

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»  
Белевского района Тульской области.

**Согласовано**  
на заседании  
педагогического совета  
от 25 августа 2016г.

**Утверждаю**

приказом

от 25 августа 2016 г. № 48

Директор МОУ «Бобриковская СОШ»

А.М.Полетайкин



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по **алгебре и началам анализа**

Степень обучения среднее (полное) общее образование **10 класс**

Количество часов 102 ч;      Уровень базовый

Учитель **Гулидова Валентина Павловна**

Квалификационная категория **высшая**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Ю.М. Колягина, М.В. Ткачёвой, Н.Е. Фёдоровой, М.И. Шабунина /Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Москва. Просвещение. 2009

2016г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа разработана в соответствии с:

Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (от 05.03.2004 года №1089);

Образовательной программой школы: Основной образовательной программой среднего общего образования (ФК ГОС 2004 года), утверждённой приказом № от 20 года.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Ю.М. Колягина, М.В. Ткачёвой, Н.Е. Фёдоровой, М.И. Шабунина /Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Москва. Просвещение. 2009/, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом Учебного плана школы на 2016 /2017 учебный год, утверждённого приказом № от 20 года.

Количество часов по плану:

всего-102ч; в неделю -3 ч; контрольные работы -8ч.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных контрольных работ, математических диктантов, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация – административные контрольные работы.

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

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно- методического комплекта:

. Учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Москва. «Просвещение». 2014.

. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. Москва. Просвещение.2007

. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый уровень Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение.2008 }

. Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение.2008

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### АЛГЕБРА уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

#### ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

##### уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики степенной, показательной, логарифмических функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

#### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; • изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
  - анализа информации статистического характера.

### Содержание тем учебного курса

1. Повторение алгебры 7-9 .
2. Степень с действительным показателем.
3. Степенная функция.
4. Показательная функция.
5. Логарифмическая функция.

6. Тригонометрические формулы.
7. Тригонометрические уравнения.
8. Итоговое повторение.

№ п/п	Содержание образования за 10 класс.	Планируемые результаты.
1	Повторение алгебры 7-9 .	Обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 7- 9 классах.
2	Степень с действительным показателем.	Обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности. Формулируется строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пределом последовательности с помощью определения предела.
3	Степенная функция.	Обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Рассмотреть взаимно обратные функции. Важно обратить внимание на то, что не всякая функция имеет обратную. Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функций относительно прямой $y=x$ .
4	Показательная функция.	Изучить свойства показательной функции; научит решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных

		уравнений. Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Системы показательных уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т.д.
5	Логарифмическая функция.	Сформировать понятие логарифма числа; научит применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т.е. выполнять новое для учащихся действие – логарифмирование.
6	Тригонометрические формулы.	Сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$ , $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$ .
7	Тригонометрические уравнения.	Сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научит решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения тригонометрических неравенств. Дополнительно изучаются однородные (первой и второй степени) уравнения относительно $\cos x$ и $\sin x$ , а также сводящиеся к однородным уравнениям, используя метод введения вспомогательного угла. Рассматриваются тригонометрические уравнения, для решения которых необходимо

		применение нескольких методов. Показывается метод объединения серий корней тригонометрических уравнений. Разбираются подходы к решению несложных систем тригонометрических уравнений. Рассматриваются простейшие тригонометрические неравенства, которые решаются с помощью единичной окружности.
8	Итоговое повторение.	Обобщить и систематизировать знания учащихся.

#### Список литературы

##### 1. Учебник

«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачëв, Н. Е. Фëдорова, М. И. Шабунин. Москва, «Просвещение», 2014.

##### 2. Дополнительный материал:

- Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, Н.Е. Фëдоров, М.И. Шабунин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». Москва «Просвещение», 2008.
- С.М. Никольский , М.К. Потапов , Н.Н. Решетников , А.В. Шевкин «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» ,Москва « Просвещение» , 2008 год.
- А.Н. Колмогоров и др., «Алгебра и начала анализа 10-11 классы», Москва «Просвещение», 2008 год.
- А.П. Карп, «Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11 классы», Москва «Просвещение» , 2008 год.
- М.И. Шабунин, М.В. Ткачëва «Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы», Москва «Просвещение» , 2008 год.
- П.И. Алтынов «Алгебра и начала анализа 10-11 классы, Москва «Дрофа», 2005 год.
- А.П. Ершова, В.В. Голобородько, «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа 10-11 классы», Москва «Илекса», 2005 год.



- Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 классы», Москва «Просвещение, 2007 год.
- С.И. Колесникова «Домашний репетитор. Математика, Решение сложных задач. ЕГЭ.», «Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ.», Москва, «Айрис-пресс», 2005г.
- Ф.Ф. Лысенко «Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2010», «Легион-м», Ростов-на-Дону, 2009г.
- КИМы, ЕГЭ 2005-2015 г.г.
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

#### Календарно - тематическое планирование

Дата	№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
		<b>Повторение курса алгебры 7-9 классов (4ч)</b>		
	1	Повторение по теме «Квадратные уравнения и неравенства»	1	<b>Уметь:</b> решать квадратные уравнения и неравенства; строить графики, исследовать функцию; применять знания об арифметической и геометрической прогрессии при
	2	Повторение по теме «Свойства и графики функций»	1	

3	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	решении задач по данной теме.
4	<b>Контрольная работа № 1</b> ( стартовая)		
	<b>Действительные числа. Степень с действительным показателем ( 11 ч)</b>		
5	Действительные числа	1	<p>обобщение и систематизация знаний уч-ся о действит. числах; ознакомление с понятием степени с действительным показателем; обучение применению св-в степени при выполнении вычислений и преобразовании выражений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять св-ва степени с рациональным показателем при вычислениях и преобраз. выражений.</p>
6-7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	
8-10	Арифметический корень натуральной степени	3	
11-13	Степень с рациональным и действительным показателями	3	
14	Урок обобщения	1	
15	<b>Контрольная работа № 2.</b> Тема «Степень с рациональным показателем»	1	

<b>Степенная функция (13ч)</b>				
	16-18	Степенная функция, ее свойства и график	3	<p>обобщение и систематизация знаний уч-ся о степенной ф-ции;</p> <p>ознакомление с многообразием св-в и графиков степенной ф-ции в зависимости от значений оснований и показателей степени; ознакомление с понятием равносильности; обучение решению ирр. ур-й.</p> <p><b>Уметь:</b> строить схематически график степенной ф-ции, сравнивать числа, применяя её свойства; находить функцию обратную данной сложной функции, строить её график; исследовать ф-цию.</p>
	19-20	Взаимно обратные функции. Сложные функции	2	
	21	Дробно-линейная функция	1	
	22-23	Равносильные уравнения и неравенства	2	
	24-25	Иррациональные уравнения	2	
	26	Иррациональные неравенства	1	
	27	Урок обобщения	1	
	28	<b>Контрольная работа № 3.</b> Тема «Степенная функция»	1	
<b>Показательная функция ( 10ч)</b>				
	29-30	Показательная функция, ее свойства и график	2	изучение свойств показательной функции; обучение решению

	31-32	Показательные уравнения	2	показательных уравнений и неравенств. <b>Уметь:</b> исследовать ф-цию; распознавать показательную ф-цию, изображать схематически её график; строить график сложной функции, в состав которой входит показательная функция; решать показательные уравнения и неравенства
	33-34	Показательные неравенства	2	
	35-36	Системы показательных уравнений и неравенств	2	
	37	Уроки обобщения	1	
	38	<b>Контрольная работа № 4.</b> Тема «Показательная функция»	1	
		<b>Логарифмическая функция (15ч)</b>		
	39-40	Логарифмы	2	ознакомление учащихся с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком; обучение решению логарифмических уравнений и неравенств. <b>Уметь:</b> находить логарифм числа, применять св-ва логарифмов усвоить понятие логарифма, уметь решать логарифмические уравнения и неравенства; распознавать логариф. функцию,
	41-42	Свойства логарифмов	2	
	43-44	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	45-46	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
	47-48	Логарифмические уравнения	2	
	49-50	Логарифмические неравенства	2	
	51-52	Урок обобщения	2	

53	Контрольная работа № 5 . Тема «Логарифмическая функция»	1	изображать схематически её график.
	<b>Тригонометрические формулы ( 21ч)</b>		
54	Радианная мера угла	1	<p>формирование понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (числа); знакомство уч-ся с основными формулами тригонометрии; обучение применению формул для преобразования тригонометрических выражений.</p> <p><b>Уметь:</b> доказывать тождества, упрощать выражения с помощью формул приведения, суммы и разности синусов и косинусов, формул половинного угла</p>
55-56	Поворот точки вокруг начала координат	2	
57-58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	
59	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	
60-61	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	
62-63	Тригонометрические тождества	2	
64	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	
65-66	Формулы сложения	2	
67	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	

68	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	
69-70	Формулы приведения	2	
71	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	1	
72	Произведение синусов и косинусов	1	
73	Урок обобщения	1	
74	<b>Контрольная работа №6.</b> Тема «Тригонометрические формулы»	1	
	<b>Глава IX. Тригонометрические уравнения (15ч)</b>		
75-77	Уравнение $\cos x = a$	3	<p>формирование умений решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомление с различными приемами решения тригонометрических уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять формулу корней уравнения <math>\cos x = a</math> при решении уравнения вида <math>\cos x = a</math>,</p>
78-80	Уравнение $\sin x = a$	3	
81-82	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2	
83-85	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	3	

86-87	Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения	2	формулу корней уравнения $\sin x = a$ при решении уравнения вида $\sin x = a$ , формулу корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$ при решении уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$ ; усвоить способ решения уравнений вида
88	Урок обобщения	1	
89	<b>Контрольная работа № 7.</b> Тема «Тригонометрические уравнения»	1	$a \sin x + b \cos x = c$ ; усвоить способ решения уравнений решаемых разложением левой части на множители.
	<b>Повторение (13ч)</b>		
90	Повторение по теме «Степень с действительным показателем»	1	
91-92	Повторение по теме «Степенная функция»	2	
93-94	Повторение по теме «Показательная функция»	2	
95-97	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	3	
98-99	Повторение по теме	2	

		«Тригонометрические формулы»		
	100	<b>Итоговая контрольная работа №8.</b> Тема «Итоговая»	1	
	102	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	2	