


Протокол № 1
от « 28 » августа 2019 года
В.В. Драгунова 

МБОУ СШ № 5

Утверждено
Приказ № 246
от «02» сентября 2019 года
Директор МБОУ СП № 5
И.П. Гурская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по адресу в городе Мурманске
недавно появилась

Учитель: Драгунова Вера Васильевна

2019 - 2020 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 "Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (в редакции приказов от 31.01.2012 №69);
- приказ Министерства образования Российской Федерации от 07.06.2017г. № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями от 08.06.2015г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677, от 08.06.2017 г. № 535) .;
- Примерная программа среднего общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования с использованием рекомендаций авторской программы С.М. Никольского и др. (М.: Просвещение, 2010г.)
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов, реализующих федеральный государственный стандарт общего образования МБОУ СШ № 5;
- Учебный план МБОУ СШ № 5 на 2019- 2020 учебный год.

Общие цель и задачи основного общего образования с учетом специфики учебного предмета.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связаны с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и

доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и в воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Данная рабочая программа рассчитана на 85 часов (2 часа в 1 полугодии и 3 часа во 2 полугодии). Предусмотрено 7 тематических контрольных работ.

Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс изучается в следующей последовательности: действительные числа, тригонометрия (определения, основные формулы, уравнения), рациональные уравнения и неравенства, степени и логарифмы, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, вероятность. Знакомство с решением показательных и логарифмических уравнений и неравенств в 10 классе происходит на базовом уровне (т.е. рассматриваются простейшие уравнения и неравенства). Данная последовательность изложения материала связана с тем, что появляется возможность возвращаться к теме «тригонометрия» в течение года (при повторении), что дает возможность обучающимся, выбравшим экзамен по математике профильной, лучше усвоить данный материал.

Учебно – методический комплект включает в себя:

1. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ С.М.Никольский и др. – М.: Просвещение, 2011.г. (МГУ – школе).
2. Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 кл./М.К.Потапов.- М.: Просвещение,2011.
3. Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа.: 10 кл.: базовый и профильный уровни: книга для учителя/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2009г.
4. Шепелева Ю.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и прфильный уровни / Ю.В. Шепелев – М.: Просвещение, 2010.

Содержание предмета

Действительные числа.(4ч)

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа.

Тригонометрические выражения.(17 ч)

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и *половинных*¹ углов.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

¹ половинных

Тригонометрические функции и их графики.(5ч)

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, *ограниченность*, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.

Периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, *растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков**.

Тригонометрические уравнения (неравенства) (6ч)

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений. *Решение простейших тригонометрических неравенств.**

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Рациональные уравнения и неравенства (13 ч)

Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения для старших степеней.

Рациональные уравнения Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств Рациональные неравенства (строгие и нестрогие). Системы рациональных неравенств.

Степенная функция. (13 ч)

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция.

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция. (14 ч)

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции. *Область определения и множество значений обратной функции.* График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

Вероятность события(7ч)

Перестановки. Сочетания. Размещения. Понятие вероятности событий. Свойства.

Итоговое повторение (6ч).

