

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
КАЛИНИНГРАДА ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ ВСОШ № 17



Напенко А.А.

«29» августа 2022 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР



Чернов А.С.

«29» августа 2022 г.

«РАССМОТРЕНО»

на заседании УМО

Протокол № 1

от «26» августа 2022 г.

Рабочая программа

по математике

10 класс

Базовый уровень

Учитель: Щукина Татьяна Викторовна

2022-2023 учебный год

г. Калининград

Оглавление

Аннотация к рабочей программе	3
Пояснительная записка	4
Планируемые результаты обучения.....	5
Содержание учебного курса.....	7
Тематическое планирование	9
Учебно-методическое обеспечение	12
Календарно-тематическое планирование.....	13

Аннотация к рабочей программе

Базовый уровень стандарта учебного предмета Математика ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

Название курса	Математика
Класс	10
Количество часов	102
Составители	Щукина Татьяна Викторовна
Цель курса	<ol style="list-style-type: none">1. Обобщить и систематизировать знания о действительных числах и о свойствах известных функций. Изучить свойства показательной и логарифмической функций. Научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Развить комбинаторное мышление, ознакомить с теорией соединений как самостоятельным разделом математики.2. Овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;3. Формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
Структура курса	<ol style="list-style-type: none">1. Действительные числа2. Параллельность прямых и плоскостей3. Степенная функция4. Перпендикулярность прямых и плоскостей5. Показательная функция6. Логарифмическая функция7. Комбинаторика8. Повторение9. Резерв

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10 класса разработана с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г., с использованием рекомендаций авторской программы линии Л.С. Атанасяна.

Учебный предмет «Математика» изучается блоками:

1. Алгебра и начала математического анализа: действительные числа, степенная функция, показательная функция, логарифмическая функция.
2. Геометрия: аксиомы стереометрии, параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.

УМК:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.; - М.: Просвещение, 2019.

Учебник «Геометрия, 10-11»: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни авторы /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.; - М.: Просвещение, 2019.

Количество часов, отводимых на освоение рабочей программы, соответствует базисному учебному плану школы.

Количество часов по плану - 102ч

В неделю – 3ч

В 10 классе в ходе проведения уроков для повышения мотивации к обучению обеспечивается самостоятельный выбор учеником уровня изучения учебного материала по каждой теме.

Контроль освоения учебного курса

Для контроля достижения учащимися планируемых результатов будут использованы:

- система контрольных, самостоятельных и тестовых работ,
- система тестов (с закрытыми, открытыми вопросами, вопросами, требующими развернутого ответа),
- устные опросы (фронтальные и выборочные),
- проверки домашних заданий (фронтальные и выборочные),

направленные на выявление степени и глубины понимания теоретических положений курса, а также уровня сформированности предметных и регулятивных УУД.

- осуществление исследовательской и проектной работы,
- задания по систематизации материала (составление таблиц, схем),

направленные на совершенствование предметных, регулятивных и коммуникативных УУД, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения математики 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 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;
- 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, 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 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;

Начала математического анализа

уметь:

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических;

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные 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;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

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

Содержание учебного курса.

Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

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

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

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, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Показательная функция

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

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

Логарифмическая функция

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

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

Геометрия

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.

Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей и их свойства. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Тематическое планирование
Раздел «Алгебра. Алгебра и начала математического анализа»

№	Тема раздела	КОЛ-ВО уроков	Основная цель
1.	Повторение курса 9 класса		<ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики; – овладение умением обобщения и систематизации знаний по темам основной школы; – развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.
2.	Действительные числа		<ul style="list-style-type: none"> – Формирование понятий «степень с рациональным и действительным показателем», «корень n-ой степени из действительного числа»; – овладение умением применения свойств корня n-ой степени; преобразования выражений содержащих радикалы; – обобщение и систематизация знаний о степени и её свойствах; – формирование умений применять знания о действительных числах на практике.
3.	Степенная функция		<ul style="list-style-type: none"> – Формирование понятия «степенная функция»; – обобщение и систематизация знаний о степенной функции; – формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.
4.	Показательная функция		<ul style="list-style-type: none"> – Формирование представлений о показательной функции, её графике и свойствах; – овладение умением понимать свойства и читать график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства; – создание условий для развития умений применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.
5.	Логарифмическая функция		<ul style="list-style-type: none"> – Формирование представлений о логарифмической функции, её графике и свойствах; – овладение умением понимать свойства и читать график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; – создание условий для развития умений применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.
6.	Комбинаторика		<ul style="list-style-type: none"> – Формирование представлений о комбинаторных задачах, статистических методах обработки информации, независимых событий;

