

<p style="text-align: center;">«Рассмотрено»</p> <p>на заседании ШМО Протокол № _____ От « _____ » 2022 г. Руководитель МО /</p>	<p style="text-align: center;">«Согласовано»</p> <p>Заместителем Директора по УВР _____/_____ « _____ » 2022 г.</p>	<p style="text-align: center;">«Утверждаю»</p> <p>Директор _____ / _____ Приказ № _____ От « _____ » 2022г.</p>
---	--	--

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное негосударственное общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета «Алгебра» для 10 класса
на 2022 – 2023 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю)

Базовый уровень

Учитель: Чечебутова С.Д.

2022-23 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика, алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего (полного) образования и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная арктическая школа» программа рассчитана на преподавание курса алгебры в 10 классе из расчета 4 учебных часа в неделю.

Рабочая программа для 10 класса по алгебре среднего (полного) образования рассчитана на 136 часов, из них для проведения контрольных - 7 часов.

Примерный календарно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		Виды, формы контроля
		Всего	Контрольные, практические работы и т.д.	
1	Действительные числа	5		
2	Рациональные уравнения и неравенства	16	1	Контрольная работа №1
3	Корень степени n	10	1	Контрольная работа №2

4	Степень положительного числа	8	1	Контрольная работа №3
5	Логарифмы	5		
6	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства	16	1	Контрольная работа №4
7	Синус и косинус угла	8		
8	Тангенс и котангенс угла	6		
9	Формулы сложения	8	2	Контрольная работа №5, Зачет
10	Тригонометрические функции числового аргумента	8		
11	Тригонометрические уравнения и неравенства	16	1	Контрольная работа №6
12	Вероятность события	9	1	Контрольная работа №7
13	Повторение	8	1	Переводной экзамен в форме ЕГЭ
	Резерв	13		
	Итого	136	9	

**Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 10 гуманитарном и естественно-научном классах
2022-2023 учебный год**

№ уро-ка	Тема	Кол-во часов	Элементы содержания	УУД	Дата проведения		Примечание
					По плану	Фактически	
§ 1. Действительные числа. 5 часов							
1	Понятие действительного числа	1	Понятие натурального числа. Понятие целого числа. Понятие рационального числа (понятие периодической дроби). Понятие иррационального числа. Понятие действительного числа. Запись действительного числа. Группы свойств действительных чисел: порядка; сложения и вычитания; умножения и деления; Архимедово свойство; свойство непрерывности. Отождествление действительных чисел с точками координатной оси. Утверждения взаимно-однозначного соответствия.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия, оценивать правильность выполнения действий.	1 неделя		
2	Множества чисел. Свойства действительных чисел.	2	Обозначения некоторых множеств (натуральных чисел, целых чисел, рациональных чисел, действительных чисел, отрезок, интервал, полуинтервал. Знаки принадлежности множеству. Понятие множества. Понятие пустого множества. Понятие подмножества. Объединение, пересечение множеств. Мощност множества. Свойство непрерывности действительных чисел.	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, действовать по правилу. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	1 неделя		
3-5	Перестановки. Размещения. Сочетания	3	Факториал. Понятие перестановок из двух элементов. Перестановка из n - элементов. Понятие размещения из n элементов по k . Понятие сочетания из n элементов по k . Формулы.		1-2 недели		
§ 2. Рациональные уравнения и неравенства. 16 часов.							
6-7	Рациональные выражения	2	Понятие одночлена. Понятие многочлена. ФСУ. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Симметрические многочлены.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа	2 неделя		

8	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1	ФСУ. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Упрощение выражений.	решения, различать способ и результат действия. осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи, применять знания в новой ситуации, применять знания в новой ситуации. Коммуникативные: стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.			
9-10	Рациональные уравнения	2	Понятие рационального уравнения с неизвестным x . Корень или решение уравнения. Распадающиеся уравнения. Примеры решений уравнений.		3 неделя		
11-12	Системы рациональных уравнений	2	Понятие рационального уравнения с неизвестным x . Корень (или решение) рационального уравнения с неизвестным x . Распадающиеся уравнения. Примеры решений рациональных уравнений.		3 неделя		
13-14	Метод интервалов решения неравенств	2	Понятие решения неравенства. Метод интервалов решения неравенства. Общий метод интервалов. Примеры решения неравенств.		4 неделя		
15-16	Рациональные неравенства	2	Понятие рационального неравенства с неизвестным x . Примеры решения рациональных неравенств.		4 неделя		
17-18	Нестрогие неравенства	2	Понятие нестрогих неравенств. Примеры решения нестрогих неравенств.		5 неделя		
19-20	Системы рациональных неравенств. Подготовка к контрольной работе.	2	Подготовка к контрольной работе. Понятие системы рациональных неравенств. Примеры решения систем рациональных неравенств.		5 неделя		
21	Контрольная работа № 1 по теме:	1	«Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства».		6 неделя		
§ 3. Корень степени n. 10 часов.							
22	Анализ контрольной работы. Понятие функции и ее графика.	1	Анализ контрольной работы. Понятие функции. Область определения функции (E). Область изменения функции. Аргумент, функция. Примеры функций. Понятие графика функции. Непрерывная функция. Примеры непрерывных функций.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, систематизировать знания. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общим	6 неделя		
23-24	Функция $y=x^n$	2	Примеры функций вида $y=x^n$. Свойства функции $y=x^n$ ($n \geq 2$) для неотрицательных x . Четность и нечетность функции $y=x^n$.		6 неделя		
25	Понятие корня степени n .	1	Определение корня степени n . Примеры.		7 неделя		
26	Корни четной и нечетной степеней	1	Теорема о единственности корня нечетной степени из любого действительного числа. Теорема о существовании двух корней четной степени из любого положительного числа. Примеры. Замечания.		7 неделя		
		2	Определение арифметического корня. Теоремы (свойства) об арифметическом корне. Примеры.		7 неделя		
27-28	Арифметический корень	2	Определение арифметического корня. Теоремы (свойства) об арифметическом корне. Примеры.				

