



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Тюменский индустриальный университет»  
Общеобразовательный лицей**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
**«Элементарная математика»**  
для обучающихся 10-11 классов

Тюмень, 2023

Рабочая программа на уровне среднего общего образования по элективному курсу «Элементарная математика», составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в:

– Федеральном законе Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изм.

– приказе Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413»;

– приказе Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

– положении о порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основной образовательной программе среднего общего образования в общеобразовательном лицее ТИУ, утвержденного решением Ученого совета ТИУ (протокол от 14.07.2022 № 10-доп);

– учебном плане общеобразовательного лицея ТИУ на 2023 – 2024 учебный год, а также с учетом рабочей программы воспитания Лицея ТИУ  
Срок реализации рабочей программы – 1 или 2 года.

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии учителей естественно-научного цикла предметов.

Протокол №11 от 23.06.2023г.

Руководитель ЦК Т.В.Сафаргалиева

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_ С.М.Бугаева

Рабочую программу составил:

Учитель математики высшей квалификационной категории Бельская Л.В.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Элементарная математика» дает широкие возможности повторения и обобщения курса математика. Данный курс является предметно – ориентированным, так как направлен на решение и разбор большого числа задач на повторение и обобщение изученного материала в основной школе (7-9 кл), и заданий, которые понадобятся при подготовке ЕГЭ.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.

**Цель:** Обобщение и систематизация знаний курса математики, формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

**Задачи курса:**

- закрепить и углубить теоретические знания и практические навыки решения задач для подготовки к ЕГЭ;
- систематизировать имеющиеся знания, помочь учащимся выйти на более серьезный уровень понимания;
- развивать способности самоопределения и самоорганизации.

### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В Учебном плане на изучение данного элективного курса в 10—11 классах предусмотрено по 1 учебному часу в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

Количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) составляют не менее 10% от общего количества часовой нагрузки.

В рамках реализации блока «Школьный урок» рабочей программы воспитания реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (лицеистами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися собственного мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

– применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом;

– включение в урок игровых процедур - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методика, батлфилд, контр - страйк и др.), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

– сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

### **Патриотическое воспитание:**

– сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

### **Духовно-нравственное воспитание:**

– осознанием духовных ценностей русского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

### **Эстетическое воспитание:**

– эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

### **Физическое воспитание:**

– сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

### **Трудовое воспитание:**

– готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

### **Экологическое воспитание:**

– сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

### **Ценности научного познания:**

– сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы элективного курса «**Элементарная математика**» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

**Универсальные познавательные действия**, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

### **Базовые логические действия:**

– выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

– выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

– делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

– проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

– выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

– проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

– прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

– **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

**Универсальные коммуникативные действия**, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

**Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и т.п.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

– составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### Самоконтроль:

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

– предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

– оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Свободно оперировать понятиями планиметрии: треугольник, прямоугольный треугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапеция, окружность, касательная, секущая, вписанная и описанная окружность и многоугольники. Знать виды и свойства фигур.

Решать планиметрические задачи.

Знать общие приёмы решения уравнений.

Применять их при решении рациональных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений.

Знать механизмы решения неравенств и их систем.

Решать линейные, квадратные, дробно-рациональные и иррациональные неравенства. Использовать метода интервалов для решения неравенств.

Знать определение модуля, геометрическую интерпретацию модуля.

Решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

Знать основные тригонометрические формулы.

Преобразовывать тригонометрические выражения.

Свободно оперировать понятиями: функции, графики элементарных функций.

Строить графики и описывать свойства степенных функций, кусочно-монотонной функция, логарифмической и показательной функции.

Применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

Решать текстовые задачи на сложные проценты, смеси и сплавы, движение, совместную работу.

Решать финансовые задачи различными способами (на вклады, на кредиты), с помощью формулы нахождения сложных процентов, составлением таблиц.

Оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента; находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулы Бернулли и Байеса при решении задач; определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента.

## СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### «Элементарная математика»

10 класс

#### **Планиметрия.**

Треугольник. Прямоугольный треугольник.

Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема Пифагора (прямая и обратная). Решение треугольников.

Параллелограмм. Ромб. Квадрат. Виды параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Площадь параллелограмма. Свойства и признаки ромба и квадрата. Трапеция. Свойства трапеции. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.

Окружность, касательная, секущая. Свойства касательной. Свойства секущей. Центральный и вписанный углы. Теоремы об углах центральных и вписанных. Длина окружности. Площадь круга и его частей.

Правильные многоугольники. Свойства правильных многоугольников. Вписанная и описанная окружности.

#### **Уравнения**

Разложение на множители. Замена переменной. Использование свойств функции.

