

**Календарно-тематическое планирование
на 2017-2018 учебный год.**

Учебный предмет: Алгебра и начала анализа

Класс 11

Количество часов : в неделю 2 ; всего за год 68

Учитель Хидирбекова А.Г

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ (Министерство образования Р.Ф) и Федерального компонента государственного стандарта общего образования

Используемый учебник Колмогоров А.Н.. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2007.

Дополнительная литература

Формы и сроки контроля:

Пояснительная записка.

Уровень рабочей программы базовый

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.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Программа общеобразовательных учреждений АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмирова. Москва «Просвещение», 2009 год.
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утверждён приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.

Данная рабочая программа разработана на основе типовой государственной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Использовалась программа общеобразовательных учреждений АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмирова. Москва «Просвещение», 2009 год.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Первообразная и интеграл.

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.

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожественные 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 квадратными 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на профильном 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.

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 учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении 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 объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	2	3	4	5	6	9	10
Дата	№	Тема урока	Ко л- во ча со в	Ученик должен знать	Ученик должен уметь	Домашнее задание	Примечание
		Повторение	4				
1.09	1.	Повторение. Применение производной	1	Понятия: производная, дифференцирование, непрерывная функция Формулы производных, правила дифференцирования	Находить производные функций, определять промежутки непрерывности функций	П. 12-19 №217 а №219 ав	МУР первый роу
3.09	2.	Повторение. Применение производной	1			*№223 а №220 бв	МУР примен. произ
7.09	3.	Повторение. Применение производной	1			П. 18-21 №224 (1) 234	
8.09	4.	Повторение. Применение производной	1			*№4.178, 5.87	
10.09	5.	Повторение. Применение производной					
		Первообразная и интеграл	11				
14.09	6.	Определение первообразной	1	Определение первообразной	Определять является ли заданная функция первообразной	П. 26 № 326 вг 327 вг,330(вг)	цор
15.09	7.	Определение первообразной	1			338(вг) *№330 аб	цор
17.09	8.	Основное свойство первообразных	1	Основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной Таблица первообразных для элементарных функций	Основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной Таблица первообразных для элементарных функций	П. 27,1,2 №335 аб №336 а *334 а	цор
21.09	9.	Основное свойство первообразных	1			П. 26,№337 аб, 336 б	цор
22.09	10.	Правила нахождения первообразных	1			П. 28 №342 аб	цор

						№343 а	
24.09	11.	Правила нахождения первообразных	1			342(вг),345(вг)	цор
28.09	12.	Правила нахождения первообразных	1			343(вг)344(вг) 346(аб)	цор
29.09	13.	Правила нахождения первообразных					цор
1.10	14.	Площадь криволинейной трапеции	1	Формула для нахождения площади криволинейной трапеции	Находить площадь криволинейной трапеции	353(вг),354(вг)	цор
5.10	15.	Площадь криволинейной трапеции	1			355вг,356вг	цор
6.10	16.	Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона - Лейбница					цор
8.10	17.	Применение формулы Ньютона – Лейбница при вычислении площадей	1				цор
12.10	18.	Контрольная работа №1 по теме «Первообразная и интеграл»	1				Ппа 120
		Обобщение понятия степени	10				
13.10	19.	Корень n – ой степени и его свойства	1	Определение корня n-й степени Условие существования корня n-й степени Свойства корня n-й степени	Вычислять корень n-й степени Решать уравнения вида $x^n=a$	381вг,382вг,383вг	цор
15.10	20.	Корень n- ой степени и его свойства	1			386вг,387вг,388вг	цор
19.10	21.	Решение иррациональных уравнений	1	Понятие иррациональное уравнение Алгоритм решения иррациональных уравнений	Решать иррациональные уравнения	417	цор
20.10	22.	Решение иррациональных уравнений	1			418вг,419вг,420вг	цор
22.10	23.	Решение иррациональных уравнений	1			422вг,423вг	цор
26.10	24.	Степень с рациональным показателем	1	Определение и свойства степени с рациональным показателем	Представлять корень n-й степени в виде степени с рациональным показателем, степень в виде корня n-й степени	429вг,430вг,431вг	цор
27.10	25.	Степень с рациональным показателем	1			432вг,433вг	цор
29.10	26.	Действия над степенями	1	Определение и свойства степени с рациональным показателем	Находить значение степени с рациональным показателем	438в,439вг,443вг	цор
		II четверть					
9.11	27.	Действия над степенями	1			437,438г	
10.11	28.	Контрольная работа №2 по теме «Обобщение понятия степени»	1				Ппа170

		Показательная и логарифмическая функции	20				
12.11	29.	Показательная функция	1	Определение и свойства показательной функции	Строить график показательной ф-ии Находить область определения показательной ф-ии	445вг,446вг,448вг	
16.11	30.	Показательная функция	1				МУР грайки эл-ых ункций
17.11	31.	Показательная функция				450вг,456вг,457вг	пор
19.11	32.	Решение показательных уравнений	1	Определение и свойства показательной функции	Сравнивать числа, используя свойства показательной ф-ии, упрощать выражения, содержащие степени	460вг,461вг,462вг	пор
23.11	33.	Решение показательных уравнений	1			464вг,463вг,468вг	пор
24.11	34.	Решение показательных уравнений					пор
26.11	35.	Решение показательных уравнений					пор
30.11	36.	Решение показательных неравенств	1	Алгоритм решения показательных неравенств	Решать показательные неравенства, уравнения	466вг,467вг	пор
1.12	37.	Решение показательных неравенств	1			472вг,473вг	пор
3.12	38.	Решение показательных неравенств					пор
7.12	39.	Решение систем уравнений	1				пор
8.12	40.	Решение систем уравнений	1				пор
10.12	41.	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	1				ппа
14.12	42.	Логарифмы и их свойства	1	Определение логарифма Понятия: логарифм, десятичный логарифм	Вычислять логарифмы, записывать числа в виде логарифмов, применять свойства логарифмов для упрощения выражений	499вг,500вг	Цор урок
15.12	43.	Логарифмы и их свойства	1			501вг,503вг,504вг	пор
17.12	44.	Логарифмы и их свойства	1				пор
21.12	45.	Логарифмы и их свойства	1				пор
22.12	46.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Определение и свойства логарифмической ф-ии	Находить область определения логарифмической ф-ии, сравнивать степени		пор
24.12	47.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				
III четверть							
11.01	48.	Решение логарифмических уравнений		Общий вид, алгоритм решения простейших логарифмических ур-ий алгоритмы решения логарифмических ур-ий	Решать логарифмические ур-ия	512вг,513вг,514вг	
12.01	49.	Решение логарифмических уравнений	1			518вг,519вг	
14.01	50.	Решение логарифмических уравнений	1			520вг,521вг	

