# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ГЕОМЕТРИЯ**

(для 10-11 классов)

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного 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, инициативу, 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 знаковосимволические 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, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений 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, видеть различные стратегии решения задач;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть 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, вектор, координаты) 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, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, 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.

**Выпускник научится:**

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 12
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве
* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; 13
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.
* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых

***Выпускник получит возможность:***

* *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*
* *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
* *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
* *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
* *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
* *приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле*
* *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*
* *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
* *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство*
* *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*
* *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство*

***на углублённом уровне:***

* *свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*
* *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*
* *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*
* *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;*
* *формулировать и доказывать геометрические утверждения.*
* *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*
* *составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.*
* *владеть понятием отношения как метапредметным;*
* *свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
* *использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.*
* *использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни. Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;*
* *самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.*
* *свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.*
* *оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,*
* *владеть набором методов построений циркулем и линейкой;*
* *проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.*
* *выполнять построения на местности;*
* *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*
* *оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;*
* *оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;*
* *использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;*
* *пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.*
* *свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
* *владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;*
* *выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;*
* *использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения.*

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

10 класс

1. Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

4. Многогранники

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

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

Симметрии в кубе, параллелепипеде, 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).

5. Повторение. Решение задач

11 класс

1. Векторы в пространстве

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

3. 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.

4. 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.

5. Некоторые сведения из планиметрии

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

6. Обобщающее повторение

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к образовательной программе  среднего общего образования.  Приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии для 10 А, В

предмет / курс класс

на **2022-2023** учебный год

количество часов в неделю 2

кафедра точных наук

учитель

Учебник/учебное пособие: Л.С. Атанасян Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

автор, название

**Тематическое планирование. 10 класс (углубленный уровень)**

| № п/п | Дата, класс | | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
| 1 |  |  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии |  |
| 2 |  |  | Некоторые следствия из аксиом |  |
| 3. |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| 4. |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| 5 |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| **Раздел 1. Параллельность прямых и плоскостей (19ч.)** | | | | |
| 6. |  |  | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. |  |
| 7. |  |  | Параллельность прямой и плоскости |  |
| 8. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 9. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 10. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 11. |  |  | Скрещивающиеся прямые |  |
| 12. |  |  | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми |  |
| 13. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 14. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 15. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 16. |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямой и плоскости» |  |
| 17. |  |  | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. |  |
| 18. |  |  | Тетраэдр и параллелепипед. |  |
| 19. |  |  | Тетраэдр и параллелепипед. |  |
| 20. |  |  | Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений |  |
| 21. |  |  | Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений. |  |
| 22. |  |  | Повторение теории. Решение задач. |  |
| 23. |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Параллельность в пространстве» |  |
| 24. |  |  | Зачёт по теме «Параллельность в пространстве» |  |
| **Раздел 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19ч.)** | | | | |
| 25. |  |  | Перпендикулярные прямые в пространстве  Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. |  |
| 26. |  |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. |  |
| 27. |  |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |
| 28. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 29. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 30. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 31. |  |  | Угол между прямой и плоскостью |  |
| 32. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 33. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 34. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 35. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 36. |  |  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |
| 37. |  |  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |
| 38. |  |  | Прямоугольный параллелепипед |  |
| 39. |  |  | Прямоугольный параллелепипед. |  |
| 40. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 41. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 42. |  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| 43. |  |  | Зачёт №2. по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| **Раздел 3. Многогранники (12ч.)** | | | | |
| 44. |  |  | Понятие многогранника. Призма. |  |
| 45. |  |  | Площадь прямоугольной проекции многоугольника. |  |
| 46. |  |  | Пространственная теорема Пифагора. |  |
| 47. |  |  | Пирамида |  |
| 48. |  |  | Правильная пирамида. |  |
| 49. |  |  | Усечённая пирамида. |  |
| 50. |  |  | Симметрия в пространстве. |  |
| 51. |  |  | Понятие правильного многогранника. |  |
| 52. |  |  | . Элементы симметрии правильных многогранников. |  |
| 53. |  |  | . Теорема Эйлера. |  |
| 54. |  |  | Контрольная работа №3 по теме « Многогранники» |  |
| 55. |  |  | Зачёт по теме « Многогранники» |  |
| **Раздел 4. Векторы (6ч.)** | | | | |
| 56. |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов. |  |
| 57. |  |  | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов |  |
| 58. |  |  | Умножение вектора на число |  |
| 59. |  |  | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда и правило треугольника. |  |
| 60. |  |  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |  |
| 61. |  |  | Зачет по теме «Векторы в пространстве» |  |
| **Раздел 5. Повторение (9 ч.)** | | | | |
| 62. |  |  | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. |  |
| 63. |  |  | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. |  |
| 64. |  |  | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. |  |
| 65. |  |  | Повторение. Многогранники Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды. |  |
| 66. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды |  |
| 67. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды. |  |
| 68. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды |  |
| 69. |  |  | Повторение. Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса. |  |
| 70. |  |  | Повторение. Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса. |  |

