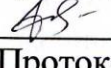
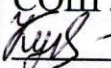


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Волоконовская средняя общеобразовательная школа №1
Волоконовского района Белгородской области»**

«Рассмотрено» Руководитель МО  Рыбалко К.А. Протокол № 7 от «26» июня 2014 г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Волоконовская СОШ № 1»  Курганская Н.Н. «29» июня 2014 г.	«Утверждено» Директор МБОУ «Волоконовская СОШ №1»  Горюнова А. Г. Приказ № 324 от «30» августа 2014 г.
---	--	--



Рабочая программа
по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа»
на уровень среднего общего образования

10-11 классы

Учителя математики: Косолапова Елена Васильевна,
 Рыбалко Клавдия Алексеевна,
 Лубенцова Елена Анатольевна

Базовый уровень

Волоконовка
2014

Данная рабочая программа по алгебре на уровень среднего общего образования разработана на основе

-федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089 и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 года №889 « О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы Общего образования»;

-программы образовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы //составитель Т.А.Бурмистрова-М. «Просвещение», 2011, с.31-48, автор программы А.Н. Колмогоров.

Программа соответствует **учебно-методическому комплекту:**

Алгебра и начала анализа: учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др./ под ред. А.Н.Колмогорова. – 16-е изд. – М. : Просвещение, 2011. – 384 с. : ил.;

Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2009.;

Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2009.

Изменения в программу не внесены.

Цели и задачи рабочей программы

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11 классах - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с

исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Количество часов по плану:

10 класс – 86 ч; I полугодие – 2 ч в неделю,

II полугодие - 3 ч. в неделю

11 класс – 86 ч; I полугодие – 2 ч в неделю,

II полугодие - 3 ч. в неделю

Контрольные работы: в 10 классе - 7 ; в 11 классе - 6

Составители: Косолапова Е.А., Рыбалко К.А., Лубенцова Е.А.,

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа учащиеся 11 классов должны

уметь:

- находить значения корня, степени, логарифма с помощью таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- решать иррациональные, показательные, логарифм и неравенства;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь **использовать** свойства функции для уравнения и оценки её значений;

- представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах;
- выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Содержание программы учебного предмета

10 класс

1. Тригонометрические функции (37 ч)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель — расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников. Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

2. Тригонометрические уравнения (11 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Основная цель* — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с «которыми приемами решения тригонометрических уравнений».

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида $\sin x = 1$, $\cos x = 0$ и т. п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул.

Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну

тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой.

Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным.

Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

3. Производная (12 ч)

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + b)$: именно этот случай необходим далее.

4. Применение производной (19 ч)

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель — ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума. Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

5. Повторение. Решение задач (10 ч)

11 класс

1. Первообразная и интеграл (18 ч)

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

2. Показательная и логарифмическая функции (32 ч)

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квад-

ратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функции производится в соответствии с ранее введённой схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

3. Повторение. Решение задач (12ч)

№	Название темы	количество часов
		универсальный
1	Тригонометрические функции любого угла	6
	<i>Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса</i>	2
	<i>Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса</i>	2
	<i>Радианная мера угла</i>	2
2	Основные тригонометрические формулы	8
	<i>Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла</i>	2
	<i>Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений</i>	3
	<i>Формулы приведения</i>	
	<i>Контрольная работа № 1.1</i>	2
	<i>Контрольная работа № 2.1</i>	1
3	Формулы сложения и их следствия	6
	<i>Формулы сложения. Формулы двойного угла</i>	
	<i>Формулы суммы и разности тригонометрических функций</i>	4
		2
4	Тригонометрические функции числового аргумента	5
	<i>Синус, косинус, тангенс и котангенс(повторение)</i>	2
	<i>Тригонометрические функции и их графики</i>	2
	<i>Контрольная работа № 1.2</i>	
	<i>Контрольная работа № 2.2</i>	1
5	Основные свойства функций	12
	<i>Функции и их графики</i>	2
	<i>Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций</i>	2
	<i>Возрастание и убывание функций. Экстремумы</i>	
	<i>Исследование функций</i>	2
	<i>Свойства тригонометрических функций.</i>	3
	<i>Гармонические колебания</i>	
	<i>Контрольная работа № 1.3</i>	2
	<i>Контрольная работа № 2.3</i>	1
		-
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	11
	<i>Арксинус, арккосинус и арктангенс</i>	2
	<i>Решение простейших тригонометрических уравнений</i>	2
	<i>Решение простейших тригонометрических</i>	

