Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Ангарский лицей №2 им. М.К.Янгеля»

«Рассмотрена на заседании ЭМЛ учителей _____, МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ _____ /_____/ Протокол ЭМЛ от «___» _____ 201__г. № _____ .	«Содержание и структура Программы соответствуют требованиям ФГОС (ФК ГОС) Зам.директора по УВР МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ «___» _____ 201__г.	«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ приказ № _____ от «___» _____ 201__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

« Алгебра»

(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС (или ФК ГОС) уровня среднего общего образования

начального/основного / среднего

по программе С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В. Шевкина

к УМК «Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10класса для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В. Шевкин»

Класс: 10

Автор(ы) - разработчик(и) Парилова О.Л.

Ф.И.О. педагога

АНГАРСК, 2018 год

Предметными результатами изучения курса «Алгебра» является сформированность следующих умений:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в высшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, вычислений, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение алгебры на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Содержание программы:

Глава I. Действительные числа (9 часов)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел.
Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания.
Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю т. Задачи с целочисленными неизвестными

Основная цель: систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах. Понять разницу между перестановкой, размещением и сочетанием и научиться

применять их при решении задач. Овладеть методом математической индукции, методами доказательства числовых неравенств.

Глава II. Рациональные уравнения и неравенства (19 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. *Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена.* 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. Повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях и дополняются формулами бинома Ньютона.

Глава III. Корень степени *n* (9 часов)

Понятие функции и ее графика Функция $y = x^n$. Понятие корня степени ***n***. Корни четной и нечетной степеней .Арифметический корень. Свойства корней степени ***n***. *Функция* $y = \sqrt[n]{x}(x \geq 0)$. *Корень степени n из натурального числа.*

Основная цель: освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, изучить свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$.

Глава IV. Степень положительного числа (8 часов)

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

Основная цель: усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции, ввести понятие предела последовательности.

Глава V. Логарифмы (8 часов)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. . *Десятичные логарифмы. Степенная функция.*

Основная цель: знать определение и свойства логарифма числа, определение и свойства логарифмической функции, уметь строить её график, уметь применять свойства логарифмов при вычислении числовых значений и логарифмических выражений. освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Глава VI. Показательные и логарифмические уравнения (15 часов)_

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

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

Глава VII. Синус и косинус угла (9 часов)

Понятие угла. Радианная мера угла .Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для sin α и cos α. Арксинус. Арккосинус. *Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинуса и арккосинуса.*

Основная цель: знать определения синуса, косинуса, основные формулы, выражающие зависимость между ними, уметь применять их.

VIII. Тангенс и котангенс угла (8 часов)

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $tg\alpha$ и $ctg\alpha$.

Арктангенс. Арккотангенс. *Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса.*

Основная цель: знать определения тангенса и котангенса угла, основные формулы, выражающие зависимость между ними, уметь применять их.

IX. Формулы сложения (13 часов)

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. *Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.*

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

X. Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов)

Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = tgx$. Функция $y = ctgx$.

Основная цель: изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков

XI. Тригонометрические уравнения и неравенства (16 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим уравнениям заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. *Простейшие неравенства для синуса и косинуса. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Введение вспомогательного угла Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$.*

Основная цель: знать формулы простейших тригонометрических уравнений, приемы решения уравнений разных видов, сформировать умение решать тригонометрические неравенства и уравнения.

XII. Вероятность события (6 часов)

Понятие вероятности события. Свойства вероятностей событий

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

XII. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса (4часа)

Резерв 4 часа.

Основные виды учебной деятельности

1. По форме организации: фронтальная работа, работа в группах, в парах, работа индивидуально.
2. По характеру познавательной деятельности (активности): действие по образцу; планирование деятельности; перенос знания, умения в новую ситуацию; поиск рациональных способов решения; исследование; моделирование.

3. По видам мыслительной деятельности: сравнение; анализ, синтез, конкретизация, обобщение, доказательство, поиск закономерностей, рассуждение, индуктивный вывод, дедуктивный вывод, проведение аналогии; поиск способа решения, поиск причинно-следственных связей, классификация, структурирование; выделение главного в учебной информации, формулировка правила.

4. По видам учебной деятельности: восприятие и выделение учебной цели, задачи; разъяснение, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; установка границ между известным и неизвестным; установка несоответствия между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определение способа выполнения учебного задания; планирование этапов и последовательности выполнения учебного задания; осуществление самоконтроля своих действий и полученных результатов, соотношение их с образцом (алгоритмом) и сравнивание их соответствие или несоответствие; исправление ошибок; оценивание отдельных операций и результатов учебной деятельности.

Формы организации учебных занятий

1. Урок – лекция;
2. Урок – практикум
3. Урок – зачет;
4. Урок – консультация;
5. Урок – тренажер
6. Уроки – презентации;

В ходе изучения материала планируется проведение 12 контрольных работ по основным темам, не считая диагностической работы и итоговой в начале и конце учебного года. Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования.

