

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большекибьячинская средняя общеобразовательная школа  
Сабинского муниципального района Республики Татарстан»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Протокол №1  
от «31» 08.2023 г.

ПРИНЯТО

На заседании пед.совета

Протокол №2  
от «31» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

  
[Шаймиев И.И.]  
Приказ № 25 от «31» 08.2023 г.

**Рабочая программа**

курса по выбору для 11 класса

«Практикум по математике»

на 2023-2024 учебный год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большекибьячинская средняя общеобразовательная школа  
Сабинского муниципального района Республики Татарстан»

РАССМОТРЕНО

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

На заседании ШМО

На заседании пед.совета

Директор школы

Протокол №1  
от «31» 08.2023 г.

Протокол №2  
от «31» 08.2023 г.

\_\_\_\_\_  
[Шаймиев И.И.]  
Приказ № 125 от «31» 08.2023 г.

**Рабочая программа**

курса по выбору для 11 класса

«Практикум по математике»

на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа элективного курса по математике «Практикум по математике» для обучающихся 11 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

✓ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

✓ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 20.08.2008 N 241, от 30.08.2010 N 889, от 03.06.2011 N 1994, от 01.02.2012 N 74);

✓ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями (приказ Минобрнауки Российской Федерации от 8 июня 2015 года № 576; приказ Минобрнауки Российской Федерации от 28 декабря 2015 года № 1529; приказ Минобрнауки Российской Федерации от 26 января 2016 года № 38; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2016 г. № 1677);

✓ постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993) - <http://mon.gov.ru/dok/akt/8321/>;

✓ постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;

✓ письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

✓ письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010г. N 03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»;

✓ письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010г. N 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;

В 2023-2024 учебном году отводится 34 часа для обязательного изучения элективного курса по математике в одиннадцатом классе из расчета 1 учебный час в неделю.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в овладении определённым объёмом знаний, готовых методов решения тригонометрических уравнений, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

Данный элективный курс является предметно ориентированным на учащихся 11 классов общеобразовательной школы. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов

Рабочая программа ставит целью развитие у учащихся гибкости и независимости логического мышления.

Рабочая программа направлена на решение следующих задач:

- ✓ активизировать познавательную деятельность учащихся;
- ✓ расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- ✓ формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- ✓ привить учащимся основы экономической грамотности;
- ✓ повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- ✓ подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Структура курса представляет собой 7 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников. Основной тип занятий - практикум.

### **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 информации;
- ✓ 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, учиться 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 КУРСА

### **Тема № 1. 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.

### **Тема №2. 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.

### **Тема № 3. 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.

### **Тема № 4. Начала теории вероятностей (3 часа)**

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

### **Тема № 5. Производная и первообразная (3 часа)**

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

### **Тема № 6. 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.

### **Тема № 7. 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.

### **Тема № 8. Задачи с параметром (1 час)**

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Тема №9. Финансовая математика (1 час)**

Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор.

**Промежуточная аттестация в тестовой форме( 1 час).**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ темы	Тема	Часы
<b>1</b>	<b>Текстовые задачи</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 1 по теме «Текстовые задачи»	1
<b>2</b>	<b>Вычисления и преобразования</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 2 по теме «Вычисления и преобразования»	
<b>3</b>	<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>5</b>
	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	
<b>4</b>	<b>Начала теории вероятностей</b>	<b>3</b>
	Контрольная работа № 4 по теме «Начала теории вероятностей»	1
<b>5</b>	<b>Производная и первообразная</b>	<b>3</b>
	Контрольная работа № 5 по теме «Производная и первообразная»	
<b>6</b>	<b>Планиметрия</b>	<b>4</b>
	Контрольная работа № 6 по теме «Планиметрия»	1
<b>7</b>	<b>Стереометрия</b>	<b>6</b>
	Контрольная работа № 7 по теме «Стереометрия»	1
<b>8</b>	<b>Задачи с параметром</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>Финансовая математика</b>	<b>1</b>
	<b>Промежуточная аттестация в тестовой форме.</b>	<b>1</b>
	<i><b>Итого</b></i>	<b>34</b>