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
1. Действительные числа (4ч)						
1.1			Понятие действительного числа	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа Множества чисел. Свойства действительных чисел. Числовые промежутки. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.	Знать/понимать: -значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; -идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач.	
1.2			Понятие действительного числа			
1.3			Множество чисел			
1.4			Метод математической индукции			
2. Синус и косинус угла (6ч)						
2.1			Понятие угла. Радианная мера угла	Понятие угла. Положительные, отрицательные углы. Нулевой угол. Радианная и градусная мера угла. Точки единичной окружности.	Уметь: -отмечать на единичной окружности точки, соответствующие углам; -значения «табличных» углов; -различать способ и результат действия	
2.2			Определение синуса и косинуса	Единичная окружность. Синус угла. Косинус угла. Свойства синуса и косинуса. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Знать: -понятие косинуса и синуса произвольного угла; -основное тригонометрическое тождество; -знать формулы приведения; -понятия арксинус и арккосинус угла. Уметь: Проводить преобразования выражений, включающих тригонометрические функции.	
2.3			Основные формулы для синуса и косинуса			
2.4			Основные формулы для синуса и косинуса			с/р
2.5			Арксинус			
2.6			Арккосинус	Арккосинус. Свойства		
3. Тангенс и котангенс угла (4ч)						
3.1			Определение тангенса и котангенса угла	Тангенс, котангенс произвольного угла.	Уметь: -проводить преобразования выражений, включающих тригонометрические функции	
3.2			Основные формулы для тангенса и котангенса	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Знать: -основные формулы для тангенса и котангенса; Понятия арктангенс и арккотангенс	с/р
3.3			Арктангенс. Арккотангенс	Арктангенс. Арккотангенс		
3.4			Контрольная работа №1 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	Структурирование знаний.	Уметь: Осуществлять итоговый контроль по результату.	Контрольная работа
4. Формулы сложения (7ч)						
4.1			Косинус разности и косинус	Косинус суммы и косинус разности	Знать:	

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
			суммы двух углов	двух углов	-формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов; <i>Уметь:</i> -применять формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов	
4.2			Формулы для дополнительных углов	Формулы приведения	<i>Знать:</i> Формулы приведения <i>Уметь:</i> Применять формулы приведения	
4.3			Синус суммы и синус разности двух углов	Синус суммы и синус разности двух углов	<i>Знать:</i> формулы синус суммы и синус разности двух углов <i>Уметь:</i> применять формулы синус суммы и синус разности двух углов	
4.4			Сумма и разность синусов и косинусов	Сумма и разность синусов и косинусов	<i>Знать:</i> -формулы суммы и разности синусов и косинусов; -формулы двойных и половинных углов <i>Уметь:</i> выполнять преобразования, используя соответствующие формулы	с/р
4.5			Формулы двойных и половинных углов	Формулы двойных и половинных углов		
4.6			Произведение синусов и косинусов	Произведение синусов и косинусов	<i>Знать</i> формулы произведения синусов, косинусов и тангенсов. <i>Уметь:</i> -доказывать тригонометрические тождества; -выполнять преобразования и вычисления, используя соответствующие формулы	
4.7			Формулы для тангенсов	Формулы для тангенсов		с/р
5. Тригонометрические функции (5ч)						
5.1			Функция $y=\sin x$	Функция числа. Период. Главный период. Периодическая функция. Функция $y=\sin x$. Свойства.График	<i>Знать</i> определение функции $y=\sin x$, её свойства. <i>Уметь:</i> -строить график функции $y=\sin x$; -определять промежутки возрастания и убывания; -сравнивать функции.	
5.2			Функция $y=\cos x$	Функция $y=\cos x$. Свойства. График	<i>Знать</i> определение функции $y=\cos x$, её свойства. <i>Уметь:</i> -строить график функции $y=\cos x$; -определять промежутки возрастания и	с/р

