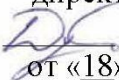


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования села Амгуэмы»

ОДОБРЕНА
на заседании МО
учителей естественно-
научного цикла протокол
от 13.05.2022 г. №5

СОГЛАСОВАНА
заместителем
директора по УВР
 / В.И. Думлер
от «18» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
для 10 класса
2022 - 2023 учебный год

Количество часов: 3 часа в неделю, 102 часа в год

Составитель: Черкасова Е.Н, учитель математики

Амгуэма
2022

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения программы:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 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 результаты освоения программы:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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 результаты освоения программы:

Выпускник научится (получит представление):

- оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;
- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни;
- оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;
- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов;
- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;
- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$, $a^{bx+c} = d$, где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции;
- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- оценивать, сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности.

Выпускник получит возможность научиться (получить представление):

- оперировать понятиями: промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;

- находить пересечение и объединение нескольких множеств, представленных на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- использовать числовые множества на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения, при решении задач из других предметов.
- оперировать понятиями: радианная мера угла, числа ϵ и π ;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно;
- выполнять действия с числовыми данными при решении задач из различных областей знаний;
- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.
- решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.
- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач из других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- строить графики изученных функций;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- применять известные методы при решении нестандартных математических задач;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- на основе математических закономерностей характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

1. Введение

Действительные числа. Модуль действительного числа. Пересечение и объединение числовых множеств. Перестановки. Размещения. Сочетания.

2. Рациональные уравнения и неравенства

Рациональные выражения. Бином Ньютона. Формулы суммы и разности степеней. Рациональные уравнения вида $A(x) \cdot B(x) = 0$. Рациональные уравнения вида $A(x)/B(x) = 0$. Рациональные уравнения 3-ей и 4-ой степеней. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

3. Корень степени n

Понятие функции. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

4. Степень положительного числа

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Число e . Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

5. Логарифмы

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные

неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

7. Синус и косинус угла

Понятие угла поворота. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Арксинус и арккосинус.

8. Тангенс и котангенс угла

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$. Арктангенс.

9. Формулы сложения

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

10. Тригонометрические функции числового аргумента

Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и Функция $y = \operatorname{ctg} x$.

11. Тригонометрические уравнения

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

12. Вероятность события

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий

13. Повторение

Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс.

3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

№	Тема раздела/урока	Кол-во часов на раздел/тему
	I. Введение	8
1	Действительные числа	1
2	Модуль действительного числа	1
3	Пересечение и объединение числовых множеств	1
4	Выполнение упражнений	1
5	Перестановки	1
6	Размещения	1
7	Сочетания	1
8	Контрольная работа №1	1
	II. Рациональные уравнения и неравенства	15
9	Рациональные выражения	1

10	Бином Ньютона	1
11	Формулы суммы и разности степеней	1
12	Рациональные уравнения вида $A(x) \cdot B(x) = 0$	1
13	Рациональные уравнения вида $A(x)/B(x) = 0$	1
14	Рациональные уравнения 3-ей и 4-ой степеней	1
15	Выполнение упражнений	1
16	Системы рациональных уравнений. Метод подстановки	1
17	Системы рациональных уравнений. Метод сложения	1
18	Системы рациональных уравнений. Метод замены переменной	1
19	Контрольная работа №2	1
20	Метод интервалов	1
21	Решение неравенств методом интервалов	1
22	Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства	1
23	Системы рациональных неравенств	1
	III. Корень степени n	4
24	Понятие функции. Функция $y = x^n$	1
25	Понятие корня степени n. Корни чётной и нечётной степени	1
26	Арифметический корень	1
27	Свойства корней степени n	1
	IV. Степень положительного числа	7
28	Степень с рациональным показателем	1
29	Свойства степени с рациональным показателем	1
30	Понятие предела последовательности. Число e	1
31	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
32	Понятие степени с иррациональным показателем	1
33	Показательная функция	1
34	Контрольная работа №3	1
	V. Логарифмы	3
35	Понятие логарифма	1
36	Свойства логарифмов	1
37	Логарифмическая функция	1
	VI. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7
38	Простейшие показательные уравнения	1
39	Простейшие логарифмические уравнения	1
40	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
41	Простейшие показательные неравенства	1
42	Простейшие логарифмические неравенства	1
43	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
44	Контрольная работа № 4	1
	VII. Синус и косинус угла	5
45	Понятие угла	1
46	Радианная мера угла	1
47	Определение синуса и косинуса угла	1
48	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1

49	Арксинус и арккосинус	1
	VIII. Тангенс и котангенс угла	4
50	Определение тангенса и котангенса угла	1
51	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	1
52	Арктангенс	1
53	Контрольная работа № 5	1
	IX. Формулы сложения	5
54	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1
55	Формулы для дополнительных углов	1
56	Синус суммы и синус разности двух углов	1
57	Сумма и разность синусов и косинусов	1
58	Формулы для двойных и половинных углов	1
	X. Тригонометрические функции числового аргумента	2
59	Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$	1
60	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
	XI. Тригонометрические уравнения	5
61	Простейшие тригонометрические уравнения	1
62	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
63	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
64	Однородные уравнения	1
65	Контрольная работа № 6	1
	XII. Вероятность события	2
66	Понятие вероятности события	1
67	Свойства вероятностей событий	1
68	Итоговая контрольная работа	1