

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Нырьинская средняя школа им. М.П. Прокопьева»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 А.А. Николаева

Протокол №1

от 26 августа 2023

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

 Е.Н. Петрова

Протокол №2

от 28 августа 2023 г.

«Утверждено»

Директор школы

 Н.Н. Данилов

Приказ №40

от 28 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по предмету математика
«Практикум по математике» для 11 класса

Составитель: Никитин Леонид Романович,
учитель математики и информатики

2023-2024 учебный год

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение математики способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностными результатами изучения курса «Математика» в 11 классах является формирование следующих умений:

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Предметными результатами изучения курса «Математика» в 11 классах является формирование следующих умений:

- ✓ работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- ✓ владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- ✓ выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- ✓ правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- ✓ сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- ✓ владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- ✓ находить числовые значения буквенных выражений;
- ✓ применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» в 11 классах являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- ✓ вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
- ✓ вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- ✓ выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- ✓ осознавать качество и уровень усвоения;
- ✓ оценивать достигнутый результат;
- ✓ определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;

- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- ✓ принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- ✓ самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

- ✓ уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- ✓ создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- ✓ выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
- ✓ выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- ✓ уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- ✓ анализировать условия и требования задачи;
- ✓ выбирать знаково-символические средства для построения модели;
- ✓ выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- ✓ выражать структуру задачи разными средствами;
- ✓ выполнять операции со знаками и символами;
- ✓ выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
- ✓ осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

Коммуникативные УУД:

- ✓ общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией;
- ✓ уметь слушать и слышать друг друга;
- ✓ с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- ✓ вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- ✓ проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- ✓ учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- ✓ учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
- ✓ учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- ✓ планировать общие способы работы;
- ✓ уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- ✓ уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
- ✓ работать в группе.

Требования к уровню подготовленности учащихся

В результате изучения элективного курса учащиеся должны уметь:

- ✓ вычислять значения корня, степени, логарифма;
- ✓ находить значения тригонометрических выражений;
- ✓ выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- ✓ решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,

- ✓ строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- ✓ применять аппарат математического анализа к решению задач;
- ✓ решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- ✓ уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- ✓ знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- ✓ решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- ✓ решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- ✓ производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- ✓ при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Содержание учебного предмета

Текстовые задачи (5 часов)

Задачи на округление с недостатком и с избытком. Задачи на вычисления и проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде. Задачи на совместную работу.

Вычисления и преобразования (5 часов)

Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства и их системы (5 часов)

Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Кубические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы.

Начала теории вероятностей (3 часа)

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

Производная и первообразная (3 часа)

Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.

Планиметрия (4 часа) .

Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности. Многоугольники.

Стереометрия (6 часов)

Куб. Прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Призма. Пирамида. Комбинации тел. Цилиндр. Конус. Шар. Сечения. Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.

Задачи с параметром (1 час)

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

Финансовая математика (1 час)

Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор.

Зачетная работа по курсу.

Календарно – тематическое планирование

№	Изучаемые разделы, темы уроков	Календарные сроки		Примечание
		Планируемые	Фактические	
Текстовые задачи (7 ч.)				
1	Простейшие текстовые задачи. Округление с недостатком и с избытком.	2.09		
2	Вычисления. Проценты.	6.09		
3	Задачи на проценты, сплавы и смеси.	9.09		
4	Задачи на движение.	13.09		
5	Задачи на совместную работу.	16.09		
6	Задачи на прогрессии.	20.09		
7	Обобщение по теме «Текстовые задачи»	23.09		
Вычисления и преобразования (10 ч)				
8	Преобразования числовых рациональных выражений.	27.09		
9	Преобразования алгебраических выражений и дробей.	30.09		
10	Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений.	4.10		
11	Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	7.10		
12	Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	11.10		
13	Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	14.10		
14	Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.	18.10		
15	Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.	21.10		
16	Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.	25.10		
17	Обобщение по теме «Вычисления и преобразования»	8.11		
Уравнения, неравенства и их системы (12 ч.)				
18	Линейные, квадратные, кубические уравнения, неравенства и их системы.	11.11		
19	Линейные, квадратные, кубические уравнения, неравенства и их системы.	15.11		
20	Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы.	18.11		
21	Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы.	22.11		
22	Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы.	25.11		
23	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	29.11		
24	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	2.12		

25	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	6.12		
26	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.	9.12		
27	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.	13.12		
28	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.	16.12		
29	Обобщение по теме «Уравнения, неравенства и их системы».	20.12		
	Начала теории вероятностей (6 ч)			
30	Классическое определение вероятности.	23.12		
31	Классическое определение вероятности.	27.12		
32	Классическое определение вероятности.	10.01		
33	Теоремы о вероятностях событий.	13.01		
34	Теоремы о вероятностях событий.	17.01		
35	Обобщение по теме «Начала теории вероятностей».	20.01		
	Производная и первообразная (5 ч)			
36	Физический и геометрический смысл производной. Касательная.	24.01		
37	Физический и геометрический смысл производной. Касательная.	27.01		
38	Применение производной к исследованию функций. Первообразная.	31.01		
39	Применение производной к исследованию функций. Первообразная.	03.02		
40	Обобщение по теме «Производная и первообразная».	07.02		
	Планиметрия (11 ч)			
41	Решение прямоугольного и равнобедренного треугольников.	10.02		
42	Решение треугольников общего вида.	14.02		
43	Параллелограммы.	17.02		
44	Трапеция.	21.02		
45	Многоугольники.	24.02		
46	Вписанные и описанные окружности.	28.02		
47	Вписанные и описанные окружности.	2.03		
48	Центральные и вписанные углы.	6.03		
49	Центральные и вписанные углы.	9.03		
50	Касательная, хорда, секущая.	13.03		
51	Обобщение по теме «Планиметрия».	16.03		
	Стереометрия (11 ч)			
52	Элементы, площадь поверхности и объемы многогранников.	20.03		
53	Элементы, площадь поверхности и объемы многогранников.	3.04		
54	Элементы, площадь поверхности и	6.04		

	объемы тел вращения.			
55	Элементы, площадь поверхности и объемы тел вращения.	10.04		
56	Расстояния между прямыми и плоскостями.	13.04		
57	Расстояние от точки до прямой и плоскости.	17.04		
58	Сечения многогранников.	20.04		
59	Углы между плоскостями.	24.04		
60	Угол между прямой и плоскостью.	27.04		
61	Углы между скрещивающимися прямыми.	1.05		
62	Обобщение по теме «Стереометрия».	4.05		
	Задачи с параметром (2 ч)			
63	Уравнения и неравенства.	8.05		
64	Уравнения и неравенства с модулем.	11.05		
	Финансовая математика (4 ч)			
65	Банки, вклады, кредиты.	15.05		
66	Банки, вклады, кредиты.	18.05		
67	Задачи на оптимальный выбор.	22.05		
68	Итоговое повторение	25.05		