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к образовательной программе  среднего общего образования.  Приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии для 10 Б, Г

предмет / курс класс

на **2022-2023** учебный год

количество часов в неделю 2

кафедра точных наук

учитель

Учебник/учебное пособие: Л.С. Атанасян Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

автор, название

**Тематическое планирование. 10 класс (базовый уровень)**

| № п/п | Дата, класс | | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
| 1 |  |  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии |  |
| 2 |  |  | Некоторые следствия из аксиом |  |
| 3. |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| 4. |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| 5 |  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий |  |
| **Раздел 1. Параллельность прямых и плоскостей (19ч.)** | | | | |
| 6. |  |  | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. |  |
| 7. |  |  | Параллельность прямой и плоскости |  |
| 8. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 9. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 10. |  |  | Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. |  |
| 11. |  |  | Скрещивающиеся прямые |  |
| 12. |  |  | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми |  |
| 13. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 14. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 15. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 16. |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямой и плоскости» |  |
| 17. |  |  | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. |  |
| 18. |  |  | Тетраэдр и параллелепипед. |  |
| 19. |  |  | Тетраэдр и параллелепипед. |  |
| 20. |  |  | Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений |  |
| 21. |  |  | Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений. |  |
| 22. |  |  | Повторение теории. Решение задач. |  |
| 23. |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Параллельность в пространстве» |  |
| 24. |  |  | Зачёт по теме «Параллельность в пространстве» |  |
| **Раздел 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19ч.)** | | | | |
| 25. |  |  | Перпендикулярные прямые в пространстве  Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. |  |
| 26. |  |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. |  |
| 27. |  |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |
| 28. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 29. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 30. |  |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. |  |
| 31. |  |  | Угол между прямой и плоскостью |  |
| 32. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 33. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 34. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 35. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 36. |  |  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |
| 37. |  |  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |
| 38. |  |  | Прямоугольный параллелепипед |  |
| 39. |  |  | Прямоугольный параллелепипед. |  |
| 40. |  |  | Повторение теории, решение задач |  |
| 41. |  |  | Повторение теории, решение задач. |  |
| 42. |  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| 43. |  |  | Зачёт №2. по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |
| **Раздел 3. Многогранники (12ч.)** | | | | |
| 44. |  |  | Понятие многогранника. Призма. |  |
| 45. |  |  | Площадь прямоугольной проекции многоугольника. |  |
| 46. |  |  | Пространственная теорема Пифагора. |  |
| 47. |  |  | Пирамида |  |
| 48. |  |  | Правильная пирамида. |  |
| 49. |  |  | Усечённая пирамида. |  |
| 50. |  |  | Симметрия в пространстве. |  |
| 51. |  |  | Понятие правильного многогранника. |  |
| 52. |  |  | . Элементы симметрии правильных многогранников. |  |
| 53. |  |  | . Теорема Эйлера. |  |
| 54. |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Многогранники» |  |
| 55. |  |  | Зачёт по теме « Многогранники» |  |
| **Раздел 4. Векторы (6ч.)** | | | | |
| 56. |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов. |  |
| 57. |  |  | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов |  |
| 58. |  |  | Умножение вектора на число |  |
| 59. |  |  | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда и правило треугольника. |  |
| 60. |  |  | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |  |
| 61. |  |  | Зачет по теме «Векторы в пространстве» |  |
| **Раздел 5. Повторение (9 ч.)** | | | | |
| 62. |  |  | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. |  |
| 63. |  |  | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. |  |
| 64. |  |  | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей. |  |
| 65. |  |  | Повторение. Многогранники Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды. |  |
| 66. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды |  |
| 67. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды. |  |
| 68. |  |  | Повторение. Площадь боковой поверхности призмы и пирамиды |  |
| 69. |  |  | Повторение. Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса. |  |
| 70. |  |  | Повторение. Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 10 класса. |  |

