**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

* Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
* Программы(для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2010г.
* Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение»,2010г.

***Актуальность курса***

Назначение математического образования можно охарактеризовать с двух сторон: практической, связанной с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности и духовной, связанной с мышлением человека, с овладения определенным методом познания и преобразованием мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. С другой стороны математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии. Таким образом, без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

***Цели обучения***

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитиелогического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* 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;
* воспитаниесредствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

***Задачи обучения***

* 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;
* 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.

***Общая характеристика предмета***

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

* использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
* формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Основные разделы: курс «Алгебра и начала анализа. 10 класс»:

«Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы»,

«Тригонометрические уравнения», «Итоговое повторение»;

Курс алгебры и начал анализа X класса характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков учащихся, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Принципиальным положением организации математического образования становится дифференциация обучения в школе. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится непременной обязанностью ученика в его учебной работе. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. В обучении математики они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Организуя решение задач, следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и осваивается преимущественно в процессе решения задач, организуя их решение, целесообразно использовать дифференцированный подход к учащимся, основанный на достижении обязательного уровня подготовки. Это способствует нормализации нагрузки школьников, обеспечивая их посильной работой, и формирует у них положительное отношение к учебе.

Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Необходимо реализовать сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизировать применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов, использование технических средств. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

В школе математика является опорным предметом средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно-научного цикла, в частности физики, основ информатики и вычислительной техники, химии. Например, на уроках физики, изучение понятий и законов механики осуществляется с использованием знаний о векторах, действиях с ними, координатах точки, проекциях вектора, линейной функции и ее графике, квадратных уравнениях, окружности, касательной к ней. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой подготовки школьников. При изучении отдельных тем курса математики возможна опора на знания, полученные учащимися на других предметах. Например, знания, полученные при изучении механики: о мгновенной скорости развиваются при введении производной; о свободных колебаниях - используются при рассмотрении дифференциальных уравнений; о перемещении в равноускоренном движении, о работе переменной силы – при изучении интеграла.

***Место предмета:***

Рабочая программа рассчитана на 136 часов в год ( в неделю – 4 ч).

***Содержание курса***

**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.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.

**6.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.

**7.Повторение и решение задач**

***Результаты изучения учебного предмета***

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возни­кающих в теории и практике; широту и в то же время огра­ниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математиче­ской науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математиче­ских рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружа­ющего мира.

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения *и* неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* построения и исследования простейших математических моделей.

***КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ***

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
* допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся.**

**Отметка «5» ставится в следующих случаях:**

* работа выполнена полностью.
* в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

**Отметка «4» ставится, если:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

**допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.**

**Учебно-методическое обеспечение:**

Учебник: «Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл.общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 15 изд.-М.: Просвещение, 2007г.

С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов. Москва: Просвещение

И.Ф. Шарыгин Решение задач - Москва: Просвещение, 1991.

Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд Дидактические материалы по алгебре и началам анализа - Москва: Просвещение, 1997.

Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».

Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Содержание учебного материала | Кол-во уроков | Дата по плану | Дата по факту |
| **Глава 1. Действительные числа (13 ч)** | | | | |
| 1 | Целые и рациональные числа | 1 |  |  |
| 2 | Действительные числа | 1 |  |  |
| 3-4 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 2 |  |  |
| 5-7 | Арифметический корень натуральной степени. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 8-10 | Степень с рациональным показателем | 3 |  |  |
| 11 | Обобщение по теме «Действительные числа» | 1 |  |  |
| 12 | Контрольная работа по теме «Действительные числа» | 1 |  |  |
| 13 | Анализ контрольных работ. Повторение | 1 |  |  |
| **Глава 2. Степенная функция (14 ч)** | | | |  |
| 14 | Степенная функции, её свойства и график | 1 |  |  |
| 15-16 | Взаимно обратные функции | 2 |  |  |
| 17-18 | Равносильные уравнения и неравенства | 2 |  |  |
| 19-21 | Иррациональные уравнения. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 22-24 | Иррациональные неравенства. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 25 | Обобщение по теме «Степенная функция» | 1 |  |  |
| 26 | Контрольная работа по теме «Степенная функция» | 1 |  |  |
| 27 | Анализ контрольных работ. Повторение | 1 |  |  |
| **Глава 3. Показательная функция (14 ч)** | | | | |
| 28-29 | Показательная функция, её свойства и график | 2 |  |  |
| 30-32 | Показательные уравнения. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 33-35 | Показательные неравенства. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 36-38 | Системы показательных уравнений и неравенств | 3 |  |  |
| 39 | Обобщение по теме «Показательная функция» | 1 |  |  |
| 40 | Контрольная работа по теме «Показательная функция» | 1 |  |  |
| 41 | Анализ контрольных работ. Повторение | 1 |  |  |
| **Глава 4. Логарифмическая функция (18 ч)** | | | | |
| 42-43 | Логарифмы | 2 |  |  |
| 44-46 | Свойства логарифмов. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 47-48 | Десятичные и натуральные логарифмы | 2 |  |  |
| 49-50 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 2 |  |  |
| 51-53 | Логарифмические уравнения. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 54-56 | Логарифмические неравенства. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 57 | Обобщение по теме «Логарифмическая функция» | 1 |  |  |
| 58 | Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция» | 1 |  |  |
| 59 | Анализ контрольных работ. Повторение | 1 |  |  |
| **Глава 5. Тригонометрические формулы (32 ч)** | | | | |
| 60 | Радианная мера угла | 1 |  |  |
| 61-63 | Поворот точки вокруг начала координат | 3 |  |  |
| 64-65 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 |  |  |
| 66-67 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 68-69 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 2 |  |  |
| 70-71 | Тригонометрические тождества. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 72 | Синус, косинус и тангенс углов  и . | 1 |  |  |
| 73 | Обобщение по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества» | 1 |  |  |
| 74 | Контрольная работа по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества» | 1 |  |  |
| 75 | Анализ контрольных работ. Повторение по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса углов. Тригонометрические тождества» | 1 |  |  |
| 76-78 | Формулы сложения. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 79-80 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 2 |  |  |
| 81-82 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 2 |  |  |
| 83-85 | Формулы привидения. Подготовка к ЕГЭ | 3 |  |  |
| 86-87 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 2 |  |  |
| 88-89 | Обобщение по теме «Основные тригонометрические формулы» | 2 |  |  |
| 90-91 | Контрольная работа по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 |  |  |
| 92 | Анализ контрольных работ. Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 |  |  |
| **Глава 6. Тригонометрические уравнения (18 ч)** | | | | |
| 93-94 | Уравнение  х = а. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 95-96 | Уравнение  х = а. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 97-98 | Уравнение  х = а. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 99-102 | Решение тригонометрических уравнений | 4 |  |  |
| 103-105 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 3 |  |  |
| 106-108 | Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения» | 3 |  |  |
| 109 | Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| 110 | Анализ контрольных работ. Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| **Глава 7. Тригонометрические функции (14 ч)** | | | | |
| 111 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 112-113 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 2 |  |  |
| 114-115 | Свойства функции у =  х и её график. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 116-117 | Свойства функции у =  х и её график. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 118-119 | Свойства функции у =  х и её график. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 120-121 | Обратные тригонометрические функции. Подготовка к ЕГЭ | 2 |  |  |
| 122 | Обобщение по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 123 | Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 124 | Анализ контрольных работ. Повторение по теме «Тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| **Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса (12 ч)** | | | | |
| 125-133 | Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса | 9 |  |  |
| 134-135 | Итоговая контрольная работа | 2 |  |  |
| 136 | Обобщение курса алгебры и начала анализа 10 класса | 1 |  |  |