**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**к рабочей программе по курсу « Алгебра 10», 10 класс**

Данная рабочая программа составлена на основе требований федерального компонента государственного стандарта 2004 года, типовой примерной программы основного общего образования по математике МО РФ 2004 года и в соответствии с БУП 2004 года на основе авторской программы по алгебре к учебнику для 10 класса общеобразовательных школ авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра-10» составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно – методических документов:

1. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании» (ст.7,ст. 32);

2. Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;»

3. Приказ Минобразования России от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

4..Примерная программа среднего (полного) образования по математике, составленная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта.

5. Приказ Минобрнауки России от 27.12.2011 г. № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год»;

6. Приказ Минобрнауки России от 31.01.2012 года № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»;

7. Приказ Минобрнауки России от 01.02.2012 года № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;

**Место предмета.**

 Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа для обязательного изучения алгебры на базовом уровне ступени среднего (полного) образования - минимальный уровень.

 В 10-б классе на изучение предмета отводится 102ч из расчета 3 часа в неделю, за счет школьного компонента добавлен 1 час в неделю. в т. ч. на контрольные работы отводится 7 ч.

Содержание рабочей программы направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тестирование) и устный опрос.

**Цели:**

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, т.о. решаются следующие задачи:

**Задачи:**

- введение терминологии и отработка умения её грамотного использования;

- развитие навыков изображения стереометрических геометрических конфигураций;

- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;

- формирование умения решения задач на вычисление геометрических величин с применением изученных свойств фигур и формул;

- совершенствование навыков решения задач на доказательство.

**Основное содержание курса « Алгебра-10».**

**Цели и задачи раздела.**

**1.Повторение курса алгебры 7-9 классов (9 ч.).**

**2.Степень с действительным показателем (9 ч.)**

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

**Цель:** формирование понятия степени с действительным показателем; выработка умения выполнять преобразования выражений, содержащих степень с действительным показателем.

**3. Степенная функция (12 ч.).**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Цель:** обобщение и систематизация знаний учащихся о степенной функции, а также знакомство с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени, формирование умения решать простейшие иррациональные уравнения.

**4. Показательная функция (12 ч.).**

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

**Цель:** знакомство с показательной функцией, её свойствами и графиком; формирование умения решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

**5. Логарифмическая функция (17 ч.).**

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

**Цель:** знакомство с логарифмической функцией, её свойствами и графиком; формирование умения решать логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.

**6. Тригонометрические формулы (21 ч.).**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, 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 α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

**Цель:** формирование понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах), знакомство с их свойствами и зависимостями, связывающими их, формирование умения применять формулы для преобразования простейших тригонометрических выражений.

**7. Тригонометрические уравнения (16 ч.).**

Уравнение cos x = 𝒶. Уравнение sin x = 𝒶. Уравнение tg x = 𝒶. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения. Тригонометрические уравнения различных видов. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

**Цель:** формирование умения решать простейшие тригонометрические уравнения, знакомство с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

 **8.Повторение и решение задач (5 ч.)**

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

В результате изучения курса учащиеся должны:

**Знать/понимать:**

-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

-значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

-роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

-вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

**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;

-применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

-находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

-выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях ---находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

-проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

-определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

-строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

-описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

-решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

-находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;

-вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

-исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

-решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

-решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

-вычислять площадь криволинейной трапеции;

-решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

-доказывать несложные неравенства;

-решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

-изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

-находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

-решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; -вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

-вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

**-** исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

-вычисления длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

 **Виды учебно-познавательной деятельности:**

Наблюдение, эксперимент, работа с книгой, систематизация знаний, решение познавательных задач (проблем), проведение исследовательского эксперимента, построение графиков.

**I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

* Слушание объяснений учителя.
* Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
* Самостоятельная работа с учебником.
* Работа с научно-популярной литературой;
* Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
* Вывод и доказательство формул.
* Анализ формул.
* Решение текстовых количественных и качественных задач.
* Выполнение заданий по разграничению понятий.
* Систематизация учебного материала.