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к образовательной программе  среднего общего образования.  Приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии для 11 А, В

предмет / курс класс

на **2021-2022**учебный год

количество часов в неделю 2

кафедра точных наук

учитель

Учебник (учебное пособие): Л.С. Атанасян Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 классы

(автор, название, класс)

**Тематическое планирование. 11 класс (углубленный уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата, класс** | | **Тема**  **урока** | **Корректировка** |
| **планируемая** | **фактическая** |
| **Раздел 1. Метод координат в пространстве (14 часов)** | | | | |
| **1** |  |  | Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| **2** |  |  | Координаты вектора |  |
| **3** |  |  | Координаты вектора |  |
| **4** |  |  | Связь между координатами вектора и координатами точки |  |
| **5** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **6** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **7** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **8** |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах» |  |
| **9** |  |  | Угол между векторами. |  |
| **10** |  |  | Скалярное произведение векторов. |  |
| **11** |  |  | Вычисление углов между прямыми. |  |
| **12** |  |  | Решение задач. |  |
| **13** |  |  | Центральная и осевая симметрия. |  |
| **14** |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов». |  |
| **Раздел 2. Тела вращения (18 часов)** | | | | |
| **15** |  |  | .Цилиндр. |  |
| **16** |  |  | Цилиндр. Площадь поверхности. |  |
| **17** |  |  | Цилиндр. Площадь поверхности. |  |
| **18** |  |  | Понятие конуса. |  |
| **19** |  |  | Конус. Площадь боковой поверхности конуса. |  |
| **20** |  |  | Решение задач по теме «Конус» |  |
| **21** |  |  | Сфера и шар. Уравнение сферы. |  |
| **22** |  |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. |  |
| **23** |  |  | Касательная плоскость к сфере |  |
| **24** |  |  | Площадь сферы |  |
| **25** |  |  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |  |
| **26** |  |  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |  |
| **27** |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения» |  |
| **28** |  |  | Анализ контрольной работы |  |
| **29** |  |  | Зачет по теме «Тела вращения» |  |
| **30** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **31** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **32** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **Раздел 3. Объемы тел (22 часа)** | | | | |
| **33** |  |  | Понятие объема. |  |
| **34** |  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда |  |
| **35** |  |  | Объём прямой призмы. |  |
| **36** |  |  | Объем прямой призмы |  |
| **37** |  |  | Объем цилиндра |  |
| **38** |  |  | Решение задач по теме «Объёмы». |  |
| **39** |  |  | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. |  |
| **40** |  |  | Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла. |  |
| **41** |  |  | Объём наклонной призмы |  |
| **42** |  |  | Объём пирамиды |  |
| **43** |  |  | Объём пирамиды |  |
| **44** |  |  | Решение задач на вычисление объёмов. |  |
| **45** |  |  | Решение задач на вычисление объёмов. |  |
| **46** |  |  | Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел». |  |
| **47** |  |  | Объем шара. |  |
| **48** |  |  | Объем шара. |  |
| **49** |  |  | Объем шарового сегмента |  |
| **50** |  |  | Объем шарового слоя и шарового сектора |  |
| **51** |  |  | Площадь сферы |  |
| **52** |  |  | Решение задач |  |
| **53** |  |  | Контрольная работа № 5 по теме «Шар, сфера» |  |
| **54** |  |  | Зачёт по теме «Объёмы тел» |  |
| **Раздел 4. Итоговое повторение (16ч)** | | | | |
| **55** |  |  | Аксиомы стереометрии, следствия из них. Признаки параллельности прямых и плоскостей. |  |
| **56** |  |  | Задачи на построение сечений многогранников. |  |
| **57** |  |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| **58** |  |  | Двугранный угол, признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |
| **59** |  |  | Призма, пирамида, усечённая пирамида. |  |
| **60** |  |  | Формулы для вычислений площадей поверхности многогранников. |  |
| **61** |  |  | Векторы в пространстве, действия над векторами. |  |
| **62** |  |  | Решение задач на повторение. |  |
| **63** |  |  | Формулы объёмов прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. |  |
| **64** |  |  | Формулы объёмов прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. |  |
| **65** |  |  | Итоговая контрольная работа. |  |
| **66** |  |  | Итоговая контрольная работа |  |
| **67** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **68** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **69** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **70** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение  к образовательной программе  среднего общего образования.  Приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии для 11 Б, Г

