****

**Планируемые результата освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения учебного предмета.**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели

и сотрудничать для их достижения;

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

4) 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;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия

в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

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 другихучастников 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, включая 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) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

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

характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных

программ при решении задач.

**Содержание учебного предмета «Математика**»

**Модуль «Алгебра»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п\п** |  **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Действительные числа | 15 |
| 2 | Степенная функция | 14 |
| 3 | Показательная функция | 11 |
| 4 | Логарифмическая функция | 16 |
| 5 | Тригонометрические формулы | 23 |
| 6 | Тригонометрические уравнения | 17 |
| 7 | Повторение  | 9 |
|  | всего | 105 |

###  1. Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

*Основная цель* — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

### 2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

*Основная цель* — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

### 3. Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

*Основная цель* — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

### 4. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства.

*Основная цель* — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

**5. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений**  Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения *h(f(x))* = *h(g(x))* уравнением *f(x)* = *g(x),* разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

### 6. Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов а и -а. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

*Основная цель* — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения sinx = a, cosx = *а* при а = 1, -

1, 0.

### 7. Тригонометрические уравнения

Уравнения cosx = *a,* sinx *= a,* tgx *= а.* Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

*Основная цель* — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

**8. Повторение и решение задач**

 **Модуль «Геометрия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Параллельность прямых и плоскостей  | 19 |
| 3 | Перпендикулярность прямых и плоскостей  | 19 |
| 4 | Многогранники  | 15 |
| 7 | Повторение  | 14 |
|  | всего | 70 |

### 1. Введение

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми*.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* *Площадь ортогональной проекции многоугольника*.

### 4. Многогранники

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка.*

*Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.

*Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). 5. Повторение курса геометрии 10 класса

**Тематическое планирование «Математика» модуль Алгебра 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во чаов** |
|  **Действительные числа 15**ч |
| 1-2 | Целые и рациональные числа  | 2 |
| 3 | Действительные числа  | 1 |
| 4-5 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  | 2 |
| 6 | Входная контрольная работа | 1 |
| 7-9 | Арифметический корень натуральной степени  | 3 |
| 10-12 | Степень с рациональным и действительным показателями  | 3 |
| 13-14 | Решение задач по теме «Действительные числа»  | 2 |
| 15 | Контрольная работа  | 1 |
|  **Степенная функция 14ч**  |
| 16-18 | Степенная функция, ее свойства и график  | 3 |
| 19-20 | Взаимно обратные функции  | 2 |
| 21-22 | Равносильные уравнения и неравенства  | 2 |
| 23-25 | Иррациональные уравнения  | 3 |
| 26-27 | Иррациональные неравенства  | 2 |
| 28 | Решение задач «Иррациональные уравнения и неравенства»  | 1 |
| 29 | Контрольная работа  | 1 |
|  **Показательная функция 11ч** |
| 30-31 | Показательная функция, ее свойства и график  | 2 |
| 32-34 | Показательные уравнения  | 3 |
| 35-36 | Показательные неравенства  | 2 |
| 37-38 | Системы показательных уравнений и неравенств  | 2 |
| 39 | Решение задач по теме» Показательная функция»  | 1 |
| 40 | Контрольная работа  | 1 |
|  **Логарифмическая функция 16ч** |
| 41-42 | Логарифмы  | 2 |
| 43-44 | Свойства логарифмов  | 2  |
| 45-46 | Десятичные и натуральные логарифмы  | 2  |
| 47-48 | Логарифмическая функция, ее свойства и график  | 2  |
| 49-51 | Логарифмические уравнения  | 3  |
| 52-54 | Логарифмические неравенства  | 3 |
| 55 | Решение задач по теме «Логарифмическая функция»  | 1 |
| 56 | Контрольная работа  | 1  |
|  **Тригонометрические формулы 23ч** |
| 57 | Радианная мера угла  | 1  |
| 58-59 | Поворот точки вокруг начала координат  | 2  |
| 60-61 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла  | 2  |
| 62 | Знаки синуса, косинуса и тангенса  | 1  |
| 63-64 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла  | 2  |
| 65-66 | Тригонометрические тождества  | 2 |
| 67 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α  | 1  |
| 68-69 | Формулы сложения  | 2 |
| 70-71 | Синус, косинус и тангенс двойного угла  | 2 |
| 72 | Синус, косинус и тангенс половинного угла  | 1  |
| 73-75 | Формулы приведения  | 3  |
| 76-77 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов  | 2  |
| 78 |  Решение задач по теме «Тригонометрические формулы  | 1 |
| 79 | Контрольная работа  | 1  |
|  **Тригонометрические уравнения 17ч** |
| 80-82 | Уравнение cosx=a  | 3  |
| 83-85 | Уравнение sinx=a  | 3  |
| 86-88 | Уравнение tgx=a  | 3  |
| 89-92 | Решение тригонометрических уравнений  | 4 |
| 93-94 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств  | 2  |
| 95 | Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |
| 96 | Контрольная работа  | 1  |
| 97-98 | Повторение . Функции  | 2 |
| 99-100 | Тригонометрия  | 2 |
| 101-102 | ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА В ФОРМАТЕ ЕГЭ  | 2 |
| 103-105 | Резерв  | 3 |

