

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Войсковицкая средняя общеобразовательная школа №2»

Приложение к образовательной  
программе, утверждённой  
приказом №75 от 29.08.2014 г.

**Рабочая программа**

по алгебре и началам математического анализа  
для базового уровня  
10 класс

**Рабочая программа** составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и основана на авторской линии Ш.А.Алимова. Программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа 10- 11 классов (базовый уровень) к учебному комплексу для 10- 11 классов (авторы Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин). Издательство «Просвещение», 2017 г.

**Разработчик программы:**

Потапова Елена Павловна, учитель математики,  
высшая квалификационная категория

**«РАССМОТРЕНА»:**

на заседании ШМО  
Протокол № 1 от «31» 08 2018 г.  
Руководитель Г.В.В.  
(подпись, расшифровка)

**«СОГЛАСОВАНА»:**

Зам. директора по УВР  
Г.В.В. (подпись, расшифровка)  
«31» августа 20 18 г.



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учётом требований Федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на авторской программе линии Ш.А.Алимова.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:**

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс: **учебник** для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни)/Ю.М.Колягин и др.; под редакцией А.В.Жижченко. - М. :Просвещение,2017.
- Фёдорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе; **книга для учителя**/Н.Е.Фёдорова, М.В. Ткачёва.М. : Просвещение, 2017.
- Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс: **дидактические материалы** /М.И.Шабунин и др.-М. : Просвещение,2017.

Согласно Федеральному базисному плану данная рабочая программа предусматривает обучение в 10 классе на базовом уровне в объёме 102 часов, 3 часа в неделю.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

- **развить** представление о числах 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 - умение 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.

**Цели обучения математике:**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;



- **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

#### **Содержание обучения**

##### **Степень с действительным показателем**

Основная цель - 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.

##### **Степенная функция**

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.

##### **Показательная функция**

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

##### **Логарифмическая функция**

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении простейших уравнений и неравенств.

##### **Тригонометрические формулы**

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

##### **Тригонометрические уравнения**

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

#### **Тематическое планирование учебного материала**

парагр	тема	количество часов на тему
	<b>Глава 1. Алгебра 7-9 классы (повторение)</b>	<b>16</b>
п.1	Алгебраические выражения	1
п.2	Линейные уравнения и системы уравнений	1
п.3	Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным	1
п.4	Линейная функция	1
п.5	Квадратные корни	2
п.6	Квадратные уравнения	2
п.7	Квадратичная функция	1
п.8	Квадратные неравенства	2
п.9	Свойства и графики функций	2
п.10	Прогрессии и сложные проценты	1
п.11	Начала статистики	1
	Диагностическая работа по теме «Алгебра. 7-9 классы (повторение)	1
	<b>Глава 4. Степень с действительным показателем</b>	<b>11</b>



п.1	Действительные числа	
п.2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
п.3	Арифметический корень натуральной степени	2
п.4	Степень с натуральным и действительным показателем	3
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Степень с действительным показателем»	3
		1
	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Степень с действительным показателем»	1
	<b>Глава 5. Степенная функция</b>	13
п.1	Степенная функция, её свойства и график	3
п.2	Взаимно обратные функции	2
п.3	Дробно – линейная функция	1
п.4	Равносильные уравнения и неравенства	2
п.5	Иррациональные уравнения	2
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Степенная функция»	2
	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Степенная функция»	1
	<b>Глава 6. Показательная функция</b>	10
п.1	Показательная функция, её свойства и график	2
п.2	Показательные уравнения	2
п.3	Показательные неравенства	2
п.4	Системы показательных уравнений и неравенств	2
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Показательная функция»	1
	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Показательная функция»	1
	<b>Глава 7 Логарифмическая функция</b>	15
п.1	Логарифмы	2
п.2	Свойства логарифмов	2
п.3	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	2
п.4	Логарифмическая функция, её свойства и график	2
п.5	Логарифмические уравнения	2
п.6	Логарифмические неравенства	2
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Логарифмическая функция»	2
	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Логарифмическая функция»	1
	<b>Глава 8 Тригонометрические формулы</b>	21
п.1	Радианная мера угла	1
п.2	Поворот точки вокруг начала координат	2
п.3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
п.4	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1
п.5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
п.6	Тригонометрические тождества	2
п.7	Синус, косинус и тангенс углов $a$ и $-a$	1
п.8	Формулы сложения	2
п.9	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
п.10	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
п.11	Формулы приведения	2
п.12	Сумма и разность синусов, косинусов	1
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Тригонометрические формулы»	2
	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Тригонометрические формулы»	1
	<b>Глава 9. Тригонометрические уравнения</b>	16
п.1	Уравнение $\cos x = a$	3
п.2	Уравнение $\sin x = a$	3