предмет / курс класс

на **2021-2022**учебный год

количество часов в неделю 2

кафедра точных наук

учитель

Учебник (учебное пособие): Л.С. Атанасян Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 классы

(автор, название, класс)

**Тематическое планирование. 11 класс (базовый уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата, класс** | | **Тема**  **урока** | **Корректировка** |
| **планируемая** | **фактическая** |
| **Раздел 1. Метод координат в пространстве (14 часов)** | | | | |
| **1** |  |  | Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| **2** |  |  | Координаты вектора |  |
| **3** |  |  | Координаты вектора |  |
| **4** |  |  | Связь между координатами вектора и координатами точки |  |
| **5** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **6** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **7** |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
| **8** |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах» |  |
| **9** |  |  | Угол между векторами. |  |
| **10** |  |  | Скалярное произведение векторов. |  |
| **11** |  |  | Вычисление углов между прямыми. |  |
| **12** |  |  | Решение задач. |  |
| **13** |  |  | Центральная и осевая симметрия. |  |
| **14** |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов». |  |
| **Раздел 2. Тела вращения (18 часов)** | | | | |
| **15** |  |  | Цилиндр. |  |
| **16** |  |  | Цилиндр. Площадь поверхности. |  |
| **17** |  |  | Цилиндр. Площадь поверхности. |  |
| **18** |  |  | Понятие конуса. |  |
| **19** |  |  | Конус. Площадь боковой поверхности конуса. |  |
| **20** |  |  | Решение задач по теме «Конус» |  |
| **21** |  |  | Сфера и шар. Уравнение сферы. |  |
| **22** |  |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. |  |
| **23** |  |  | Касательная плоскость к сфере |  |
| **24** |  |  | Площадь сферы |  |
| **25** |  |  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |  |
| **26** |  |  | Задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |  |
| **27** |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения» |  |
| **28** |  |  | Анализ контрольной работы |  |
| **29** |  |  | Зачет по теме «Тела вращения» |  |
| **30** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **31** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **32** |  |  | Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие |  |
| **Раздел 3. Объемы тел (22 часа)** | | | | |
| **33** |  |  | Понятие объема. |  |
| **34** |  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда |  |
| **35** |  |  | Объём прямой призмы. |  |
| **36** |  |  | Объем прямой призмы |  |
| **37** |  |  | Объем цилиндра |  |
| **38** |  |  | Решение задач по теме «Объёмы». |  |
| **39** |  |  | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. |  |
| **40** |  |  | Вычисление объёмов с помощью определённого интеграла. |  |
| **41** |  |  | Объём наклонной призмы |  |
| **42** |  |  | Объём пирамиды |  |
| **43** |  |  | Объём пирамиды |  |
| **44** |  |  | Решение задач на вычисление объёмов. |  |
| **45** |  |  | Решение задач на вычисление объёмов. |  |
| **46** |  |  | Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел». |  |
| **47** |  |  | Объем шара. |  |
| **48** |  |  | Объем шара. |  |
| **49** |  |  | Объем шарового сегмента |  |
| **50** |  |  | Объем шарового слоя и шарового сектора |  |
| **51** |  |  | Площадь сферы |  |
| **52** |  |  | Решение задач |  |
| **53** |  |  | Контрольная работа № 5 по теме «Шар, сфера» |  |
| **54** |  |  | Зачёт по теме «Объёмы тел» |  |
| **Раздел 4. Итоговое повторение (16ч)** | | | | |
| **55** |  |  | Аксиомы стереометрии, следствия из них. Признаки параллельности прямых и плоскостей. |  |
| **56** |  |  | Задачи на построение сечений многогранников. |  |
| **57** |  |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| **58** |  |  | Двугранный угол, признак перпендикулярности двух плоскостей. |  |
| **59** |  |  | Призма, пирамида, усечённая пирамида. |  |
| **60** |  |  | Формулы для вычислений площадей поверхности многогранников. |  |
| **61** |  |  | Векторы в пространстве, действия над векторами. |  |
| **62** |  |  | Решение задач на повторение. |  |
| **63** |  |  | Формулы объёмов прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. |  |
| **64** |  |  | Формулы объёмов прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. |  |
| **65** |  |  | Итоговая контрольная работа. |  |
| **66** |  |  | Итоговая контрольная работа |  |
| **67** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **68** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **69** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |
| **70** |  |  | Решение задач повышенной трудности. |  |