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
					убывания; -сравнивать функции.	
5.3			Функция $y=\operatorname{tg}x$.	Функция $y=\operatorname{tg}x$. Свойства. График	<i>Знать</i> определение функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$ их свойства. <i>Уметь</i> : -строить график функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$; -определять промежутки возрастания и убывания.	
5.4			Функция $y=\operatorname{ctg}x$	Функция $y=\operatorname{ctg}x$. Свойства. График		
5.5			Контрольная работа № 2 по теме «Формулы тригонометрии. Графики тригонометрических функций»	Структурирование знаний.	<i>Уметь</i> : Осуществлять итоговый контроль по результату.	Контрольная работа
6. Тригонометрические уравнения (6ч)						
6.1			Простейшие тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x=a$, $\cos x=a$, $\operatorname{tg}x=a$, $\operatorname{ctg}x=a$	<i>Знать</i> , какие уравнения называют простейшими тригонометрическими <i>Уметь</i> : -решать простейшие тригонометрические уравнения; -осуществлять итоговый контроль по результату	
6.2			Простейшие тригонометрические уравнения			
6.3			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Приемы решения тригонометрических уравнений	<i>Знать</i> : Приемы решения тригонометрических уравнений <i>Уметь</i> : Применять методы замены неизвестного	
6.4			Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	Основное тригонометрическое тождество. Формулы сложения. Понижение кратности угла. Понижение степени уравнения.	<i>Знать</i> : Основное тригонометрическое тождество. Формулы сложения. Понижение кратности угла. Понижение степени уравнения. <i>Уметь</i> : применять основные тригонометрические формулы для решения уравнений	с/р
6.5			Однородные уравнения	Однородное тригонометрическое уравнение. Примеры решения однородных тригонометрических уравнений	<i>Знать</i> , какое уравнение называют однородным тригонометрическим. <i>Уметь</i> решать однородные тригонометрические уравнения	
6.6			Контрольная работа № 3 по теме "Тригонометрические уравнения"	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> : Осуществлять итоговый контроль по результату.	Контрольная работа
7. Рациональные уравнения и неравенства (13 ч)						
7.1			Рациональные выражения	Рациональные выражения	<i>Уметь</i> проводить преобразования	

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
					буквенных выражений	
7.2			Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	Формулы сокращенного умножения для старших степеней	Уметь: -выполнять разложение 2-й, 3-й степени; -доказывать равенство и сокращать дроби.	
7.3			Рациональные уравнения	Решение рациональных уравнений. Структурирование знаний.	Уметь: решать рациональные уравнения	
7.4			Системы рациональных уравнений	Системы рациональных уравнений. Метод подстановки, способ сложения.	Уметь решать системы уравнений с двумя переменными. Однородные уравнения.	Самост. работа
7.5			Метод интервалов решения неравенств	Метод интервалов решения неравенств	Уметь решать рациональные неравенства	
7.6			Метод интервалов решения неравенств			Самост. работа
7.7			Рациональные неравенства	Решение рациональных неравенств. Равносильность систем.	Уметь -решать рациональные неравенства -решать неравенства с применением графических представлений	
7.8			Рациональные неравенства			Самост. работа
7.9			Нестрогие неравенства	Нестрогие неравенства. Способы решения.	Уметь -решать нестрогие неравенства -выбирать способ решения	
7.10			Нестрогие неравенства			
7.11			Системы рациональных неравенств	Решение систем неравенств с одной переменной	Уметь -решать системы рациональных неравенств -решать системы неравенств с применением графических представлений	Проверка задач самостоятельного решения
7.12			Контрольная работа №4 по теме "Рациональные уравнения и неравенства и их системы"	Структурирование знаний	Уметь -планировать действия в соответствии с поставленной задачей --осуществлять итоговый контроль по результату	Контрольная работа
7.13			Анализ К/р. Понятие функции и ее графика	Функции. Область определения и множество значений. График функции.	Уметь находить область определения функции.	
8. Корень степени n (5ч)						
8.1			Функция $y=x^n$	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Непрерывность графика функции.	Уметь: -определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; -строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.	
8.2			Понятие корня степени n	Корень степени $n>1$ и его свойства. Использование знаково-символических		С/р