п.3	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
п.4	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	3
п.5	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	2
	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Тригонометрические уравнения»	2
	<b>Контрольная работа № 6</b>	1
	<b>Итого</b>	102 часа

### Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

*В результате изучения математики 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; создание математического анализа; возникновение и развитие геометрии;
- 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 приёмы; применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразование буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

##### **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчётов 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 изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

##### **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.



## Начала математического анализа

### уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения функции, на нахождение скорости и ускорения.

## 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 приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера;

Владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

### Учебно - методическое обеспечение:

1. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 10 класс )Авторы: М.И . Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва.«Просвещение», М., 2015г.
2. ЕГЭ 2014. Математика: сборник заданий. Авторы: В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина. «Эксмо», М., 2014 г.
3. ЕГЭ 2014. Математика репетитор. Авторы: В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина. «Эксмо», М., 2014 г.
4. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ Математика. Авторы: В.И. Ишина, В.В. Кочагина, Л.О. Денищева и др. «Изд-во Астрель», М., 2008
5. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2009. Под ред. Ф.Ф. Лысенко. Изд-во «Легион», Ростов-на-Дону, 2008.
6. ЕГЭ. Контрольные измерительные материалы. Математика. 2010-2015. Авторы: Л.О. Денищева и др. «Просвещение», М., 2015 г.
7. Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ. Автор: С.И. Колесникова. «Айрис-Пресс», М., 2006



8. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Вступительные испытания. Под ред. Ф.Ф. Лысенко. «Легион», Ростов-на-Дону, 2008
9. ЕГЭ. Математика. Задания типа С. Автор: И.Н. Сергеев. Изд-во «Экзамен», М., 2009
10. Математика: самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Автор: Л.Д. Лаппо. Изд-во «Экзамен», М., 2012.
11. ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. Авторы: Л.О. Денищева, Ю.А. Глазков, К.А. Краснянская и др. Изд-во «Интеллект-Центр», М., 2009г.
12. Разноуровневые дидактические материалы «самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов» Авторы: А.П. Ершова, В.В. Голобородько. «Илекса», М., 2012 г.
13. «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса» Авторы: Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. «Просвещение», М., 2012.
14. «Устные упражнения по алгебре и началам анализа» Авторы: Р.Д. Лукин, Т.К. Лукина, М.С. Якунина. «Просвещение», М., 1989 г.
15. «Устные занятия по математике» 10-11 класс. Автор: А.Я. Кононов. «Столетие», М., 1997 г.
16. Контрольные и проверочные работы по алгебре 10-11 классы. Авторы: Б.Г. Звавич, Л.Я. Шляпочник. «Дрофа», М., 1996 г.
17. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа 11 класс». Авторы: Б.Г. Зив, В.А. Гольдич. «ЧеРО-на-Неве», СПб, 2002г.
18. Математика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся. Автор: М.В. Величенко. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007 г.
19. Математика. 5-11 классы: проблемно- развивающие задания, конспекты уроков, проекты. Автор: Г.Б. Полтавская, Изд-во «Учитель», Волгоград, 2008
20. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. Автор: И.С. Сергеев, АРКТИ, М., 2006
21. Алгебра и начала анализа. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации: 11 класс: учебно-методическое пособие. Авторы: Т.В. Колесникова, О.Н. Колесников, Изд-во «Экзамен», М., 2006
22. ЕГЭ 2016. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. Авторы: И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др. под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. Изд-во «Интеллект-Центр», М., 2011

В данном документе  
пронумеровано и

пронумеровано

ЛИСТОВ

Директор

*Е. В. Михайлова*