**II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

* Наблюдение за демонстрациями учителя.
* Просмотр учебных фильмов.
* Анализ графиков, таблиц, схем.
* Объяснение наблюдаемых явлений.
* Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
* Анализ проблемных ситуаций.

**III - виды деятельности с практической (опытной) основой:**

* Работа со схемами.
* Решение задач.
* Работа с раздаточным материалом.
* Измерение величин.
* Выполнение фронтальных самостоятельных работ.
* Выполнение работ практикума.
* Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
* Моделирование и конструирование.

**Учебно-методическое обеспечение.**

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический** комплект, включающий в себя:

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 класс. Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин, Просвещение,2008-2011г.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. М.И.Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва. Просвещение, 2009-2011г.
3. Изучение алгебры и начал математического анализа. Книга для учителя. Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева, Просвещение, 2008-2011г.
4. ЕГЭ 3000 задач с ответами. Математика. Под редакцией А.Л.Семенова, И.В.Ященко. «Экзамен», 2011г.

**Тематическое планирование курса «Алгебра-10». Авторы учебника: Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др.**

**3 часа в неделю, всего 102 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | № урока | Тема урока Тема урока**Раздел** | Систе-ма контроля | Требования к уровню подготовки ученика |
| По плану | факт | Знать, понимать | Уметь |
| 02.09.03.09.04.09.07.09.08.09.09.09.14.09.15.09.16.09.21.09.22.09.23.09.28.09.29.09.30.09.05.10.06.10.07.10.12.10.13.10.14.10.19.10.20.10.21.10.26.10.27.10.28.10.09.11.10.11.11.11.16.11.17.11.18.11.23.11.24.11.25.11.30.11.01.12.02.12.07.12.08.12.09.12.14.12.15.12.16.12.21.12.22.12.23.12.28.12.11.01.12.01.13.01.18.01.19.01.20.01.25.01.26.01.27.01.01.02.02.02.03.02. 08.02. 09.02. 10.02.15.02.16.02.17.02.22.02.23.02.24.02.29.02.01.03.02.03.07.03.09.03.14.03.15.03.16.03.28.03.29.03.30.03. 04.04. 05.04. 06.04. 11.04. 12.04.13.04.18.04.19.04.20.04.25.04.26.04.27.04.02.05.03.05.04.05.10.05.11.05.16.05.17.05.18.05. 23.05**Всего: 102 ч.** |  | 123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100101102 | **Глава I. Повторение курса алгебры 7-9 классов (9 ч.).**Алгебраические выражения. Линейные уравнения и системы уравнений. Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция. Квадратные корни.Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Свойства и графики функций.Прогрессии и сложные проценты.Начала статистики.Множества.Логика.Контрольная работа №1 по теме «Повторение курса алгебры 7-9 классов».**Глава IY.Степень с действительным показателем (9 ч.).**Действительные числа.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.Арифметический корень натуральной степени.Арифметический корень натуральной степени.Степень с рациональным и действительным показателями.Степень с рациональным и действительным показателями.Степень с рациональным и действительным показателями.Контрольная работа №2 по теме «Степень с действительным показателем».**Глава Y. Степенная функция (12ч.).**Степенная функция, её свойства и график.Степенная функция, её свойства и график.Взаимно обратные функции. Сложные функции.Взаимно обратные функции. Сложные функции.Дробно-линейная функция.Равносильные уравнения и неравенства.Равносильные уравнения и неравенства.Иррациональные уравнения.Иррациональные уравнения.Иррациональные неравенства.Иррациональные уравнения и неравенства.Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция».**Глава YI. Показательная функция (12 ч.).**Показательная функция, её свойства и график.Показательная функция, её свойства и график.Показательные уравнения.Показательные уравнения.Показательные уравнения.Показательные неравенства.Показательные неравенства.Показательные неравенства.Системы показательных уравнений и неравенств.Системы показательных уравнений и неравенств.Системы показательных уравнений и неравенств.Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция».**Глава YII. Логарифмическая функция (17 ч.).**Логарифмы.Логарифмы.Свойства логарифмов.Свойства логарифмов.Десятичные и натуральные логарифмы.Десятичные и натуральные логарифмы.Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения.Логарифмические уравнения.Логарифмические уравнения.Логарифмические неравенства.Логарифмические неравенства.Логарифмические уравнения.Решение логарифмических уравнений и неравенств.Решение логарифмических уравнений и неравенств.Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция».**Глава YIII. Тригонометрические формулы (21 ч.).** Радианная мера угла.Поворот точки вокруг начала координат.Поворот точки вокруг начала координат.Определение синуса, косинуса, тангенса угла.