29-30	Свойства корней степени n . Подготовка к контрольной работе.	2	Теоремы (свойства) об арифметическом корне. Примеры. Подготовка к контрольной работе.	приемом решения задачи.	8 неделя		
31	Контрольная работа № 2 по теме:	1	<i>«Корень степени n».</i>	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	8 неделя		
§ 4. Степень положительного числа. 8 часов.							
32	Анализ контрольной работы. Степень с рациональным показателем.	1	Анализ контрольной работы. Определение степени с рациональным показателем. Теорема о степени с рациональным показателем.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.	9 неделя		
33	Свойства степени с рациональным показателем.	1	Теоремы о свойствах степени с рациональным показателем.				
34	Понятие предела последовательности.	1	Бесконечно малая величина. Бесконечно большая величина. Понятие предела последовательности. Примеры нахождения пределов.				
35	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	. Геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Ряды. Сумма ряда.			Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.	9 неделя
36	Число e .	1	Теорема о пределе переменной ограниченной сверху. Теорема о пределе переменной, ограниченной снизу. Нахождение. Значение числа e . Примеры.	Коммуникативные: контролировать действия партнера.	9 неделя		
37	Понятие степени с иррациональным показателем.	1	Понятие степени с иррациональным показателем. Свойства действительных степеней.				
38	Показательная функция. Подготовка к контрольной работе.	1	Показательная функция. Свойства показательной функции. График показательной функции. Подготовка к контрольной работе.				
39	Контрольная работа № 3 по теме:	1	<i>«Степень положительного числа»</i>		10 неделя		
§ 5. Логарифмы. 5 часов.							
40	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	1	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. Натуральный логарифм. Десятичный логарифм.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать	10 недели		

				способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: контролировать действия партнера.			
41-42	Свойства логарифмов	2	Свойства логарифмов и их применение.		11 неделя		
43-44	Логарифмическая функция.	2	Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции. График логарифмической функции.		11 неделя		
§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. 16 часов.							
45-46	Простейшие показательные уравнения.	2	Понятие простейшего показательного уравнения. Примеры решений простейших показательных уравнений.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	12 неделя		
47-48	Простейшие логарифмические уравнения.	2	Понятие простейшего логарифмического уравнения. Примеры решений простейших логарифмических уравнений.		12 неделя		
49-50	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2	Примеры решений уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного.		13 недели		
51-52	Простейшие показательные неравенства	2	Понятие простейшего показательного неравенства. Примеры решений простейших показательных неравенств.		13 неделя		
53-54	Простейшие логарифмические неравенства	2	Понятие простейшего логарифмического неравенства. Примеры решений простейших логарифмических неравенств.		14 неделя		
55-56	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Подготовка к контрольной работе.	2	Примеры решений неравенств, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Подготовка к контрольной работе.		14 недели		
57-58	Контрольная работа № 4 по теме:	2	«Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».		15 неделя		
59-60	Резерв	2			15 неделя		
§ 7. Синус и косинус угла. 8 часов.							