**Тематическое планирование «Математика» модуль Геометрия 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **к-во часов**  |
|  | **Введение** | **3** |
| 1 | Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии | 1 |
| 2 | Следствия из аксиом | 1 |
| 3 | Применение аксиом стереометрии и следствий из них  | 1 |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей**  | **19** |
| 4 | Параллельные прямые в пространстве | 1 |
| 5 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |
| 6 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |
| 7 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |
| 8 | Скрещивающиеся прямые | 1 |
| 9 | Углы с сонапрвленными сторонами. Угол между прямыми | 1 |
| 10 | Угол между двумя прямыми | 1 |
| 11 | **Контрольная работа № 1.1по теме « Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»** | 1 |
| 12 | Признак параллельности двух плоскостей | 1 |
| 13-14 | Свойства параллельных плоскостей | 2 |
| 15 | Тетраэдр | 1 |
| 16-17 | Параллелепипед | 2 |
| 18 | Построение сечений | 1 |
| 19 | Построение сечений | 1 |
| 20 | Обобщающий урок по теме « Парал. Плоск.»  | 1 |
| 21-22 | **Контрольная работа №1.2**Зачет №1 | 11 |
|  | **Перпендикулярность прямых и плоскостей**  | **19** |
| 23 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 |
| 24 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |
| 25 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 |
| 26 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 |
| 27 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 |
| 28 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | 1 |
| 29 | Теорема о трех перпендикулярах | 1 |
| 30 | Теорема о трех перпендикулярах | 1 |
| 31 | Угол между прямой и плоскостью | 1 |
| 32 | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах | 1 |
| 33 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |
| 34-35 | Двугранный угол Трехгранный угол | 2 |
| 36-37 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | 2 |
| 38-39 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |
| 40 | **Контрольная работа № 2.1** | 1 |
| 41 | **Зачет №2** | 1 |
|  | **Многогранники**  | **15** |
| 42 | Понятие многогранника. Призма | 1 |
| 43 | Площадь поверхности призмы | 1 |
| 44 | Площадь поверхности призмы | 1 |
| 45 | Пирамида | 1 |
| 46 | Правильная пирамида | 1 |
| 47 | Площадь поверхности пирамиды | 1 |
| 48 | Усеченная пирамида | 1 |
| 49 | Решение задач | 1 |
| 50 | Решение задач | 1 |
| 51-52 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника | 2 |
| 53 | Решение задач теме «Понятие правильного многогранника» | 1 |
| 54 | Решение задач по теме «Многогранники» | 1 |
| 55 | **Контрольная работа № 3** | 1 |
| 56 | **Зачет №3** | 1 |
|  | **Повторение**  | **14** |
| 57-58 | Аксиомы стереометрии и их следствия | 2 |
| 59-60 | Параллельность прямых и плоскостей | 2 |
| 61-62 | Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | 2 |
| 63-64 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |
| 65-67 | Площадь поверхности пирамиды. Площадь поверхности пирамиды | 3 |
| 68 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| 69-70 |  резерв | 1 |