

**Ростовская область**  
**Матвеево-Курганский район**  
**п. Ленинский**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**Ленинская средняя общеобразовательная школа**

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_

Заместитель директора по УВР

30.08.2022

/Ю.П.Останина/

Рекомендовано к утверждению \_\_\_\_\_

Протокол заседания методсовета № 1

от 30.08.2022 года

Председатель МС /Ю.П.Останина/

Утверждено \_\_\_\_\_

Приказом по МБОУ Ленинской сош

от 30.08.2022 № 160

Директор школы /А.Н. Кошелева/

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

**на 2022-2023 учебный год**

Уровень: основное общее образование, 10 класс

Количество часов: 105

Учитель: Ткачева Анастасия Викторовна

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике для общеобразовательных учреждений (программы для общеобразовательных школ «Математика. Сборник рабочих программ 7-11 классы», - М.Просвещение, 2011. Составитель Т. А. Бурмистрова.)

## Раздел 1. «Планируемые результаты освоения учебного предмета».

Изучение математики в средней 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, плоскостного 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. Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

**Цели:** системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

Интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей

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

- 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 естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

При изучении курса математики на расширенном уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,* вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:**

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования,

решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок-игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися.

### **Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

#### ***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

#### ***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

#### ***Тренировочные упражнения.***

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

#### ***Электронные учебники.***

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из

уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

## **Раздел 2. «Содержание учебного предмета».**

### **1. Действительные числа. (10 часов).**

*Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.*

**О с н о в н а я ц е л ь** – 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.

### **2. Степенная функция (10 часов).**

*Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.*

**О с н о в н а я ц е л ь** – 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  $y=x$ .

### **3. Показательная функция (11 часов).**

*Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.*

**О с н о в н а я ц е л ь** – 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.

### **4. Логарифмическая функция (17 часов).**

*Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.*

**О с н о в н а я ц е л ь** – 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.

### **5. Тригонометрические формулы (22 часа).**

*Раддианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом,*

косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.

Основная цель – 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  $a=1$ ,  $a=-1$ ,  $a=0$ .

### 6. Тригонометрические уравнения (19 час).

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Основная цель – 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 степеней) 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.

### Итоговое повторение (13 часов).

Алгебраические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Тригонометрия.

### Тематическое планирование.

№	ТЕМА	Кол
1	Действительные числа	10ч
2	Степенная функция	10ч
3	Показательная функция	11ч
4	Логарифмическая функция	17ч
5	Тригонометрические формулы.	22ч
6	Тригонометрические уравнения	19ч
7	Повторение	13ч
ИТОГО:		102ч

**Раздел 3. «Календарно-тематическое планирование».**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся (УУД)</b>
<b>Действительные числа. 10 ч</b>				
1	Целые и рациональные числа	1	01.09	Обобщать и систематизировать знания о действительных числах, учиться применять определения арифметического корня и степени
2	Действительные числа.	1	02.09	Обобщать и систематизировать знания о действительных числах, учиться применять определения арифметического корня и степени
3-4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	06.09 08.09	Применять формулы при нахождении суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии
5-6	Арифметический корень натуральной степени.	2	09.09 13.09	Необходимо расширить знания и действия над иррациональными числами
7-8	Степень с рациональным и действительным показателем.	2	15.09 16.09	Необходимо расширить знания и действия над иррациональными числами
9	Обобщающий урок по теме «Действительные числа».	1	20.09	
<b>10</b>	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>22.09</b>	
<b>Степенная функция. 10 ч</b>				
11-13	Степенная функция, её свойства и график.	3	23.09 27.09 29.09	Изучить свойства степенных функций и научиться применять их при решении уравнений и неравенств.
14	Взаимно обратная функция.	1	30.09	Рассмотрение свойств функций и их графиков в зависимости от того, каким числом является показатель
15-16	Равносильные уравнения и неравенства.	2	04.10 06.10	Формировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств
17-18	Иррациональные уравнения.	2	07.10 11.10	Рассматривать различные способы
19	Иррациональные неравенства.	1	13.10	Рассматривать графический способ решения неравенств,
<b>20</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Степенная функция».</b>	<b>1</b>	<b>14.10</b>	