61	Анализ контрольной работы. Понятие угла.	1	Анализ контрольной работы. Подвижный вектор. Полный оборот. Положительные, отрицательные углы. Нулевой угол. Градусная мера угла.	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>	16 неделя		
62	Радианная мера угла.	1	Радианная мера угла. Радианы. Перевод градусной меры в радианную и наоборот.		16 неделя		
63	Определение синуса и косинуса угла.	1	Единичная окружность. Определение синуса угла. Определение косинуса угла. Свойства и утверждения для синуса и косинуса угла.		16 неделя		
64-65	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$.	2	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Основное тригонометрическое тождество.		17 неделя		
66	Арксинус.	1	Понятие арксинуса числа a . Происхождение слова «арксинус». Рассмотрение некоторых задач, при решении которых используется понятие арксинуса.		17 неделя		
67-68	Арккосинус.	2	Понятие арккосинуса числа a . Рассмотрение некоторых задач, при решении которых используется понятие арккосинуса.		17 неделя		
§ 8. Тангенс и котангенс угла. 6 часов.							
69	Определение тангенса и котангенса угла	1	Определение тангенса угла. Определение котангенса угла. Ось тангенсов. Ось котангенсов.	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	18 неделя		
70-71	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$.	2	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$.		18 неделя		
72	Арктангенс. Подготовка к контрольной работе.	2	Понятие арктангенса числа a . Рассмотрение задач и примеров, в которых используется понятие арктангенса.		18-19 неделя		
73	Контрольная работа № 5 по теме:	1	«Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла».		19 неделя		
§ 9. Формулы сложения. 8 часов.							
74-75	Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов	2	Анализ контрольной работы. Теоремы и их доказательства о косинусе разности и косинусе суммы двух углов. Формулы.	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p>	19 неделя		
76	Формулы для дополнительных углов	1	Теорема и ее доказательство о косинусе и синусе дополнительных углов. Формулы.		19 неделя		

77-78	Синус суммы и синус разности двух углов	2	Теоремы и их доказательства о синусе суммы и синусе разности двух углов. Формулы.	Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.	20 неделя		
79-80	Сумма и разность синусов и косинусов	1	Теоремы о сумме и разности синусов и косинусов. Формулы.		20 неделя		
81-82	Формулы для двойных и половинных углов	2	Теоремы и их доказательства о синусах и косинусах двойных и половинных углов. Формулы.		Коммуникативные: контролировать действия партнера.	21 неделя	
§ 10. Тригонометрические функции числового аргумента 8 часов.							
83-84	Функция $y = \sin x$	2	Понятие функции $y = \sin x$. Свойства функции $y = \sin x$. График функции $y = \sin x$ и его построение.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	21 неделя		
85	Функция $y = \cos x$	1	Понятие функции $y = \cos x$. Свойства функции $y = \cos x$. График функции $y = \cos x$ и его построение.		21 неделя		
86	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2	Понятие функции $y = \operatorname{tg} x$. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$. График функции $y = \operatorname{tg} x$ и его построение.	Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.	22 неделя		
87-88	Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Подготовка к контрольной работе.	2	Понятие функции $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$. График функции $y = \operatorname{ctg} x$ и его построение. Подготовка к контрольной работе.		22 неделя		
89	Контрольная работа № 6 по теме:	1	«Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента».		Коммуникативные: контролировать действия партнера.	22 неделя	
§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства. 16 часов.							
90-91	Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	Анализ контрольной работы. Основные тригонометрические функции. Понятие простейшего тригонометрического уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.	23 неделя		
92-93	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	Решение уравнений, которые после введения нового неизвестного $t = f(x)$, где $f(x)$ – одна из основных тригонометрических функций, превращаются в квадратные уравнения либо рациональные уравнения с неизвестным t .		23 неделя		
94-95	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	Применение основного тригонометрического тождества при решении уравнений. Применение формул сложения при решении уравнений. Понижение кратности углов при решении уравнений. Понижение степени уравнения	Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач, применять знания в новой ситуации.	24 неделя		
96-97	Однородные уравнения. Подготовка к контрольной работе.	2	. Понятие однородного тригонометрического уравнения первой степени. Основное тригонометрическое уравнение степени n . Решение		Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий	24 неделя	

			однородных тригонометрических уравнений. Подготовка к контрольной работе.	на уровне адекватной ретроспективной оценки.			
98-99	зачет	2			25 неделя		
100-102	Простейшие тригонометрические неравенства	3			25 неделя		
103	Контрольная работа № 7 по теме:	1	«Тригонометрические уравнения и неравенства».		26 неделя		
104-105	Резерв	2		26 неделя			
§ 12. Элементы теории вероятностей. 9 часов.							
106-108	Анализ контрольной работы. Понятие вероятности события.	3	Анализ контрольной работы. Случайные и возможные события. Единственно возможные события. Равновозможные события. Достоверные события. Невозможные события. Несовместные события. Случаи. Понятие вероятности события.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	27-28 неделя		
109-110	Свойства вероятностей событий.	2	Сумма (объединение) событий А и В. Произведение (пересечение) событий А и В. Противоположные события.		28 неделя		
111-112	Относительная частота события	2			29		
113-114	Условная вероятность. Независимые события.	2	Сумма и произведение вероятностей		29		
Повторение. 12 часов							
115-124	Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс.	10	Решение задач по курсу А-10: показательные, логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения	Регулятивные: систематизировать знания	29-31 неделя		

125-126	Итоговая контрольная работа № 8.	2	Все темы курса А-10: показательные, логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, элементарные функции и их свойства, рациональные уравнения и неравенства, элементы теории вероятностей.	Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	32 неделя		
127-132	Резерв	6			33 неделя		
134-136	Зачет №2	2	показательные, логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, элементарные функции и их свойства, рациональные уравнения и неравенства, элементы теории вероятностей		34 неделя		
	Итого	136					