Использование графиков для решения уравнений. Основные методы решения иррациональных уравнений. Методы решения уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.

#### **Неравенства**

Линейные и квадратные неравенства. Использование метода интервалов для решения неравенств.

Решение систем неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств.

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Решение по определению модуля, возведение обеих частей в квадрат, метод интервалов (промежутков).

#### **Функции и их графики**

Элементарные функции школьного курса. Основные приемы преобразования графиков.

## 11 класс

### Текстовые задачи.

Решение задач на сложные проценты. Решение задач на смеси и сплавы. Решение текстовых задач на движение. Решение текстовых задач на совместную работу.

Решение финансовых задач различными способами. Задачи на вклады. Задачи на кредиты, решаемые с помощью формулы нахождения сложных процентов.

Задачи на кредиты, решаемые составлением таблицы.

### Функции и их графики

Линейная функция. Кусочно-линейная функция. Парабола и гипербола. Логарифмическая и показательная функции. Иррациональная функция

### Тригонометрические уравнения

Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений различными способами. Отбор корней тригонометрических уравнений.

## Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия, необходимые для решения уравнений, неравенств, задач</li><li>– определение терминов, встречающихся в формулировке задания в критериях оценивания;</li><li>– общие приёмы решений уравнений и неравенств;</li><li>– основные формулы для вычисления площадей и объёмов фигур.</li></ul>	<p>Обучающийся получает «зачет», если выполнил на зачетной работе по курсу 51% -100% работы «незачет», если выполнил 0-50% работы</p>	<p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– зачетная работа в формате ЕГЭ</li></ul>

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– читать графики; быстро находить область определения и множество значений функций;</li><li>– решать задачи на проценты, смеси, сплавы, задачи на движение и работу;</li><li>– уметь грамотно составить чертёж к решению задачи.</li></ul>		
---	--	--

**Календарно – тематическое планирование**  
**элективного курса**  
**«Элементарная математика»**  
**10 класс**

№ п/ п	Наименование разделов или тем	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Период изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр/ работы	Практ ич/раб оты			
<b>Раздел 1 Планиметрия.</b>							
1. 1	Треугольник. Прямоугольный треугольник	2		1	Актуализировать факты и методы планиметрии. Использовать при решении задач следующие планиметрические факты и методы: Теоремы Фалеса и о пропорциональных отрезках. Алгоритм деления отрезка на n равных частей. Теорема Менелая. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.	<a href="https://www.yaclass.ru/p/g/eometria#program-7-9-klass">https://www.yaclass.ru/p/g/eometria#program-7-9-klass</a>	
1. 2	Параллелограмм. Ромб. Квадрат	2		1			
1. 3	Трапеция	2		1			
1. 4	Вписанная и описанная окружность	2		1			
1. 5	N-угольники	2		1			
1. 6	Окружность, касательная, секущая  Письменная	2	1	1			

	самостоятельная работа				<p>Прямоугольный треугольник. Свойство средней линии треугольника.</p> <p>Свойство биссектрисы угла треугольника.</p> <p>Свойство медиан треугольника.</p> <p>Признаки подобия треугольников.</p> <p>Получать представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>		
	Итого по разделу	12	1	6			
<b>Раздел 2 Уравнения</b>							
2. 1	Общие приемы решения уравнений	2		2	<p>Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений</p>		<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-9-klass</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-7-klass</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-8-klass</a></p>
2. 2	Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль	2	1	2	<p>Оперировать понятием: модуль числа, геометрическая интерпретация</p>		<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-9-klass</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-7-klass</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/al/gebra#program-8-klass</a></p>

					модуля числа. Применять различные методы решения уравнений с модулем.		<a href="#">gebra#program-8-klass</a>
2. 3	Иррациональные уравнения	2		2	Находить решения иррациональных уравнений с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
	Итого по разделу	6	1	6			
<b>Раздел 3 Неравенства</b>							
3. 1	Неравенства. Механизмы решения неравенств и их систем	4		2	Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных неравенств и их систем; а также метод интервалов для решения неравенств. Применять различные методы решения неравенств с модулем.		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a>
3. 2	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	4		2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a>
3. 3	Иррациональные Неравенства	2		2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>

3. 4	Письменная самостоятельная работа по решению уравнений и неравенств	2	1			
	Итого по разделу	10	1	6		

**Раздел 4 Функции и их графики**

4. 1	Элементарные функции школьного курса.	2		2	<p>Оперировать понятиями: линейная, квадратичная, кубическая функции, обратная пропорциональность, иррациональная функция и функция модуля.</p> <p>Выполнять элементарные преобразования графиков функций. Формулировать и иллюстрировать графически элементарные функции.</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a></p>
4. 2	Основные приемы преобразования графиков	2		2		

