

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа

пос. Ленинский муниципального района Красноармейский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-математического цикла

Яннаева Л.Ф.

Протокол №1 от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Тезикова Л.И.

от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора ГБОУ СОШ
пос. Ленинский

Яннаева Л.Ф.

Приказ №124 о/д
от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа

10 класс (базовый уровень)

2023-2024 учебный год

пос. Ленинский 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» базового уровня для обучающихся 10—11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В рабочей программе учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена примерная рабочая программа базового уровня

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме. Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный

результат .

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения .

Приоритетными целями обучения математике в 10—11 классах на базовом уровне являются:

- ✓ формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- ✓ подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- ✓ развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- ✓ формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты .

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа отводится 2 учебных часов в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Тема	Количество часов
1	Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений	14
2	Функции и графики. Степенная функция с целым показателем	6
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18
4	Формулы тригонометрии .Тригонометрические уравнения	22
5	Последовательности и прогрессии	6
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	4

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями*, универсальными *регулятивными действиями*.

1) Универсальные *познавательные действия*, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- ✓ выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- ✓ воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- ✓ выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- ✓ делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- ✓ проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- ✓ выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- ✓ использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- ✓ проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями,

- процессами;
- ✓ самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
 - ✓ прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях .

Работа с информацией:

- ✓ выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- ✓ выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ✓ структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- ✓ оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- ✓ воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- ✓ в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- ✓ представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории .

Сотрудничество:

- ✓ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- ✓ участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия .

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности .*

Самоорганизация:

- ✓ составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой

информации .

Самоконтроль:

- ✓ владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- ✓ предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- ✓ оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретён- ному опыту .

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения Примерной рабочей про- граммы по математике представлены по годам обучения в рамках отдельных курсов в соответствующих разделах настоящей Программы .

Числа и вычисления

- ✓ Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты .
- ✓ Выполнять арифметические операции с рациональными действительными числами .
- ✓ Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений .
- ✓ Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных .
- ✓ Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции .

Уравнения и неравенства

- ✓ Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;
- ✓ Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения .
- ✓ Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств .
- ✓ Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни .
- ✓ Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

- ✓ Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции .
- ✓ Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства .
- ✓ Использовать графики функций для решения уравнений .
- ✓ Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем
- ✓ Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами .

Начала математического анализа

- ✓ Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии .
- ✓ Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии .
- ✓ Задавать последовательности различными способами .
- ✓ Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера .

Множества и логика

- ✓ Оперировать понятиями: множество, операции над множествами .
- ✓ Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов .
- ✓ Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство .

Тематическое планирование 10 класс

№	Кол-во часов	Тема	Наименование параграфа в учебнике	Задания на урок	Задания в качестве дз	Дата проведения
Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (14 ч)						
1	2	Множество, операции над множествами и их свойства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822 <u>2/</u> Никольский 10 класс 1.2 или Макарычев п.28-29(Глава 10) или 1) https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ 2) https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/	10 класс 1.21 -1.29	10 класс 1.21 -1.29	1 неделя
2						
3	1	Диаграммы Эйлера — Венна.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822 <u>2/</u>			2 нед
4	2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	Урок 36. рациональные числа - Математика - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Или https://resh.edu.ru/subject/lesson/7234/conspect/248860/			2 нед
5						3 нед
6	1	Действительные числа.	Никольский 10 класс 1.2 Или	10 класс 1.19-1.20	10 класс 1.19-1.20	3 нед

		Рациональные и иррациональные числа.	Макарычев 8 класс п.10-11 (Глава 2) Или https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/	Или № 263-264	Или № 263-264	
7	1	Арифметические операции с действительными числами.	Урок 15. действительные числа - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)			4 нед
8	2	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/			4 нед
9						5 нед
10	1	Тождества и тождественные преобразования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/main/248305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/			5 нед
11	3	Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений	Никольский 10 класс 2.6 Или Макарычев 8 класс п.21-26 (Глава3)	10 класс 2.44-2.55	10 класс 2.44-2.55	6 нед
12						6 нед
13	1	Контрольная работа № 1				7нед
14						7 нед
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (6 ч)						
15	1	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График функции.	Мордкович 10 класс п.1,3(глава 1)	№ 1.2. 1.7-1.11	10 класс 1.3 1.7-1.11	8 нед