Календарно-тематическое планирование

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	**Действительные числа**	**9 часов**	
1	1. Понятие действительного числа. Множество чисел. Свойства действительных чисел	1	1 неделя
2	2. Метод математической индукции	1	1 неделя
3-4	3. Перестановки. Размещения. Сочетания	2	1 неделя
5-6	4. Доказательство числовых неравенств	2	2 неделя
7-8	5. Задачи с целочисленными неизвестными	2	2 неделя
9	6. Контрольная работа №1	1	3 неделя
2	**Рациональные уравнения и неравенства**	**19 часов**	
10-11	1. Рациональные выражения	2	3 неделя
12-13	2. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	2	4 неделя
14	3. Деление многочлена с остатком. Алгоритм Евклида	1	4 неделя
15-16	4. Теорема Безу. Корень многочлена	2	4 неделя
17-18	5. Рациональные уравнения	2	5 неделя
19-21	6. Системы рациональных уравнений	3	5 неделя
22-24	7. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные	3	6 неделя

	неравенства. Нестрогие неравенства		
25-26	8. Системы рациональных неравенств	2	7 неделя
27	9. Контрольная работа №2	2	7 неделя
3	**Корень степени *n***	**9 часов**	
28-29	1. Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$	2	8 неделя
30-31	2. Понятие корня степени ***n.*** Корни чётной и нечётной степеней	2	8 неделя
32-33 34-35	3. Арифметический корень Свойства корней степени ***n***	2	9 неделя
	4. Функция $y = \sqrt[n]{x}$	2	9 неделя
36	5. Контрольная работа №3	1	10 неделя
4	**Степень положительного числа**	**8 часов**	
37-38	1. Степень с рациональным показателем и её свойства	2	10 неделя
39	2. Понятие предела последовательности. Свойства пределов	1	10 неделя
40	3. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность. Число е	1	11 неделя
41	4. Понятие степени с иррациональным показателем	1	11 неделя
42-43	5. Показательная функция	2	11 неделя
44	6. Контрольная работа №4	1	1 неделя
5	**Логарифмы**	**8 часов**	
45	1. Понятие логарифма	1	12 неделя
46-48	2. Свойства логарифмов	3	12 неделя
49-50	3. Логарифмическая функция	2	13 неделя
51	4. Десятичные и натуральные логарифмы	1	13 неделя
52	5. Контрольная работа №5	1	13 неделя
6	**Показательные и логарифмические уравнения**	**15 часов**	
53-55	1. Простейшие показательные уравнения	3	14 неделя
56-58	2. Простейшие логарифмические уравнения	3	15 неделя
59-60	3. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	15 неделя
61-62	4. Простейшие показательные неравенства	2	16 неделя
63-64	5. Простейшие логарифмические неравенства	2	16 неделя
65-66	6. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	17 неделя
67	7. Контрольная работа №6	1	17 неделя
7	**Синус и косинус угла**	**9 часов**	
68-69	1. Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла	2	18 неделя
70-71	2. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$	2	18 неделя
72-73	3. Арксинус. Арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса	2	19 неделя
74-75	4. Формулы для арксинуса и арккосинуса	2	19 неделя
76	5. Контрольная работа №7	1	19 неделя
8	**Тангенс и котангенс угла**	**8 часов**	
77	1. Определение тангенса и котангенса угла	1	20 неделя
78-79	2. Основные формулы для $tg\alpha$ и $ctg\alpha$	2	20 неделя
80-81	3. Арктангенс. Арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса	2	

82-83 84	4. Формулы для арктангенса и арккотангенса 5. Контрольная работа №8	2 1	
9	**Формулы сложения**	**13 часов**	
85-86 87-88 89 90-91 92-93 94 95-96 97	1. Косинус разности и косинус суммы двух углов 2. Формулы для дополнительных углов 3. Синус суммы и синус разности двух углов 4. Сумма и разность синусов и косинусов 5. Формулы для двойных и половинных углов 6. Произведение синусов и косинусов 7. Формулы для тангенсов 8. Контрольная работа № 9	2 2 1 2 2 1 2 1	22 неделя 22 неделя 23 неделя 23 неделя 23-24 неделя 24 неделя 24 неделя 24неделя
10	**Тригонометрические функции числового аргумента**	**9 часов**	
98-99 100-101 102-103 104-105 106	1. Функция $y = \sin x$ 2. Функция $y = \cos x$ 3. Функция $y = tgx$ 4. Функция $y = ctgx$ 5. Контрольная работа №10	2 2 2 2 1	25 неделя 25 неделя 26 неделя 26 неделя 27 неделя
11	**Тригонометрические уравнения и неравенства**	**16 часов**	
107-108 109-110 111-112 113-114 115-116 117 118-120 121 122 123	1. Простейшие тригонометрические уравнения 2. Уравнения, сводящиеся к простейшим уравнениям заменой неизвестного 3. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений 4. Однородные уравнения 5. Простейшие неравенства для синуса и косинуса 6. Простейшие неравенства для тангенса и котангенса 7. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного 8. Введение вспомогательного угла 9. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$ 10. Контрольная работа №11	2 2 2 2 2 1 3 1 1 1	27 неделя 27-28 неделя 28 неделя 28-29 неделя 29 неделя 29 неделя 30 неделя 30 неделя 31 неделя 32 неделя
12	**Вероятность события**	**6 часов**	
124-126 127-129	1. Понятие вероятности события 2. Свойства вероятностей событий	3 3	32 неделя 33 неделя
	Повторение	**4 часов**	
130-131 132	1. Повторение 2. Контрольная работа №12	2 2	33-34 неделя 34 неделя
133-136	**Резерв**	4	34 неделя
Итого по программе 136 часов			