4. 3	Итоговая зачетная работа	2	1				
	Итого по разделу	6	1	4			
	<b>Общее количество часов по программе</b>	34	4				

**Календарно – тематическое планирование  
элективного курса  
«Элементарная математика»  
11 класс**

№ п/ п	Наименование разделов или тем	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы (на уровне учебных действий)	Период изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр/ работы	Практ ич/раб оты			

**Раздел 1 Текстовые задачи.**

1. 1	Задачи на проценты	2		2	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений. Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a>
1. 2	Задачи на смеси и сплавы	2		2			
1. 3	Текстовые задачи на движение	2		2			
1. 4	Текстовые задачи на совместную работу	2		2			
1. 5	Письменная самостоятельная работа	1	1				
1. 6	Задачи на вклады	2		2	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений. Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a> <a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a> <a href="http://math100.ru/">http://math100.ru/</a> <a href="https://www.mathm.ru/">https://www.mathm.ru/</a> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
1. 7	Задачи на кредиты, решаемые с помощью формулы нахождения сложных процентов	3		3			
1. 8	Задачи на кредиты, решаемые составлением таблицы	2		2			

					уравнений. Применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Использовать прогрессии для решения задач прикладного характера. Применять формулу сложных процентов для решения задач из реальной практики		
	Итого по разделу	16	<i>1</i>	15			
<b>Раздел 2 Функции и их графики</b>							
2. <i>1</i>	Линейная функция. Кусочно- линейная функция	2		2	Оперировать понятиями: функция, способы задания функции; взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
2. <i>2</i>	Парабола и гипербола	2		2			
2. <i>3</i>	Логарифмическая и показательная функция	2		2			

					<p>знакопостоянства; линейная, квадратичная, дробно-линейная и степенная функции. Выполнять элементарные преобразования графиков функций. Формулировать и иллюстрировать графически свойства линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной, логарифмической и показательной функций.</p>		
	Итого по разделу	6		6			
<b>Раздел 3 Тригонометрические уравнения</b>							
3. 1	Преобразование тригонометрических выражений	2		2	<p>Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений. Применять формулы тригонометрии для решения основных типов тригонометрических</p>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
3. 2	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	4		2			
3.	Отбор корней	2		2			

3	тригонометрических уравнений.				уравнений. Уметь выбирать корни на промежутках.		
3.4	Письменная самостоятельная работа по решению тригонометрических уравнений	2	2		Демонстрировать знание основных формул тригонометрии, Использовать формулы для преобразования выражений и решения тригонометрических уравнений Применять полученные знания для решения основных и качественных задач.		
	Итого по разделу	10		6			
	Итоговая зачетная работа	2	2				
	<b>Общее количество часов по программе</b>	<b>34</b>	<b>4</b>				

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** элективного курса «**Элементарная математика**»

**10 класс**

	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		В с е г о	К / р а б	П р / р .	пла н	факт	
	Треугольник.	1					<a href="https://www.yaklas.ru/p/geometria#program-7-9-klass">https://www.yaklas.ru/p/geometria#program-7-9-klass</a>
	Прямоугольный треугольник	1		1			
	Параллелограмм	1					
	Ромб. Квадрат	1		1			
	Трапеция	1					
	Трапеция	1		1			

	Вписанная и описанная окружность	1				
	Вписанная и описанная окружность	1		1		
	N-угольники	1				
	N-угольники	1		1		
	Окружность, касательная, секущая	1		1		
	Письменная самостоятельная работа	1	1			
	Общие приемы решения уравнений	1		1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</a>
	Общие приемы решения уравнений	1		1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a>
	Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль	1		1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</a>
	Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль	1		1		
	Иррациональные уравнения	1		1		<a href="https://www.yaklass.ru/p">https://www.yaklass.ru/p</a>

	Иррациональные уравнения	1		1			<a href="#"><u>/algebra#program-10-klass</u></a>
	Неравенства. Механизмы решения неравенств и их систем	1					<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass"><u>https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-9-klass</u></a>
	Неравенства. Механизмы решения неравенств и их систем	1					<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass"><u>https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</u></a>
	Неравенства. Механизмы решения неравенств и их систем	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass"><u>https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-klass</u></a>
	Неравенства. Механизмы решения неравенств и их систем	1		1			
	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	1					
	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	1					
	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	1		1			
	Неравенства, содержащие переменную	1		1			