	<i>неравенств</i>	2
	<i>Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений</i>	4
	<i>Контрольная работа № 1.4</i>	1
	<i>Контрольная работа № 2.4</i>	-
7	Обратные функции <i>Понятие обратной функции</i> <i>Взаимно обратные функции</i> <i>Обратные тригонометрические функции</i> <i>Примеры использования обратных тригонометрических функций</i>	-
8	Числовые последовательности	-
9	Предел последовательности <i>Определение бесконечно малой последовательности</i> <i>Свойства бесконечно малых последовательностей</i> <i>Бесконечно большие последовательности</i> <i>Определение предела последовательности</i> <i>Теоремы о пределах</i> <i>Признак существования предела. Вычисление пределов рекуррентно заданных последовательностей.</i> <i>Последовательности сумм. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии</i>	-
10	Производная <i>Приращение функции</i> <i>Понятие о производной</i> <i>Понятие о непрерывности и предельном переходе</i> <i>Правило вычисления производных</i> <i>Производная сложной функции</i> <i>Производные тригонометрических функций</i> <i>Контрольная работа № 1.5</i> <i>Контрольная работа № 2.5</i>	12 2 1 1 3 1 3 1 -
11	Применение непрерывности и производной <i>Применение непрерывности</i> <i>Касательная к графику функции</i> <i>Приближенные вычисления</i> <i>Производная в физике и технике</i> <i>Контрольная работа № 2.6</i>	7 2 3 - 2 -
12	Применение производной к исследованию функции <i>Признак возрастания (убывания) функции</i> <i>Критические точки функции, максимумы и минимумы</i> <i>Примеры применения производной к исследованию функции</i>	12 3 3 3

	Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа № 1.6 Контрольная работа № 2.7	2 1 -
13	Итоговое повторение	7
	Итого	86
14	Повторение: определение производной, производные функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^n$, где $n \in \mathbb{Z}$, правила вычисления производных, применение производной	4
15	Первообразная Определение первообразной Основное свойство первообразной Три правила нахождения первообразных Контрольная работа № 1.7	8 2 2 3 1
16	Интеграл Площадь криволинейной трапеции Формула Ньютона — Лейбница Применения интеграла Контрольная работа № 1.8 Контрольная работа № 2.8	10 2 3 4 1 -
17	Рациональные уравнения и неравенства Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида Теорема Везу Корень многочлена Формулы бинома Ньютона суммы и разности степеней	-
18	Обобщение понятия степени Корень n -й степени и его свойства Иррациональные уравнения Степень с рациональным показателем Контрольная работа № 1.9 Контрольная работа № 2.9	12 4 3 4 1 -
19	Показательная и логарифмическая функции Показательная функция Решение показательных уравнений и неравенств Логарифмы и их свойства Логарифмическая функция. Понятие обратной функции Решение логарифмических уравнений и неравенств Контрольная работа № 1.10 Контрольная работа № 2.10	17 2 4 3 3 4 1 -

20	Производная показательной и логарифмической функций <i>Производная показательной функции. Число e</i> <i>Производная логарифмической функции</i> <i>Степенная функция</i> <i>Понятие о дифференциальных уравнениях</i> <i>Контрольная работа № 1.11</i> <i>Контрольная работа № 2.11</i>	15 4 3 3 4 1 -
21	Элементы теории вероятностей <i>Перестановки</i> <i>Размещения</i> <i>Сочетания</i> <i>Понятие вероятности события</i> <i>Свойства вероятностей события</i> <i>Относительная частота события</i> <i>Условная вероятность. Независимые события</i>	8 2 2 2 2 - - -
22	Комплексные числа <i>Алгебраическая форма комплексного числа</i> <i>Сопряженные комплексные числа</i> <i>Геометрическая интерпретация комплексного числа</i> <i>Тригонометрическая форма комплексного числа</i> <i>Корни многочлена</i> <i>Контрольная работа № 2.12</i>	-
23	Итоговое повторение <i>Итоговая контрольная работа</i>	12 2
	Итого:	86
	Всего: за 10 – 11 классы:	172

Перечень учебно-методических средств обучения

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2008.
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2004.
3. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа 10 класс /Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В., Терехова Т.В. /МИОО, 2009/.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., Москва «Просвещение», 2009.
5. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
6. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
7. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
8. Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2005-2010 годы.
9. Тематические таблицы по алгебре для 11 класса
10. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2009.
11. Электронное приложение к учебнику АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА: учебник для 10 — 11 классов общеобразовательных учреждений А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под ред. А.Н. Колмогорова. М.: Просвещение, 2009.
12. Алгебра и начала анализа, 11 класс, Поурочные планы по учебнику Колмогорова А.Н., 2009
13. Единый государственный экзамен: Математика. Контр. измерит. матер./ Л.О. Денищева, Г.К. Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С. Ковалевой - . М-во образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М.: Просвещение, 2008 - 2011.
14. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
15. Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2010

16. Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам. - Ростов-на-Дону: Сфинкс. 2009
17. Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2011 г. М.: Центр тестирования Минобрнауки России, 2011
18. Открытый банк данных

Интернет-источники:

www.ege.moipkro.ru
www.fipi.ru
ege.edu.ru
www.mioo.ru
www.1september.ru
www.math.ru
www.allmath.ru
www.uztest.ru
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
<http://www.exponenta.ru/>
<http://comp-science.narod.ru/>
<http://methmath.chat.ru/index.html>
<http://www.mathnet.spb.ru/>
[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)
<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

Материально- технические средства обучения

- Мультимедийный компьютер
- Мультимедиапроектор
- Интерактивная доска
- Принтер
- CD диски Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы
- Диски: Наглядная математика Графики функций
- Диски: Наглядная математика Тригонометрические функции, уравнения и неравенства
- Комплект таблиц «Тригонометрические уравнения и неравенства»
- Комплект таблиц «Функции и графики»
- Комплект таблиц «Производные и её применения»
- Комплект таблиц «Неравенства. Решение неравенств
- Комплект таблиц «Тригонометрические функции»
- Уроки алгебры КиМ 10-11 класс DVD Box
- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и панель демонстрационная
- Комплект инструментов классных

