

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Ставропольского края

Администрация Труновского муниципального округа

МКОУ СОШ №3


РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
математики, физики и
информатики


Курбатова И.Г.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

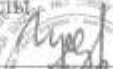
СОГЛАСОВАНО

Председатель методсовета


Бардацкая Н.А.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Чуднов Д.А.
Приказ №
от «30»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 656276)

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 10 класса

с. Безопасное 2023

Аннотация

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (количество часов):

10 класс — 3 часа в неделю, 102 ч

11 класс — 3 часа в неделю, 102 ч

Цели и задачи 10 -11 класс:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение

следующих целей:

□ 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;

□ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

□ формирование представлений о математике, как универсальном языке науки,

средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

□ развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;

□ воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике

как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития

математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики

для общественного прогресса;

□ 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.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

– формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

– формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и

коммуникативных универсальных учебных действий;

– формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых

для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;

– освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких

как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

– формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных

задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные

программы, Интернет при ее обработке;

- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средствоописания
- и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для
- решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения
- образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры,
- играющей особую роль в общественном развитии.

СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

Функции и графики – 17 часов

Степени и корни – 14 часов

Показательная и логарифмическая функции – 17 часов

Тригонометрические функции и их свойства – 42 часа

Элементы теории вероятностей и комбинаторики – 5 часов

Повторение – 7 часов

11 класс

Непрерывность и пределы функций – 10 часов

Производная функции – 13 часов

Техника дифференцирования – 24 часа

Интеграл и первообразная – 9 часов

Уравнения, неравенства и их системы – 18 часов

Комплексные числа – 4 часа

Повторение (подготовка к ЕГЭ) – 24 часа

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Предметные результаты предполагают сформированность:

- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
- сформированность навыков участия в различных формах организации учебноисследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы)
- готовность к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «алгебра»

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета:

сформированность:

— целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

науки математики и общественной практики ее применения;

— основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими

ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

— готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на

протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как

условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе раз-

витой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики,

заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов

действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

— осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов;

отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении

личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения,

постановка задач,

формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

сформированность:

— способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной

деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия

в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

— умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей,

осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

— умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе,

Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии

с познавательными или коммуникативными задачами;

— навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной

деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных

методов познания;

— умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

разрешать конфликты;

— владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою

точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владения 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.

1.3. Предметные результаты освоения учебного предмета:

сформированность:

— представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в

современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений

реального мира;

— представлений о математических понятиях как о важнейших математических

моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание

возможности аксиоматического построения математических теорий;

— умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рас- суждения в ходе решения задач;

— стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути

решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием

алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

— умений описывать круг математических задач, для решения которых

требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм;

синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;

решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по

социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

— умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные

характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые

компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства

функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей

жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о

свойствах таких зависимостей;

— умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками

функций; объяснять и геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной при описании свойств функций;

— представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о

статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности

наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.

10 класс

Ученик научится:

оперировать понятиями о непрерывности, монотонности, разрывах функции, горизонтальных и

вертикальных асимптотах;

оперировать понятиями о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений,

неравенств и их систем;

Ученик получит возможность научиться:

понимать и использовать определения функции, области определения и области значений

функции; определения возрастающей и убывающей функций; определение четности и

нечетности функции; определение периода функции;

понимать и использовать определение и свойства степенной функции;

понимать и использовать определение и свойства арифметического корня n -й степени;

понимать и использовать свойства функции

n

$y = x$

понимать и использовать определение и свойства степени с рациональным показателем;

понимать и использовать определение показательной функции;

понимать и использовать свойства показательной и логарифмической функций;

понимать и использовать определения логарифма и логарифмической функции;

понимать и использовать свойства логарифмов;

применять формулу перехода от одного основания логарифма к другому;

понимать и использовать определение взаимно обратных функций;

понимать и использовать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного

числа;

понимать и использовать свойства тригонометрических функций;

понимать и использовать основное тригонометрическое тождество;

понимать и использовать определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса

числа;

понимать и использовать тригонометрические тождества и зависимости между

тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.

11 класс

Ученик научится:

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение

вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих

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

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики тригонометрических 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.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- вычислять производные изученных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие

значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с

использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и

наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

- решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие 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.

2. Содержание курса

2.1 10 класс

Алгебра

10 класс (102 ч, 3ч в неделю)

Глава 1. Функции и графики

Определение функции. Область определения и область значений функции. Способы задания

функции. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Вертикальная и горизонтальная асимптоты.

Дробно-линейные функции. Определения прямой, гиперболы, параболы и окружности как

геометрических мест точек. Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочнозаданные функции.

Глава 2. Степени и корни

Функция $y = x^p$ для произвольного натурального значения p . Схема Горнера и теорема Безу.

Понятие корня n -ной степени. Функция

$y = x^n$

$y = x^n$

. Свойства обратной функции. Степень с

рациональным показателем.

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция. Понятие о степени с иррациональным показателем.
Свойства и график

функции $y = ax$ при $a > 1$ и $0 < a < 1$. Тождественные преобразования
показательных выражений.

Показательные уравнения, неравенства и системы уравнений. Примеры
экспоненциального роста.

Сложные проценты.

Понятие логарифма числа. Основные свойства логарифмов.