	под знаком модуля.					
	Письменная самостоятельная работа по решению уравнений и неравенств	1	1			
	Письменная самостоятельная работа по решению уравнений и неравенств	1	1			
	Элементарные функции школьного курса.	1		1		
	Элементарные функции школьного курса.	1		1		
	Основные приемы преобразования графиков	1		1		
	Основные приемы преобразования графиков	1		1		
	Итоговая зачетная работа	2	1			
	Общее количество часов по Программе	3 4	4			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** элективного курса «**Элементарная математика**»

**11 класс**

	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		В с е г о	К / р а б	П р / р .	пла н	факт	
	Задачи на проценты	1		1			<a href="https://www.yaclass.ru/p/algebra#program-8-9-klass">https://www.yaclass.ru/p/algebra#program-8-9-klass</a>  <a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a> <a href="http://math100.ru/">http://math100.ru/</a> <a href="https://www.mathm.">https://www.mathm.</a>
	Задачи на проценты	1		1			
	Задачи на смеси и сплавы	1		1			

	Задачи на смеси и сплавы	1		1			<a href="https://ege.sdangia.ru/">ru/ https://ege.sdangia.ru/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
	Текстовые задачи на движение	1		1			
	Текстовые задачи на движение	1		1			
	Текстовые задачи на совместную работу	1		1			
	Текстовые задачи на совместную работу	1		1			
	Письменная самостоятельная работа	1	1				
	Задачи на вклады	1		1			<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a> <a href="http://math100.ru/">http://math100.ru/</a> <a href="https://www.mathm.ru/">https://www.mathm.ru/</a> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
	Задачи на вклады	1		1			
	Задачи на кредиты, решаемые с помощью формулы нахождения сложных процентов	1		1			
	Задачи на кредиты, решаемые с помощью формулы нахождения сложных процентов	1		1			
	Задачи на кредиты, решаемые с помощью формулы нахождения сложных процентов	1		1			

	Задачи на кредиты, решаемые составлением таблицы	1		1			
	Задачи на кредиты, решаемые составлением таблицы	1		1			
	Линейная функция. Кусочно- линейная функция	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a>
	Линейная функция. Кусочно- линейная функция	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-7-klass</a>
	Парабола и гипербола	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-9-klass</a>
	Парабола и гипербола	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-9-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-8-9-klass</a>
	Логарифмическая и показательная функция	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
	Логарифмическая и показательная функция	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
	Преобразование тригонометрических выражений	1		1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra#program-10-klass</a>
	Преобразование тригонометрических	1		1			

	выражений						
	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	1					
	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	1					
	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	1		1			
	Решение тригонометрических уравнений различными способами.	1		1			
	Отбор корней тригонометрических уравнений.	1		1			
	Отбор корней тригонометрических уравнений.	1		1			
	Письменная самостоятельная работа по решению тригонометрических уравнений	1	1				
	Письменная самостоятельная работа по решению тригонометрических уравнений	1	1				

	Итоговая зачетная работа	2	1				
	<b>Общее количество часов по Программе</b>	<b>3 4</b>	<b>4</b>				

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА И ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Единый государственный экзамен: математика -универсальный справочник:эффективная подготовка к ЕГЭ / А.Н. Роганин и другие/ М: 2018 «ЯУЗА-ПРЕСС»-368стр. –Текст : непосредственный.
2. Балаян Э.Н. Геометрия «Задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ» 10-11 классы/ Ростов-на-Дону «ФЕНИКС», 2019. –Текст : непосредственный.
3. Лысенко Ф.Ф. и другие. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ -2019» по новой демоверсии (2 книги: задачник и решебник) /УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2019. –Текст : непосредственный.
4. Садовничий Ю.В. Математика. ЕГЭ 2018/Практикум «Решение уравнений и неравенств. Преобразование алгебраических выражений»/издательство «ЭКЗАМЕН»Москва, 2019. –Текст : непосредственный.
5. Садовничий Ю.В. Математика. ЕГЭ 2018/Предпрофильная и профильная подготовка «Решение задач и уравнений в целых числах»/издательство «ЭКЗАМЕН»Москва, 2019. –Текст : непосредственный.
6. Прокофьев А.А., А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 16 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2018. –Текст : непосредственный.
7. Прокофьев А.А., А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 17 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2019. –Текст : непосредственный.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:**

1. Электронные информационно-образовательные ресурсы ТИУ (электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru/>; электронные библиотечные системы (IPR BOOKS, «Лань», BOOK.RU, eLIBRARY.RU), обеспечивающие доступ обучающимся ТИУ (в том числе авторизованный) к полнотекстовым документам и др.).
2. <http://interneturok.ru/>
3. <http://math100.ru/>
4. <https://www.mathm.ru/>
5. <https://ege.sdamgia.ru/>
6. <https://infourok.ru/>
7. <https://www.yaklass.ru>