**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа ориентирована на использование учебника Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы; учебник /А.Н.Колмогоров - М.: Просвещение, 2009.

  Ррабочая программа по алгебре и началам математического анализа составлена на основе:

* федерального компонента государственного стандарта общего образования;
* Программы общеобразовательных учреждений. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. М., «Просвещение», 2009.
* авторской программы для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницин и др.-М.: Просвещение, 2009;
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
* базисного учебного плана.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих компонентов: арифметика; алгебра; геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики

. В своей совокупности они позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих

**целей**:

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

   В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

При изучении курса математики в 10 классе на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: **«**Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», вводится линия «Начала математического анализа»**.** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие

**задачи**:

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

**3. МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится

***не менее 140 часов из расчета 4 часа в неделю****. (2 часа на алгебру, 2 часа на геометрию).*

Предмет «Алгебра и начала анализа» преподается на базовом уровне (2 часа в неделю). Всего 70 часов.

**4.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И**

**ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результа­тов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

1. сформированность ответственного отношения к учению, го­товность 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. сформированность целостного мировоззрения, соответству­ющего современному уровню развития науки и обществен­ной практики;
3. сформированность 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. представление о математической науке как сфере челове­ческой деятельности, об этапах её развития, о её значимо­сти для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически не­корректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, актив­ность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;
9. 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, делать 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, распределение функций и ролей участников, взаи­модействие и 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. сформированность и развитие учебной и общепользователь­ской компетентности в области использования информа­ционно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления 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;
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. умение работать с математическим текстом (структурирова­ние, извлечение необходимой информации грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, сим­волический, графический), обосновывать суждения, прово­дить классификацию, доказывать математические утвержде­ния;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представ­ление о числе, владение символьным языком алгебры, зна­ние элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реаль­ном мире и о различных способах их изучения, об особен­ностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рацио­нальных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и само­стоятельно составлять формулы зависимостей между вели­чинами на основе обобщения частных случаев и экспери­мента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и нера­венства, а также приводимые к ним уравнения, неравен­ства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из ма­тематики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функцио­нальным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функцио­нально-графические представления для описания и анали­за математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахожде­ние частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и мето­ды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному примене­нию известных алгоритмов

**5.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

1. ***Тригонометрические функции любого аргумента. ( 4 часов)***

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. Основные тригонометрические тождества.

***2.Основные тригонометрические функции. ( 8 часов)***

***y=sinx, y =cosx, y=tqx, y=ctgx*их свойства и графики.**

***3.Формулы сложения и их следствия.  ( 5 часов)***

Формулы приведения. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

***4. Тригонометрические функции числового аргумента. ( 5 часов)***

Преобразование тригонометрических выражений.

***5.Основные свойства функций ( 11 часов)***

Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функций. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.

***6. Решение тригонометрических уравнений***

***и неравенств ( 9 часов)***

Арксинус, арккосинус и арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

***7. Производная ( 13 часов)***

Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности и предельном переходе. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций.

***8. Применение непрерывности и производной ( 4 часов)***

Применение непрерывности. Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике.