		<ul style="list-style-type: none"> – формирование первичных представлений о правиле произведения, перестановках, размещении элементов, сочетании и их свойств, применении формулы бинома Ньютона; – развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям, умения использовать полученные знания при решении задач повседневной жизни.
7.	Обобщающее повторение курса математики 10 класс	<ul style="list-style-type: none"> – обобщить и систематизировать курс алгебры за 10 класс, решая тестовые задания для подготовки к ГИА; – формировать понимание возможности использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.
	Итого	

Раздел «Геометрия»

№	Тема раздела	КОЛ-ВО часов	Основная цель
1.	Повторение курса 9 класса		<ul style="list-style-type: none"> – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики; – овладение умением обобщения и систематизации знаний по темам основной школы; – развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.
2.	Введение		<ul style="list-style-type: none"> – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе; – вывести первые следствия из аксиом; – дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.
3.	Параллельность прямых и плоскостей		<ul style="list-style-type: none"> – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны); – изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей; – познакомить с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей		<ul style="list-style-type: none"> – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей; – изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей; – ввести основные метрические понятия (расстояние от

			<p>точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями);</p> <p>– изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.</p>
5.	Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс		<p>– обобщить и систематизировать курс геометрии за 10 класс, решая тестовые задания для подготовки к ГИА;</p> <p>– формировать понимание возможности использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.</p>
	Итого		

Учебно-методическое обеспечение

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.,
2. Авторская программа линии Л.С. Атанасяна.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.; - М.: Просвещение, 2019.
4. Учебник «Геометрия, 10-11»: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни авторы /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.; - М.: Просвещение, 2019.

Печатные пособия

1. Таблицы по математике
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

Экранно-звуковые пособия:

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
2. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных).

Интернет-ресурсы

5. ЭОР: Открытый банк заданий по ЕГЭ
6. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
7. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
8. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
9. www.alleng.ru

Календарно-тематическое планирование

3 часа в неделю

№	Тема урока		§	дата			
				10 А		10 Б	
Повторение.		6					
1.	Вычисление и преобразование выражений	1.					
2.	Решение уравнений.	2.					
3.	Решение неравенств.	3.					
4.	Решение планиметрических задач.	4.					
5.	Решение планиметрических задач.	5.					
6.	<i>Контрольная работа (входной контроль)</i>	6.					
Глава 1. Действительные числа		10					
7.	Целые и рациональные числа	1.	§1				
8.	Действительные числа	2.	§2				
9.	Решение задач на действительные числа	3.	§2				
10.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	4.	§3				
11.	Решение задач на геометрическую прогрессию.	5.	§3				
12.	Арифметический корень натуральной степени	6.	§4				
13.	Степень с рациональным и действительным показателем	7.	§5				
14.	Решение задач на степень с рациональным и действительным показателем	8.	§1-5				
15.	Решение задач на степень с рациональным и действительным показателем	9.	§1-5				
16.	<i>Контрольная работа по теме «Действительные числа»</i>	10.					
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей		19					
17.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом	1.	п.1-3				
18.	Параллельные прямые в пространстве	2.	п.4				
19.	Решение задач на параллельность прямых.	3.	п.4				
20.	Параллельность трёх прямых	4.	п.5				
21.	Решение задач на параллельность прямых.	5.					
22.	Параллельность прямой и плоскости	6.	п.6				