16	1	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	8 нед
17	1	Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.1-2.7	№ 2.1-2.7	9 нед
18	1	Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.8-2.10	№ 2.8-2.10	9 нед
19	1	Степень с целым показателем.	Мордкович 10 класс п.37 (глава 6)	№ 37.1-37.39	№ 37.1-37.39	10 нед
20	1	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	Мордкович 10 класс п.38 (глава 6) Урок 18. степенная функция. дробно-линейная функция - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	№ 38.1-38.19	№ 38.1-38.19	10 нед
Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 ч)						
21	3	Арифметический корень натуральной степени и его свойства.	Мордкович п.33,35 1) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/	№ 33.1-33.33.10 35.1-35.24 (нечетные)	№ 33.1-33.33.10 35.1-35.2 (четные)	11 нед
22						11 нед
23						12 нед
24	5	Преобразования числовых выражений,	Мордкович п.36	№ 36.1-36.30 (нечетные)	№ 36.1-36.30 (четные)	12 нед
25						13 нед
26						13 нед

27		содержащих				14нед
28		степени и корни.				14 нед
29	7	Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений. Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	Мордкович п .33	№33.11-33.15(нечетные)	№33.11-33.15(четные)	15 нед
30						15 нед
31						16 нед
32						16 нед
33						17 нед
34						17 нед
35						18 нед
36	2	Свойства и график корня n -ой степени	Мордкович п .34	№34.1-34.24(нечетные)	№34.1-34.24(нечетные)	18 нед
37						19 нед
38	1	Контрольная работа № 2				19 нед

Формулы тригонометрии .Тригонометрические уравнения (22 ч)

39	5	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	Мордкович А.Г п.6, https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/19918 1/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/19921 2/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/19927 4/	№ 6.1-6.45(а,б)	№ 6.1- 6.45(в,г)	20 нед			
40			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций			П.15,16,17 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/11465 3/	№ 15.1-15.4 № 16.1-16.7 № 17.1-17.7(а,б)	№ 15.1-15.4 № 16.1-16.7 № 17.1-17.7(в,г)	20 нед
41			их функций			П.4,5	№ 4.5-4.11	№ 4.5-4.11	21 нед

42		числового аргумента.		№ 5.1-5.13	№ 5.1-5.13	21 нед
43						22 нед
44	10	Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений	П.6,7,9,19,20,21,22 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/	Задания из данных параграфа	Задания из данных параграфа	22 нед
45						23 нед
46						23 нед
47						24 нед
48						24 нед
49						25 нед
50						25 нед
51						26 нед
52						26 нед
53						27 нед
54	6	Решение тригонометрических уравнений	П.18 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/	№ 18.1-18.41(а,б)	№ 18.1-18.41(в,г)	27 нед
55						28 нед
56						28 нед
57	1	Контрольная работа № 3				29 нед
58						29 нед
59						30 нед
60						30 нед

Последовательности и прогрессии (6 ч)

61	1	Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ Мордкович А.Г. п. 24 https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/	№ 24.1-24.27(а,б)	№ 24.1-24.27(в,г)	31нед
62	1	Монотонные и ограниченные последовательности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/200886/	№ 24.27-24.31(а,б)	№ 24.27-24.31(в,г)	31нед
63	2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Мордкович А.Г. п.25	№ 25.1-25.9(а,б)	№ 25.1-25.9(в,г)	32нед
64						32нед
65	1	Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера Контрольная работа № 4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/			33нед
66	1					33нед

Повторение, обобщение, систематизация знаний(4 ч)