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
				средств, в том числе моделей и схем для решения выражений	<i>Знать:</i> -понятие корня степени n ; что не существует корня четной степени из отрицательного числа.	
8.3			Корни четной и нечетной степеней	Корни четной и нечетной степеней, свойства	<i>Уметь</i> находить значения корня натуральной степени	
8.4			Арифметический корень	Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	<i>Уметь:</i> -проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы;	с/р
8.5			Свойства корней степени n	Преобразование выражений , включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	-определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; -строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.	
9. Степень положительного числа (8 ч)						
9.1			Степень с рациональным показателем	Степень с рациональным показателем	<i>Уметь</i> находить значения степеней с рациональным показателем	
9.2			Свойства степени с рациональным показателем	Свойства степени с рациональным показателем	<i>Уметь</i> проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы	с/р
9.3			Понятие предела последовательности	Понятие о пределе последовательности	<i>Понимать</i> , что такое предел последовательности	
9.4			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	<i>Уметь</i> находить сумму бесконечно убывающей прогрессии	
9.5			Число e	Число e	<i>Уметь</i> вычислять значения числовых и буквенных выражений	
9.6			Степень с иррациональным показателем	Степень с иррациональным показателем. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень	<i>Уметь</i> находить значение корня, степени с рациональным показателем	с/р
9.7			Показательная функция	Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций. Свойства функций.	<i>Знать</i> свойства функции $y=a^x$. <i>Уметь:</i> -строить график показательной функции; читать графики; -графически решать показательные уравнения	Работа по готовым графикам
9.8			Контрольная работа №5 по теме «свойства степеней»	Структурирование знаний	<i>Уметь</i> планировать действия в соответствии с задачей	к/р

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
10. Логарифмы (5 ч)						
10.1			Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	Логарифм числа. Логарифмическое тождество.	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату Уметь находить значения логарифма	
10.2			Понятие логарифма	Логарифм числа. Логарифмическое тождество. График функции. Построение.	Уметь находить значения логарифма	
10.3			Свойства логарифмов	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Число e. Преобразование выражений, включающих арифметические операции	Знать: -основные свойства логарифмов; -логарифмическое тождество; Уметь: -выполнять преобразования, опираясь на свойства; -находить значение числового выражения	с/р
10.4			Свойства логарифмов			
10.5			Логарифмическая функция	Логарифмическая функция. Область определения. Множество значений. График и свойства функции.	Уметь: -строить графики изученных функций; -выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций	
11. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (9ч)						
11.1			Простейшие показательные уравнения	Решение показательных уравнений. Равносильность уравнений.	Знать методы решения. Уметь: -решать показательные и логарифмические уравнения базового уровня; -неравенства с применением представлений свойств функции.	Проверка задач самостоятельного решения
11.2			Простейшие логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений. Равносильность уравнений.		
11.3			Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений.		
11.4			Простейшие показательные неравенства	Решение логарифмических неравенств	Знать способы решения показательных неравенств. Уметь: -классифицировать неравенства; решать неравенства рациональным способом; -оценивать правильность выполнения действий	
11.5			Простейшие логарифмические неравенства	Решение логарифмических неравенств		
11.6			Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Методы решения неравенств		с/р
11.7			Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	Методы решения неравенств		
11.8			Контрольная работа №6 по теме	Структурирование знаний	Уметь планировать действия в	к/р

№ УРОКА	Дата		ТЕМА УРОКА	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Виды и формы контроля
	план	факт				
			"Степени и логарифмы"		соответствии с задачей	
11.9			Анализ контрольной работы. Понятие вероятности событий	Событие. Случайные события. Вероятность события. Анализ информации статистического характера.	Знать, что называют вероятностью события Уметь анализировать, определять тип события (достоверное, невозможное, несовместное)	
12. Вероятность события (7 ч)						
12.1			Перестановки	Формула числа перестановок. Решение комбинаторных задач.	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул.	
12.2			Размещения	Размещения.		
12.3			Сочетания	Сочетания.		
12.4			Понятие вероятности события	Событие. Случайные события. Вероятность события. Анализ информации статистического характера.	Знать, что называют вероятностью события. Уметь анализировать тип события (достоверное, невозможное, несовместное)	с/р
12.5			Понятие вероятности события			
12.6			Свойства вероятностей событий	Сумма событий А и В. Сумма несовместных событий А и В. Произведение событий А и В. Противоположное событие.	Уметь вычислять вероятность события (любого, достоверного, суммы, произведения)	
12.7			Свойства вероятностей событий			
13. Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса (6ч)						
13.1			Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	Систематизация знаний	Уметь осуществлять итоговый контроль по результату.	
13.2			Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства			
13.4			Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства			
13.5			Итоговая контрольная работа			
13.6			Резерв			
Итого: 85 часов						