23.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	7.	п.6				
24.	Скрещивающиеся прямые	8.	п.7				
25.	Углы с сонаправленными сторонами	9.	п.8				
26.	Угол между прямыми	10.	п.9				
27.	Решение задач на угол между прямыми.	11.	п.9				
28.	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	12.	п.10 -11				
29.	Решение задач на параллельность плоскостей.	13.	п.10 -11				
30.	Тетраэдр	14.	п.12				
31.	Параллелепипед	15.	п.13				
32.	Решение задач на тетраэдр, параллелепипед.	16.	п.12, 13				
33.	Задачи на построение сечений	17.	п.14				
34.	Решение задач на построение сечений.	18.	п.14				
35.	<i>Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	19.					
Глава 2. Степенная функция		9					
36.	Степенная функция, её свойства и график	1.	§6				
37.	Решение задач на степенную функцию.	2.	§6				
38.	Взаимно обратные функции	3.	§7				
39.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.		конс пект				
40.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.		конс пект				
41.	<i>Контрольная работа за 1-ое полугодие</i>						
42.	Равносильные уравнения и неравенства	4.	§8				
43.	Иррациональные уравнения	5.	§9				
44.	Решение уравнений и неравенств	6.	§8,9				
45.	Решение уравнений и неравенств.	7.	§8,9				
46.	Решение уравнений и неравенств.	8.	§8,9				
47.	<i>Контрольная работа по теме «Степенная функция»</i>	9.					
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей		15					
48.	Перпендикулярные прямые в пространстве	1.	п.15				

2-ое полугодие							
49.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2.	п.16				
50.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	3.	п.17				
51.	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	4.	п.18				
52.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	5.	п.18				
53.	Расстояние от точки до плоскости	6.	п.19				
54.	Теорема о трёх перпендикулярах	7.	п.20				
55.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	8.	п.20				
56.	Угол между прямой и плоскостью	9.	п.21				
57.	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	10.	п.21				
58.	Двугранный угол	11.	п.22				
59.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	12.	п.23				
60.	Прямоугольный параллелепипед	13.	п.24				
61.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	14.	п.16 -24				
62.	<i>Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	15.					
Глава 3. Показательная функция		11					
63.	Показательная функция, её свойства и график	1.	§11				
64.	Решение задач на показательную функцию.	2.	§11				
65.	Показательные уравнения	3.	§12				
66.	Решение показательных уравнений	4.	§12				
67.	Решение показательных уравнений	5.	§12				
68.	Показательные неравенства	6.	§13				
69.	Решение показательных неравенств	7.	§13				
70.	Системы показательных уравнений и неравенств	8.	§14				
71.	Решение систем показательных уравнений и неравенств	9.	§14				
72.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	10.	конс пект				
73.	<i>Контрольная работа по теме «показательная функция»</i>	11.					
Глава 4. Логарифмическая функция		14					
74.	Логарифмы	1.	§15				

75.	Свойства логарифмов	2.	§16				
76.	Решение задач на свойства логарифмов	3.					
77.	Десятичные и натуральные логарифмы	4.	§17				
78.	Решение задач на десятичные и натуральные логарифмы.	5.					
79.	Логарифмическая функция, её свойства и график	6.	§18				
80.	Решение задач на логарифмическую функцию.	7.					
81.	Логарифмические уравнения	8.	§19				
82.	Решение логарифмических уравнений	9.					
83.	Решение логарифмических уравнений	10.					
84.	Логарифмические неравенства	11.	§20				
85.	Решение логарифмических неравенств	12.					
86.	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	13.					
87.	<i>Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»</i>	14.					
Глава 11. Комбинаторика		7					
88.	Правило произведения	1.	§60				
89.	Перестановки. Размещения	2.	§61-62				
90.	Сочетания и их свойства	3.	§63				
91.	Бином Ньютона	4.	§64				
92.	Решение комбинаторных задач	5.					
93.	Решение комбинаторных задач	6.					
94.	<i>Контрольная работа по теме «Комбинаторика»</i>	7.					
Повторение		6					
95.	Повторение и систематизация учебного материала по алгебре и началам математического анализа за 10 класс	1.					
96.	Повторение и систематизация учебного материала по геометрии за 10 класс	2.					
97.	Подготовка к итоговой контрольной работе. Решение задач.	3.					
98.	Итоговая контрольная работа	4.					
99.	История математики	5.					
100.	История математики	6.					
Резерв		2					
101.		1.					

102.		2.					
------	--	----	--	--	--	--	--