Определение синуса, косинуса, тангенса угла.Знаки синуса, косинуса и тангенса.Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.Тригонометрические тождества.Тригонометрические тождества.Синус, косинус и тангенс углов α и –α.Формулы сложения.Формулы сложения.Синус, косинус и тангенс двойного угла.Синус, косинус и тангенс половинного угла.Формулы приведения.Формулы приведения.Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.Произведение синусов и косинусов. Произведение синусов и косинусов. Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы».**Глава IX. Тригонометрические уравнения (16 ч.).**Уравнение cos x = a.Уравнение cos x = a.Уравнение sin x = a.Уравнение sin x = a.Уравнение tg x = a.Уравнение tg x = a.Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.Однородные и линейные уравнения.Методы замены неизвестного и разложения на множители.Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.Решение тригонометрических уравнений.Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения».Тригонометрические уравнения различных видов. Системы тригонометрических уравнений.Тригонометрические неравенства.**X.Повторение и решение задач (5 ч).**Арифметический корень натуральной степени. Степень с действительным показателем.Иррациональные уравнения и неравенства.Показательные уравнения и неравенства.Логарифмические уравнения и неравенства. | К.р.№1К.р.№2К.р.№3К.р.№4К.р.№5К.р.№6К.р.№7 | - алгоритм решения алгебраических уравнений и неравенств;- свойства уравнений и неравенств;- понятие арифметического квадратного корня;- свойства арифметического корня.- понятие арифметической и геометрической прогрессии;- формулу суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии;-вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов.-определениестепени с действительным и рациональным показателем и ее свойства.- свойства арифметических действий с действительными числами, сравнение действительных чисел;-определение арифметического корня натуральной степени;- терминологию: значение функции, аргумент, график, область определения, возрастание и убывание;-определение степенной функции;- свойства степенной функции;- алгоритм построения графика степенной функции;-алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств;- определение показательной функции и её свойства;- алгоритм построения графика показательной функции;- алгоритм решения показательных уравнений, неравенств и систем показательных уравнений и неравенств;- понятие логарифма;- свойства логарифмов;- свойства логарифмической функции, ее роль в изучении явлений реальной действительности в человеческой практике;- алгоритм решения логарифмических уравнений и неравенств;- определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента;- соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента;- основные формулы: приведения, сложения, двойного и половинного угла, суммы и разности синусов и косинусов;- общие формулы решения основных тригонометрических уравнений и частные случаи;- методы и алгоритмы решения тригонометрических уравнений;- алгоритм решения тригонометрических неравенств и решения систем тригонометрических уравнений. | - решать линейные, квадратные, алгебраические уравнения;- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;- описывать свойства изученных функций, строить их графики;- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;- распознавать арифметические и геометрические прогрессии;- решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; - находить значение корня, степени с рациональным показателем на основе определений с помощью калькулятора или таблиц;-проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;- исследовать степенную функцию;- исследовать и строить графики степенной, взаимно обратной, сложной и дробно линейной функций;- решать иррациональные уравнения и неравенства;- исследовать показательную функцию;- исследовать и строить график показательной функции;- решать простейшие показательные уравнения, применять метод интервалов для решения несложных показательных неравенств;-решать системы показательных уравнений и неравенств;- находить значения логарифмов на основе определения и приближенно с помощью вычислительной техники или таблицы; - выполнять несложные преобразования выражений, содержащих логарифм; - определять значение функции по значению аргумента;- изображать графики логарифмической функции, описывать их свойства;- опираясь на график, использовать свойства функции для сравнения и оценки ее значений;- решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства;- находить значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;- выполнять несложные преобразования выражения, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами тригонометрических функций;- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;- иметь представление о графическом способе решения уравнений. |