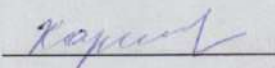


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №2» -
отделение Коточиговская школа – детский сад**

РАССМОТРЕНО
на заседании экспертной
группы учителей
математики и информатики
протокол от
«__28__» августа 2020г №
__1__

СОГЛАСОВАНО
старший методист
Харитонов Л.А./

30 августа 2020 г

УТВЕРЖДЕНО
приказ МАОУ "Викуловская
СОШ №2"
от «31 » августа 2020 г
№ 78/1 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ алгебре _____ название предмета
класс _____ 10 _____

учителя _____ Макарова А.А. _____
на 2020 – 2021 учебный год

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №2»
Отделение Коточиговская школа-детский сад**

**Аннотация
к рабочей программе по алгебре и началам математического анализа, 10 класс,
учителя Макарова А.А.
на 2020/2021 учебный год**

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса составлена на основе документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017),
3. Примерная программа среднего (полного) общего образования по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень);
4. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2018 г
5. Учебный план основного общего образования МАОУ «Викуловская СОШ №2» на 2020/2021 учебный год, утверждённый приказом от 22.06.2020 № 51/2- ОД;
6. Годовой календарный учебный график МАОУ «Викуловская СОШ №2» на 2020/2021 учебный год.

В соответствии с учебным планом среднего общего образования МАОУ "Викуловская СОШ №2" на 2019-2020 учебный год рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 10 класса (базовый уровень) рассчитана на 102 учебных часа, из расчёта - 3 учебных часа в неделю.

В рабочей программе незначительно перераспределено количество часов на изучение тем, отводимое в авторской программе. В конце учебного года 1 час резервного времени выделен для проведения промежуточной аттестации за курс 10 класса.

Также в темах за счёт резервных часов авторской программы выделены уроки на организацию анализа тематических контрольных работ и работ над ошибками, с целью своевременной коррекции знаний, умений, навыков и организации индивидуальной работы по ликвидации пробелов,

Для реализации рабочей программы используются:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, Просвещение, 2014 г
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлёв, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2009.
3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
4. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2011.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

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 возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 5) 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;
- 6) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- 7) 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 (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения при решении задач;
- 4) владение стандартными методами решения уравнений и неравенств и их систем; использование готовых компьютерных программ;

- 5) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях теории вероятностей;
- 6) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

2. Содержание учебного предмета, курса

Глава I. Корни, степени, логарифмы.

1. Действительные числа

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа». Затем изучаются перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

2. Рациональные уравнения и неравенства (18 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений. Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x - x_1) \dots (x - x_n) > 0$ или $(x - x_1) \dots (x - x_n) < 0$. (*) Он основан на свойстве двучлена $x - a$ — обращаться в нуль только в одной точке a , принимать положительные значения для каждого $x > a$ и отрицательные значения для каждого $x < a$. Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (*). Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств. Решению рациональных уравнений и неравенств помогает метод нахождения рациональных корней многочлена $P_n(x)$ степени $n \geq 3$.

3. Корень степени n

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

Основная цель — освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции $y = x^n$. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на \mathbf{R} функции $y = x^n$. Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни. Изучаются свойства и график функции $y = x^n$, утверждается, что арифметический корень степени n может быть или натуральным числом или иррациональным числом.

4. Степень положительного числа

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель — усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции. Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются ее свойства и график.

5. Логарифмы

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция и изучаются ее свойства и график. Изучаются свойства десятичного логарифма, позволяющие проводить приближенные вычисления с помощью таблиц логарифмов и антилогарифмов. Наконец, изучаются степенные функции вида $y = x^\beta$ для различных значений β

($\beta \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{N}$ и др.).

6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

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

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения. По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

7. Синус и косинус угла (7 часов)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус.

Основная цель — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin a$ и $\cos a$.

Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $\sin a$ и $\cos a$ как функций угла a ,

доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\sin a$ (или $\cos a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арксинуса и арккосинуса.

8. Тангенс и котангенс угла (6 часов)

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$.

Тангенс и котангенс угла a определяются как с помощью отношений $\sin a$ и $\cos a$, так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\operatorname{tg} a$ (или $\operatorname{ctg} a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арктангенса и арккотангенса.

