- понимать роль математики в развитии России |
| Методы математики | - Применять известные методы при решении стандартных математических задач;- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | - Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;- применять основные методы решения математических задач;- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач |

**2) СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Базовый уровень**

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.

**3.1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭОР И ЦОР ГЕОМЕТРИЯ 10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Раздел.****Тема урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды учебной деятельности** | **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
|  | **Введение**  | **3** |  |  |  |
| 1 | Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии | 1 | Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать три аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки | 2.09 |  |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом | 1 | Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые | 7.09 |  |
| 3 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | 9.09 |  |
|  | **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей** | **20** |  |  |  |
| 4 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых | 1 | Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей  | 14.09 |  |
| 5 | Параллельность прямой и плоскости  | 1 | 16.09 |  |
| 6-8 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | 3 | 21.09 |  |
| 23.09 |  |
| 28.09 |  |
| 9 | Скрещивающиеся прямые | 1 | Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему, выражающую признак скрещивающихся прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой прямой; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещивающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними | 30.09 |  |
| 10 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 1 | 5.10 |  |
| 11-12 | Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми».  | 2 | 7.10 |  |
| 12.10 |  |
| 13 | Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми».**Контрольная работа №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»(20 мин)** | 1 | 14.10 |  |
| 14 | Параллельность плоскостей | 1 | Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач | 19.10 |  |
| 15 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей | 1 | 21.10 |  |
| 16 | Тетраэдр | 1 | Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, иллюстрировать с их помощью различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда; объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже | 26.10 |  |
| 17 | Параллелепипед | 1 | 28.10 |  |
| 18 | Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений | 1 | 9.11 |  |
| 19 | Задачи на построение сечений  | 1 | 11.11 |  |
| 20-21 | Повторение теории, решение задач по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» | 2 | 16.1118.11 |  |
| 22 | **Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»Свободно излагать теоретический материал и решать задачи | 23.11 |  |
| 23 | **Контрольная работа** **№ 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи  | 25.11 |  |
|  | **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **20** |  |  |  |
| 24 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости  | 1 | Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулировать определение прямой, перпендикулярнойк плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости | 30.11 |  |
| 25 | Перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | 2.12 |  |
| 26 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | 7.12 |  |
| 27 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»  | 1 | 9.12 |  |
| 28 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»  | 1 | 14.12 |  |
| 29 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | 1 | Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, неперпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость | 16.12 |  |
| 30 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью | 1 | 21.12 |  |
| 31 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | 1 | 23.12 |  |
| 32 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | 1 | 28.12 |  |
| 33 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | 1 |  |  |
| 34 | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | 1 |  |  |
| 35 | Двугранный угол  | 1 | Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным, формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже Использовать компьютерные программы при изучении вопросов, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве |  |  |
| 36 | Признак перпендикулярности двух плоскостей  | 1 |  |  |
| 37 | Прямоугольный параллелепипед  | 1 |  |  |
| 38 | Трёхгранный угол. Многогранный угол | 1 |  |  |
| 39-41 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 3 |  |  |
| 42 | **Зачет №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |  |
| 43 | **Контрольная Работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме. Самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи  |  |  |
|  | **Глава III. Многогранники** | **16** |  |  |  |
| 44 | Понятие многогранника | 1 | Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной,изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади боковой поверхности прямой призмы;решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой |  |  |
| 45 | Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора | 1 |  |  |
| 46 | Призма | 1 |  |  |
| 47-48 | Решение задач по теме: «Призма» | 2 |  |  |
| 49 | Пирамида. Правильная пирамида  | 1 | Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже |  |  |
| 50 | Усеченная пирамида | 1 |  |  |
| 51-53 | Решение задач по теме: «Пирамида» | 3 |  |  |
| 54 | Симметрия в пространстве.Правильные многогранники | 1 | Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные *n*-угольники при *n* ≥ 6;объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают Использовать компьютерные программы при изучении темы «Многогранники» |  |  |
| 55-57 | Решение задач по теме: «Правильные многогранники» | 3 |  |  |
| 58 | **Зачёт №3 по теме: «Многогранники»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания по теме. Свободно излагать теоретический материал и решать задачи |  |  |
| 59 | **Контрольная** **работа № 4 по теме: «Многогранники»** | 1 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по теме.самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи |  |  |
|  | **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ ТЕМ ГЕОМЕТРИИ 10 КЛАССА** | **9** |  |  |  |
| 60 | Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей | 1 | использовать понятия: параллельные прямые в пространстве, параллельные прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников |  |  |
| 61-62 | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 2 | использовать понятия: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол между прямыми в пространстве, перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, а также теорему о трех перпендикулярах при решении задач |  |  |
| 63-65 | Повторение. Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды | 3 | решать задачи на многогранниках  |  |  |
| 66 | **Контрольная работа на промежуточной аттестации** | 1 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи |  |  |
| 67-69 | Решение заданий ЕГЭ | 3 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи |  |  |
| 70 | Итоговый урок за курс геометрии 10 класса | 1 | Демонстрировать теоретические знания и практические навыки по курсу. самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи |  |  |