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Учебно-методический комплект

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни
3. ЕГЭ 2018, Математика. 20 вариантов тестов. Тематическая рабочая тетрадь. И. В. Яценко и др. М.: МЦНМО, Издательство «Экзамен», 2022;
4. ЕГЭ. Репетитор. Математика. Эффективная методика. Л. Д. Лаппо, М. А. Попов, М.: Издательство «Экзамен», 2014, 383 с;
5. ЕГЭ 2015. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко. М.: Интеллект-центр, 2022;
6. ЕГЭ 2023. 50 вариантов типовых текстовых заданий. Профильный уровень. И. В. Яценко. М.: Издательство «Экзамен»;

7. ЕГЭ-2023. Математика. 30 вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. Базовый уровень. И. В. Яценко. М.: Издательство «Экзамен».

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/>

<http://www.uchportal.ru/>

<http://easyen.ru/>

<https://ege.sdangia.ru/>

<https://mathb-ege.sdangia.ru/>

**Оборудование и приборы:**

- ✓ компьютер;
- ✓ проектор;
- ✓ аудиторная доска

**Дидактический материал:**

- ✓ карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса;
- ✓ карточки для проведения контрольных работ;
- ✓ карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Часы	Дата	
			по плану	по факту
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>5</b>		
1	Простейшие текстовые задачи. Округление с недостатком и с избытком. Вычисления. Проценты.	1	06.09	
2	Задачи на проценты, сплавы и смеси.	1	13.09	
3	Задачи на движение.	1	20.09	
4	Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.	1	27.09	
5	Контрольная работа № 1 по теме «Текстовые задачи»	1	04.10	
	<b>Вычисления и преобразования</b>	<b>5</b>		
6	Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей.	1	11.10	
7	Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	1	18.10	
8	Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	1	25.10	
9	Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.	1	08.11	
10	Контрольная работа № 2 по теме «Вычисления и преобразования»	1	15.11	
	<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>5</b>		
11	Линейные, квадратные, кубические уравнения, неравенства и их системы	1	22.11	
12	Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы	1	29.11	
13	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	1	06.12	
14	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	1	13.12	
15	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	1	20.12	

	<b>Начала теории вероятностей</b>	<b>3</b>		
16	Классическое определение вероятности	1	27.12.	
17	Теоремы о вероятностях событий.	1	10.01.20	
18	Контрольная работа № 4 по теме «Начала теории вероятностей»	1	17.01	
	<b>Производная и первообразная</b>	<b>3</b>		
19	Физический и геометрический смысл производной. Касательная.	1	24.01	
20	Применение производной к исследованию функций. Первообразная	1	31.01	
21	Контрольная работа № 5 по теме «Производная и первообразная»	1	07.02	
	<b>Планиметрия</b>	<b>4</b>		
22	Решение прямоугольного и равнобедренного треугольников. Решение треугольников общего вида	1	14.02	
23	Параллелограммы. Трапеция. Многоугольники.	1	21.02	
24	Вписанные и описанные окружности. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.	1	28.03	
25	Контрольная работа № 6 по теме по теме «Планиметрия»	1	06.03	
	<b>Стереометрия</b>	<b>6</b>		
26	Элементы, площадь поверхности и объемы многогранников.	1	13.03	
27	Элементы, площадь поверхности и объемы тел вращения.	1	20.04	
28	Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости.	1	03.04	
29	Сечения многогранников	1	10.04	
30	Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.	1	17.04	
31	Контрольная работа № 7 по теме «Стереометрия»	1	24.04	
32	<b>Задачи с параметром</b>	<b>1</b>	01.05	
33	Промежуточная аттестация в тестовой форме.	1	08.05	
34	<b>Финансовая математика</b>	1	15.05	