9. Формулы сложения Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов

и косинусов двойных и половинных углов, а также для произведения синусов и косинусов углов. Наконец, выводятся формулы для тангенса суммы (разности) двух углов тангенса двойного и половинного углов, для выражения синуса, косинуса и тангенса угла через тангенс половинного угла.

10. Тригонометрические функции числового аргумента

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

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции $y = f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики.

При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ есть число 2π , а главный период функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ есть число π .

11. Тригонометрические уравнения и неравенства

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

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения.

С опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов x таких, что $f(x) > a$, или $f(x) < a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций, рассматривается решение простейших тригонометрических неравенств. Затем рассматриваются неравенства, которые (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального неравенства относительно t) сводятся к решению простейших тригонометрических неравенств.

Рассматриваются специальные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств введением вспомогательного угла и заменой неизвестного $t = \sin x + \cos x$.

Глава III. Элементы теории вероятностей.

12. Вероятность события

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

13. Повторение

Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс.

3. Тематическое планирование.

№ уро ка	Дата проведения	Тема урока	Особенности учебного плана (если есть: региональный компонент, интеграция, дистанционная форма обучения и др.)
		1. Действительные числа (12 часов)	
1		Целые и рациональные числа. Действительные числа	
2			
3		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Входной контроль знаний.	
4			
5		Арифметический корень натуральной степени	
6			
7		Степень с рациональным и действительным показателем	
8			
9			
10		Уроки обобщения и систематизации знаний	
11			
12		Контрольная работа № 1 по теме "Действительные числа"	
		2. Степенная функция (10 часов)	
13		Степенная функция ее свойства и график.	
14			
15		Взаимно обратные функции.	
16		Равносильные уравнения и неравенства	
17			
18		Иррациональные уравнения	
19			
20		Иррациональные неравенства	
21			
22		Контрольная работа №2 по теме "Степенная функция"	
		3. Показательная функция (11 часов)	
23		Показательная функция ее свойства и график	
24			
25		Показательные уравнения.	
26			
27		Показательные неравенства.	
28			
29		Системы показательных уравнений и неравенств.	
30			
31		Обобщающие уроки по теме " Показательная функция"	
32			
33		Контрольная работа №3 по теме" Показательная функция"	
		4.Логарифмическая функция (14 часов)	
34		Логарифмы.	
35			
36		Свойства логарифмов.	
37			
38		Десятичные и натуральные логарифмы.	
39			
40		Логарифмическая функция, ее свойства и график.	
41			
42		Логарифмические уравнения.	

43			
44		Логарифмические неравенства.	
45			
46		Обобщающий урок по теме "Логарифмическая функция"	
47		Контрольная работа №4 по теме "Логарифмическая функция"	
		6. Тригонометрические формулы (24 час)	
48		Радийанная мера угла	
49		Поворот точки вокруг начала координат	
50			
51			
52		Определение синуса, косинуса, тангенса угла	
53			
54			
55		Знаки синуса, косинуса и тангенса	
56			
57		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же аргумента	
58			
59			
60			
61		Тригонометрические тождества	
62			
63			
64			
65		Синус косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	
66		Формулы сложения	
67			
68		Синус, косинус и тангенс двойного угла	
69			
70		Синус, косинус и тангенс половинного угла	
71			
72		Формулы приведения	
73			
74			
75			
76		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	
77			
78			
79		Обобщающий урок по теме "Тригонометрические формулы"	
80			
81		Контрольная работа №6 по теме "Тригонометрические формулы"	
		7. Тригонометрические уравнения (13 часов)	
82		Уравнение $\cos x = a$	
83			
84		Уравнение $\sin x = a$	
85			
86			
87		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	
88			
89		Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	
90			
91			
92		Примеры решения простейших тригонометрических	

		неравенств.	
93		Обобщающий урок по теме "Тригонометрические уравнения"	
94		Контрольная работа №7 по теме "Тригонометрические уравнения"	
		8. Итоговое повторение (8 часов)	
95			
96			
97			
98			
99		Контрольная работа на промежуточной аттестации	
100			
101			
102		Заключительный урок	