Логарифмическая функция, ее свойства

и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Таблицы логарифмов и
их роль в развитии науки

и техники.

Глава 4. Тригонометрические функции и их свойства

Радианная мера угла. Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса
любого угла. Область

определения и область значений тригонометрических функций. Четность,
нечетность, периодичность

тригонометрических функций. Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$
и их графики.

Формулы приведения тригонометрических функций. Зависимости между
тригонометрическими

функциями одного и того же аргумента. Формулы синуса, косинуса и
тангенса суммы и разности двух

углов. Тригонометрические функции двойного угла. Преобразования
произведения

тригонометрических функций в сумму и обратные преобразования.

Тригонометрические уравнения.

Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа.

Простейшие тригонометрические

неравенства.

Глава 5. Элементы теории вероятностей и комбинаторики

Понятие о вероятности. Вычисление числа вариантов.

Глава 6. Повторение

2.2 11 класс

Алгебра

11 класс (102 ч, 3ч в неделю)

Глава 1. Непрерывность и пределы функции

Непрерывность функций. Предел функций. Асимптоты графиков функций.

Глава 2. Производная функции

Касательная к графику функции. Производная и дифференциал функции. Точки возрастания,

убывания и экстремума функции. Производная суммы, произведения и частного. Сложная функция.

Формулы производных основных функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Вторая

производная.

Глава 3. Интеграл и первообразная.

Площадь криволинейной трапеции. Первообразная.

Глава 4. Уравнения, неравенства и их системы

Уравнения. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Глава 5. Комплексные числа

Формула корней кубического уравнения. . Комплексные числа.

Геометрическое

представление комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа.

3. Тематическое планирование

3.1 10 класс

№ Тема урока Кол-во

уроков

Глава 1. Функции и графики (18ч)

1. Понятие функции. 3

2. Прямая, гипербола, парабола и окружность 4

3. Входная контрольная работа 1

4. Непрерывность и монотонность функций 4
5. Квадратичная И дробно-линейная функции. Преоб. Контрольная работа на тему «функции и графики» 1
- Глава 2. Степени и корни (14ч)
7. Степенная функция $y = x^n$ при натуральном значении n 2
8. Понятие корня n -й степени 4
9. Свойства арифметических корней 4
10. Степень с рациональным показателем 3
11. Контрольная работа на тему «Степени и корни» 1
- Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (18 ч)
12. Функция $y = a^x$ 4
13. Понятие логарифма 6
14. Контрольная работа за 1 полугодие 1
15. Свойства логарифмов 6
16. Контрольная работа на тему «Показательная и логарифмическая функции» 1
- Глава 4. Тригонометрические функции (42 ч)
17. Угол поворота 1
18. Радианная мера угла 2
19. Синус и косинус любого угла 3
20. Тангенс и котангенс любого угла 3
21. Простейшие тригонометрические уравнения 3
22. Формулы приведения 3
23. Свойства и график функции $y = \sin x$ 3
24. Свойства и график функции $y = \cos x$ 3

25. Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ 2
26. Контрольная работа на тему «Тригонометрические функции» 1
27. Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента

3

28. Синус и косинус суммы и разности двух аргументов 3
29. Тангенс суммы и тангенс разности двух аргументов 2
30. Тригонометрические функции двойного угла 2
31. Преобразование произведения тригонометрических функций в суммы.

Обратное преобразование

3

32. Решение тригонометрических уравнений 4
33. Контрольная работа по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»

1

Глава 5. Вероятность и статистика (5 ч)

34. Понятие вероятности 2
35. Вычисление числа вариантов 2
36. Контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика»

Повторение (5ч)

37. Повторение и систематизация учебного материала 3
38. Промежуточная аттестация 1
39. Анализ результатов промежуточной аттестации. Коррекция знаний 1

Итого 102

3.2 11класс

№ Тема урока Кол-во

уроков

Глава 1. Непрерывность и предел функции (13ч)

1. Непрерывность функции 4

2. Входная контрольная работа 1
3. Предел функции 4
4. Асимптоты графика функции 3
5. Контрольная работа на тему «Непрерывность и предел функции» 1

Глава 2. Производная функции (13)

6. Касательная к графику функции 4
7. Производная и дифференциал функции 4
8. Точки возрастания, убывания и экстремума функции 4
9. Контрольная работа на тему «Производная функции» 1

Глава 3. Техника дифференцирования (29 ч)

10. Производная суммы, произведения и частного 4
11. Контрольная работа за 1 полугодие 1
12. Производная сложной функции 4
13. Формулы производных основных функций 7
14. Наибольшее и наименьшее значения функции 6
15. Вторая производная 6
16. Контрольная работа на тему «Техника дифференцирования» 1

Глава 4. Интеграл и первообразная (11 ч)

17. Площадь криволинейной трапеции 4
18. Первообразная 6
19. Контрольная работа на тему «Интеграл и первообразная» 1

Глава 5. Вероятность и статистика (11ч)

20.

Сумма и произведение событий

5

21. Понятие о статистике 5
22. Контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика» 1

Глава 6. Комплексные числа (5 ч)

23. Формула корней кубического уравнения 1

24.

Алгебраическая форма комплексного числа

3

Повторение (20ч)

25. Повторение и систематизация учебного материала 18

26. Промежуточная аттестация 1

27. Анализ результатов промежуточной аттестации. Коррекция знаний 1

Итого 102