

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

_____/Лысенок В.Н./

Протокол № 6

«2» июня 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам.директора по УВР

_____/Цигас Е.А.

«06» июня 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ №6

_____/Иванова М.Е.

Приказ № 360

от «06» июня 2023 г.

Рабочая программа
по математике
(Алгебра и начала анализа)
для 10 класса

Лысенок Валентина Николаевна

Рабочая программа составлена на основе примерной государственной
программы по математике для общеобразовательных школ (базовый уровень):

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных учреждений,
Сост. Бурмистрова Т.А. 2011г.

Учебник: Алгебра и начала математического анализа, авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин
М.Т. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин изд-во «Просвещение», 2023г

Количество часов по учебному плану школы -102 (3ч/нед)

2023 – 2024

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., Ю.М.Колягин, и др. М., «Просвещение», 2010г.

Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:

- 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 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;
- 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.

Рабочая программа рассчитана на 140 часов в год (в неделю – 4 ч), из них 35ч на внутри предметный модуль «Практикум по математике»

Общая характеристика учебного предмета, курса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики теории вероятностей, статистики и логики», 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;
- 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ 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 других участников 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

Углублённый уровень

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) 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.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся получит возможность:

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

объектов;

- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них*

проблем.

- *узнать 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;*

- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

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

Содержание учебного предмета, 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 не равенств.

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 не равенства, 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 α и $-\alpha$. 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 $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

6. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. 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

Тематическое планирование Алгебра и начала анализа. 10 класс

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| | Действительные числа. | 14 |
| 1 | Понятие действительного числа. Целые и рациональные числа. | 1 |
| 2 | Действительные числа | 1 |
| 3 | ВПМ Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ 2021 года по математике | 1 |
| 4 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 1 |
| 5 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 1 |
| 6 | Арифметический корень натуральной степени. Входной контроль | 1 |
| 7 | ВПМ Задачи на проценты | 1 |
| 8 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 |
| 9 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 1 |
| 10 | ВПМ Задачи на проценты | 1 |
| 11 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 1 |
| 12 | ВПМ Задачи на смеси и сплавы | 1 |
| 13 | Систематизация знаний | 1 |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа» | 1 |
| | Степенная функция. | 12 |
| 15 | Степенная функция, её свойства и график. | 1 |
| 16 | Степенная функция, её свойства и график. | 1 |
| 17 | ВПМ Задачи на смеси и сплавы | 1 |
| 18 | Взаимно обратные функции. | 1 |
| 19 | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 |
| 20 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 21 | ВПМ Задачи на движение | 1 |
| 22 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 23 | Иррациональные неравенства | 1 |
| 24 | ВПМ. Задачи на движение | 1 |
| 25 | Обобщение и систематизация знаний. | 1 |
| 26 | Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция» | 1 |
| | Показательная функция. | 10 |
| 27 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 |
| 28 | ВПМ Задачи на совместную работу.. | 1 |
| 29 | Показательные уравнения | 1 |
| 30 | Показательные неравенства. Административная КР | 1 |
| 31 | Показательные неравенства. | 1 |
| 32 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 1 |

| | | |
|----|--|----|
| 33 | ВПМ. Задачи на совместную работу | 1 |
| 34 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 1 |
| 35 | Обобщение и систематизация знаний. | 1 |
| 36 | Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция» | 1 |
| | Логарифмическая функция . | 15 |
| 37 | Логарифмы | 1 |
| 38 | ВПМ Нестандартные способы решения текстовых задач. | 1 |
| 39 | Свойства логарифмов. | 1 |
| 40 | Свойства логарифмов. | 1 |
| 41 | Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 |
| 42 | ВПМ Нестандартные способы решения текстовых задач. | 1 |
| 43 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1 |
| 44 | Логарифмические уравнения. | 1 |
| 45 | Логарифмические уравнения. | 1 |
| 46 | ВПМ Нестандартные способы решения текстовых задач. | 1 |
| 47 | Логарифмические неравенства. | 1 |
| 48 | Логарифмические неравенства. | 1 |
| 49 | ВПМ Нестандартные способы решения текстовых задач. | 1 |
| 50 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 51 | Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция» | 1 |
| | Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. | 11 |
| 52 | Деление многочленов. | 1 |
| 53 | Решение алгебраических уравнений. | 1 |
| 54 | ВПМ. Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители | 1 |
| 55 | Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. | 1 |
| 56 | ВПМ Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители | 1 |
| 57 | Системы нелинейных уравнений с 2 неизвестными | 1 |
| 58 | Различные способы решения систем уравнений | 1 |
| 59 | ВПМ Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители | 1 |
| 60 | Различные способы решения задач с помощью систем уравнений. | 1 |
| 61 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 62 | Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические уравнения» | 1 |
| | Тригонометрические формулы. | 19 |
| 63 | Радианная мера угла. | 1 |
| 64 | Поворот точки вокруг начала координат. | 1 |
| 65 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | 1 |
| 66 | ВПМ Алгоритм Евклида для многочленов. | 1 |
| 67 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 1 |
| 68 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 1 |
| 69 | Тригонометрические тождества. | 1 |
| 70 | Тригонометрические тождества. | 1 |
| 71 | ВПМ Теорема Безу и ее применение | 1 |
| 72 | Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$ | 1 |
| 73 | Формулы сложения. | 1 |
| 74 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 |
| 75 | ВПМ Схема Горнера и ее применение | 1 |
| 76 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | 1 |
| 77 | Формулы приведения. | 1 |

| | | |
|-----|--|----|
| 78 | ВПМ Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. | 1 |
| 79 | Сумма и разность синусов и косинусов. | 1 |
| 80 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 81 | Контрольная работа №6. По теме «тригонометрические формулы» | 1 |
| | Тригонометрические уравнения. | 13 |
| 82 | Простейшие тригонометрические уравнения | 1 |
| 83 | ВПМ Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. | 1 |
| 84 | Уравнение $\cos x = a$ | 1 |
| 85 | Уравнение $\sin x = a$ | 1 |
| 86 | ВПМ Решение уравнений высших степеней. | 1 |
| 87 | Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ | 1 |
| 88 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 1 |
| 89 | ВПМ Решение уравнений высших степеней. | 1 |
| 90 | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 1 |
| 91 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Простейшие неравенства для синуса и косинуса | 1 |
| 92 | ВПМ Основные методы решения простейших уравнений с модулем | 1 |
| 93 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 94 | Контрольная работа №7 | 1 |
| | Повторение и решение задач | 8 |
| 95 | Иррациональные уравнения | 1 |
| 96 | ВПМ Основные методы решения простейших неравенств и их систем с модулем | 1 |
| 97 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 1 |
| 98 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 |
| 99 | Показательные уравнения и неравенства | 1 |
| 100 | ВПМ Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля | 1 |
| 101 | Логарифмические уравнения и неравенства | 1 |
| 102 | ВПМ Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля | 1 |