						522а	
18.01	51.	Решение логарифмических уравнений	1				
19.01	52.	Решение логарифмических уравнений	1				
21.01	53.	Решение логарифмических уравнений					
25.01	54.	Решение логарифмических неравенств	1	Алгоритм решения логарифмических неравенств	Решать логарифмические неравенства	516вг,517вг	
26.01	55.	Решение логарифмических неравенств	1			525вг,526вг 527а	
28.01	56.	Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1				
1.02	57.	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1				
		Производная показательной и логарифмической функции	16				
2.02	58.	Производная показательной функции	1	Понятия: натуральный логарифм, экспонента	Находить производную экспоненты, вычислять натуральные логарифмы	538вг,539вг,540в	
4.02	59.	Производная показательной функции	1			540г,543вг,544б	
8.02	60.	Производная показательной функции					
9.02	61.	Число e. Первообразная показательной функции	1	Формулы производной и первообразной показательной функции	Вычислять интегралы, находить производные и первообразные показательной функции	541вг,542вг	
11.02	62.	Число e. Первообразная показательной функции	1				
15.02	63.	Число e. Первообразная показательной функции	1				
16.02	64.	Исследование функций, вычисление площадей	1				
18.02	65.	Исследование функций, вычисление площадей	1				
22.02	66.	Производная логарифмической функции	1	Формула производной логарифмической функции	Находить производные логарифмических функций	549вг,550вг,552вг	
25.02	67.	Производная логарифмической функции	1			551вг,553вг,555вг	
1.03	68.	Производная логарифмической функции					
2.03	69.	Первообразная функции $1/x$	1				

4.03	70.	Исследование функций, вычисление площадей	1				
9.03	71.	Исследование функций, вычисление площадей	1				
11.03	72.	Степенная функция и её производная	1		Строить график степенной функции, исследовать степенную функцию	558вг,560вг	
15.03	73.	Первообразная степенной функции	1			566	
16.03	74.	Понятие о дифференциальных уравнениях	1	Понятие дифференциальное уравнение	Доказывать, что данная функция является решением дифференциального уравнения	570,572вг,573вг,	
18.03	75.	Контрольная работа №5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»	1				
		Повторение	4				
22.03	76.	Тригонометрические функции и их свойства					
23.03	77.	Тригонометрический функции и их свойства					
		IV четверть					
5.04	78.	Тригонометрические уравнения					
6.04	79.	Тригонометрические уравнения					
8.04	80.	Тригонометрические уравнения					
12.04	81.	Правила вычисления производных					
13.04	82.	Правила вычисления производных					
15.04	83.	Правила вычисления производных					
19.04	84.	Применение производной					
20.04	85.	Применение производной					
22.04	86.	Применение производной					
26.04	87.	Первообразная и интеграл					
27.04	88.	Первообразная и интеграл					
29.04	89.	Первообразная и интеграл					
3.05	90.	Иррациональные уравнения					
4.05	91.	Иррациональные уравнения					

6.05	92.	Показательные и логарифмические уравнения				
10.05	93.	Показательные и логарифмические уравнения				
11.05	94.	Показательные и логарифмические уравнения				
13.05	95.	Решение задач на проценты				
17.05	96.	Решение задач на проценты				
18.05	97.	Чтение графиков.				
20.05	98.	<u>Контрольная работа №6 (итоговая)</u>				
24.05	99.					
25.05	100.	Анализ к.р	2			

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Основные учебники:

Алгебра и начала анализа: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват. учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под ред. А. Н. Колмогорова. — М.: Просвещение, 2004.

Методические пособия для учителя:

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Федеральный общеобразовательный стандарт. Вестник образования. №12,2004.
3. Программы общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10-11классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
4. Алгебра для 9 класса: учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов, А. И. Кудрявцев; под ред. Н. Я. Виленкина. — М.: Просвещение, 2001.
5. Алгебра и начала анализа: учебник для 11 классов общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003.
6. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003.
7. Ю. В. Прохоров «Математический энциклопедический словарь», издательство Москва «Советская энциклопедия», 1998 год.
8. П.И. Алтынов. Тесты. Издательский дом «Дрофа», 1997.
9. А.П.Ершов, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса. «ИЛЕКСА». Москва.2004
10. М.А. Максимовская. Тесты. Математика (5-11 кл.). М.:ООО «Агенство «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2002.
11. П.И. Алтынов. Математика. 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы. М., Издательский дом «Дрофа», 1999.
12. П.И. Алтынов. Тесты. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. М., Издательский дом «Дрофа», 1999.
13. Газета «Математика» № 26,2000
14. Журнал «Математика в школе» № 6, 2001.
15. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Москва. Издательский дом «Дрофа», 1996.