<b>Показательная функция. 11 ч</b>				
21-22	Показательная функция. Её свойства и график.	2	18.10 20.10	Возрастание, убывание
23-24	Показательные уравнения.	2	21.10 25.10	Основание, рассмотреть 4 вида решения уравнений: вынесение общего множителя
25-28	Показательные неравенства.	4	27.10 28.10 08.11 10.11	Показатель, группировка (одинаковые основания), подстановка, деление на множитель
29-30	Системы показательных уравнений и неравенств.	2	11.11 15.11	Подстановка, алгебраическое сложение
<b>31</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».</b>	<b>1</b>	<b>17.11</b>	Систематизировать изученный материал, применение теории при решении упражнений
<b>Логарифмическая функция. 20ч</b>				
32-33	Логарифмы.	2	18.11 22.11	определение
34-35	Свойства логарифмов.	2	24.11 25.11	свойства
36-37	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	2	29.11 01.12	основание логарифма, подлогарифмическое выражение
38-39	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	02.12 06.12	основное
40-42	Логарифмические уравнения.	3	08.12 09.12 13.12	основное логарифмическое тождество
43-45	Логарифмические неравенства.	3	15.12 16.12 20.12	
46-50	Решение заданий по теме: «Логарифмическая функция»	5	22.12 23.12 27.12 10.01 12.01	
51	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция».</b>	<b>1</b>	<b>13.01</b>	тождество
<b>Тригонометрические формулы. 22 ч</b>				
52	Радианная мера угла.	1	17.01	
53	Поворот точки вокруг начала координат.	1	19.01	
54	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	20.01	
55	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	24.01	основное
56	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	26.01	тригонометрическое тождество
57-58	Тригонометрические тождества.	2	27.01 31.01	тождество
59	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	02.02	

60-61	Формулы сложения.	2	03.02 07.02	формулы
62-63	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	2	09.02 10.02	
64-65	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	2	14.02 16.02	
66-67	Формулы приведения.	2	17.02 21.02	формулы
68-69	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	28.02 02.03	
70-71	Решение упражнений по теме: «Тригонометрические формулы».	2	03.03 07.03	
72	Урок обобщения по теме: «Тригонометрические формулы».	1	09.03	
<b>73</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы».</b>	<b>1</b>	<b>10.03</b>	
<b>Тригонометрические уравнения. 19ч</b>				
74-76	Уравнения $\cos x = a$ .	3	14.03 16.03 28.03	арккосинус
77-78	Уравнения $\sin x = a$ .	2	30.03 31.03	арксинус
79-80	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2	04.04 06.04	арктангенс
81-83	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные уравнения.	3	07.04 11.04 13.04	однородно уравнение
84-86	Методы замены неизвестного и разложение на множители.	3	14.04 18.04 20.04	вспомогательный угол
87	Системы тригонометрических уравнений.	1	21.04	
88-90	Тригонометрические неравенства.	3	25.04 27.04 28.04	единичная окружность, несколько способов решения неравенств.
91-92	Урок обобщения по теме: «Тригонометрические уравнения».	2	02.05 04.05	
93	<b>Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	1	05.05	
<b>Повторение и решение задач. 13ч</b>				
94	Показательная функция, ее свойства и график.	1	11.05	Основание, рассмотреть 4 вида решения уравнений: вынесение общего множителя Показатель, группировка (одинаковые основания), подстановка, деление на множитель
95	Показательные уравнения.	1	12.05	
96	Показательные неравенства.	1	16.05	
97	Показательные неравенства	1	18.05	
<b>98</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>19.05</b>	



99	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	23.05	основание логарифма, подлогарифмическое выражение
100	Логарифмические уравнения и неравенства	1	25.05	основное логарифмическое тождество
101	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	26.05	тригонометрические формулы, формулы корней тригонометрических уравнений.