1. ***Применение производной к исследованию функции.***

***Повторение ( 11 часов)***

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

**Календарно – тематический план по алгебре и началам анализа 10 класс**

**в неделю 2 ч , всего 70 ч**

**по учебнику «Алгебра и начала анализа» А.Н. Колмогоров**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Часы учебного времени** |
| **1** | **Тригонометрические функции любого угла.** | **4** |
| **2** | **Основные тригонометрические функции** | **8** |
| **3** | **Формулы сложения и их следствия.** | **5** |
| **4** | **Тригонометрические функции числового аргумента.** | **5** |
| **5** | **Основные свойства функций** | **11** |
| **6** | **Решение тригонометрических уравнений и неравенств.** | **9** |
| **7** | **Производная.** | **13** |
| **8** | **Применения непрерывности и производной.** | **4** |
| **9** | **Применение производной к исследованию функции. Повторение:** | **11** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела и тем** | **Часы учебного времени** | **ФАКТ.**  **ДАТА** |
|  | **§ 12. Тригонометрические функции любого угла.** | **4** |  |
| **1** | **Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.** | **1** |  |
| **2** | **Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса** | **1** |  |
| **3** | **Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса** | **1** |  |
| **4** | **Радианная мера угла** | **1** |  |
|  | **§ 13. Основные тригонометрические функции.** | **8** |  |
| **5** | **Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же угла.** | **1** |  |
| **6** | **Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же угла.** | **1** |  |
| **7** | **Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений** | **1** |  |
| **8** | **Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений** | **1** |  |
| **9** | **Формулы приведения** | **1** |  |
| **10** | **Формулы приведения** | **1** |  |
| **11** | **Формулы приведения** | **1** |  |
| **12** | **Контрольная работа № 1 по теме: « тригонометрические выражения их преобразования»** | **1** |  |
|  | **§ 14. Формулы сложения и их следствия.** | **5** |  |
| **13** | **Формулы сложения.** | **1** |  |
| **14** | **Формулы двойного угла** | **1** |  |
| **15** | **Формулы сложения .Формулы двойного угла** | **1** |  |
| **16** | **Формулы суммы и разности тригонометрических функций** | **1** |  |
| **17** | **Формулы суммы и разности тригонометрических функций** | **1** |  |
|  | **§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента.** | **5** |  |
| **18** | **Синус, косинус, тангенс и котангенс (Повторение)** | **1** |  |
| **19** | **Тригонометрические и их графики.** | **1** |  |
| **20** | **Тригонометрические и их графики** | **1** |  |
| **21** | **Тригонометрические и их графики** | **1** |  |
| **22** | **Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента»** | **1** |  |
|  | **§ 2. Основные свойства функций.** | **11** |  |
| **23** | **Функции и их графики** | **1** |  |
| **24** | **Функции и их графики** | **1** |  |
| **25** | **Чётные и нечётные функции. Периодичность тригонометрических функций.** | **1** |  |
| **26** | **Чётные и нечётные функции. Периодичность тригонометрических функций.** | **1** |  |
| **27** | **Возрастание и убывание функций. Экстремумы.** | **1** |  |
| **28** | **Исследование функций.** | **1** |  |
| **29** | **Исследование функций.** | **1** |  |
| **30** | **Исследование функций.** | **1** |  |
| **31** | **Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.** | **1** |  |
| **32** | **Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.** | **1** |  |
| **33** | **Контрольная работа № 3 по теме: «Основные свойства функций»** | **1** |  |
|  | **§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.** | **9** |  |
| **34** | **Арксинус, арккосинус и арктангенс** | **1** |  |
| **35** | **Решение простейших тригонометрических уравнений** | **1** |  |
| **36** | **Решение простейших тригонометрических уравнений** | **1** |  |
| **37** | **Решение простейших тригонометрических неравенств** | **1** |  |
| **38** | **Решение простейших тригонометрических неравенств** | **1** |  |
| **39** | **Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений** | **1** |  |
| **40** | **Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений** | **1** |  |
| **41** | **Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений** | **1** |  |
| **42** | **Контрольная работа № 4 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»** | **1** |  |
|  | **§ 4. Производная.** | **13** |  |
| **43** | **Приращение функции** | **1** |  |
| **44** | **Понятие о производной** | **1** |  |
| **45** | **Понятие о непрерывности и предельном переходе** | **1** |  |
| **46** | **Правило вычисления производных.** | **1** |  |
| **47** | **Правило вычисления производных.** | **1** |  |
| **48** | **Правило вычисления производных.** | **1** |  |
| **49** | **Производная сложной функции** | **1** |  |
| **50** | **Производная сложной функции** | **1** |  |
| **51** | **Производная сложной функции** | **1** |  |
| **52** | **Производные тригонометрических функций** | **1** |  |
| **53** | **Производные тригонометрических функций** | **1** |  |
| **54** | **Производные тригонометрических функций** | **1** |  |
| **55** | **Контрольная работа № 5 по теме: «Производная»** | **1** |  |
|  | **§ 5. Применения непрерывности и производной.** | **4** |  |
| **56** | **Применение непрерывности** | **1** |  |
| **57** | **Касательная к графику функции** | **1** |  |
| **58** | **Касательная к графику функции** | **1** |  |
| **59** | **Производная в физике и технике** | **1** |  |
|  | **§ 6. Применение производной к исследованию функции.** | **11** |  |
| **60** | **Признак возрастания (убывания) функции** | **1** |  |
| **61** | **Критические точки функции, максимумы и минимумы.** | **1** |  |
| **62** | **Критические точки функции, максимумы и минимумы.** | **1** |  |
| **63** | **Примеры применения производной к исследованию функции.** | **1** |  |
| **64** | **Примеры применения производной к исследованию функции.** | **1** |  |
| **65** | **Наибольшее и наименьшее значения функции** | **1** |  |
| **66** | **Наибольшее и наименьшее значения функции** | **1** |  |
| **67** | **Контрольная работа № 6 по теме: «Применение производной к исследованию функций»** | **1** |  |
| **68** | **Повторение: Решение тригонометрических уравнений и неравенств.** | **1** |  |
| **69** | **Повторение : Производная. Применение производной к исследованию функции** | **1** |  |
| **70** | **Повторение: Применения непрерывности и производной** | **1** |  |