

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Решение задач повышенной сложности»
11 класс
(обще-интеллектуальной направленности)**

1. Содержание курса внеурочной деятельности

11 класс

№	Содержание курса	Форма организации и виды деятельности
1	Вводное занятие	<i>Рассказ, беседа, групповая работа. презентация курса</i>
2	Задачи с экономическим содержанием Кредиты. Прогрессии в задачах с финансово- экономическим содержанием. Задачи на нахождение количества лет выплаты кредита. Задачи на вычисление процентной ставки по кредиту. Задачи на нахождение суммы кредита. Задачи на нахождение ежегодного транша. Вклады. Задачи на вычисление процентной ставки по вкладу. Задачи на нахождение суммы вклада. Приемы решения задач на концентрацию и процентное содержание. Приемы решения задач на сплавы и процентное содержание. Решение задач на производство. Решение задач (Гостиница). Нахождение экстремумов функций (без дифференцирования). Решение задач на оптимальный выбор.	индивидуальные и групповые занятия, консультации; подготовка к олимпиадам, конкурсам, урок-презентация, урок – исследования.
3	Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств, сводящихся к квадратным. Решение уравнений и неравенств, сводящихся к однородным первой степени. Решение уравнений и неравенств, сводящихся к однородным второй степени. Решение уравнений и неравенств методом разложения на множители. Решение уравнений и неравенств с помощью универсальной тригонометрической подстановки. Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств	индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

4	<p>Модуль и параметры Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.</p>	индивидуальные и групповые занятия, консультации; подготовка к олимпиадам, конкурсам, урок-презентация, урок – исследования.
5	<p>Планиметрия. Стереометрия Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.</p>	индивидуальные и групповые занятия, консультации; урок-презентация, урок – исследования
	<p>Уравнения, неравенства и их системы Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.</p>	индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностных результаты:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при ре-

шении задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности

Метапредметные результаты:

сформировать следующие универсальные учебные действия:

Познавательные УУД:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной математической речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

Предметные результаты:

- умение работать с научным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выразить свои мысли в

- устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств при решении задач из различных разделов курса;
 - овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом Рабочей программы воспитания.
Памятные даты выделены курсивом

11 класс

№	Содержание	Форма занятия	Кол-во часов	ЦОР ЭОР
1	Вводное занятие. Цель и задачи математического объединения. Определяется понятийный аппарат, круг доступных задач, предоставляется дополнительная информация для расширения возможностей учащихся.	Рассказ учителя. Презентация курса	1	
	<i>Задачи с экономическим содержанием</i>			
2	Кредиты. Прогрессии в задачах с финансово-экономическим содержанием. <i>День солидарности в борьбе с терроризмом</i>	Мини-лекция Решение задач, работа в группах.	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?theme=292

3	Задачи на нахождение количества лет выплаты кредита.	Индивидуальная работа	1	
4	Задачи на вычисление процентной ставки по кредиту.	Практическая работа в группах	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?theme=292
5	Задачи на нахождение суммы кредита. <i>День учителя</i>	Решение задач, работа в группах. Практическая работа в группах.	1	
6	Задачи на нахождение ежегодного транша.	Решение задач, работа в группах. Практическая работа в группах.	1	
7	Вклады. Задачи на вычисление процентной ставки по вкладу.	Решение олимпиадных и занимательных задач	1	
8	Задачи на нахождение суммы вклада. <i>День Государственного герба РФ</i>	Лекция Решение задач, индивидуальная работа	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=221&filter=all
9	Приемы решения задач на концентрацию и процентное содержание	Урок-исследование	1	
10	Приемы решения задач на сплавы и процентное содержание	Исследовательская и проектная деятельность	1	
11	Решение задач на производство. <i>День прав человека</i>	Практикум решения задач Решение задач, работа в группах	1	

12	Решение задач (Гостиница)	Исследовательская и проектная деятельность	1	
13	Нахождение экстремумов функций (без дифференцирования)	Лекция. Урок-презентация Практикум решения задач	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=175&filter=all
14	Решение задач на оптимальный выбор	Групповые занятия Индивидуальные занятия	1	
	<i>Тригонометрические уравнения и неравенства</i>			
15	Решение уравнений и неравенств, сводящихся к квадратным	Лекция	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=201&filter=all
16	Решение уравнений и неравенств, сводящихся к однородным первой степени.	Урок-исследования Решение задач, групповая работа	1	
17	Решение уравнений и неравенств, сводящихся к однородным второй степени	Групповые занятия Индивидуальные занятия	1	
18	Решение уравнений и неравенств методом разложения на множители	Урок-презентация Практикум решения задач	1	
19	Решение уравнений и неравенств с помощью универсальной тригонометрической подстановки	Лекция Практикум решения задач	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=202&filter=all
20	Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств	Лекция Практикум решения задач	1	
	<i>Модуль и параметры</i>			
21	Решение показательных,	Практикум	1	https://math-

	логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль.	решения задач		ege.sdangia.ru/test?category_id=244&filter=all
22	Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр.	Урок-презентация Практикум решения задач	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=13&filter=all
23	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром. <i>Международный день родного языка</i>	Урок-исследования. Работа в группах	1	
	<i>Планиметрия. Стереометрия</i>			
24	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника.	Практикум решения задач	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=96&filter=all
25	Нахождение площадей фигур. <i>День космонавтики</i>	Практикум решения задач	1	
26	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве.	Исследовательская и проектная деятельность	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=284&filter=all
27	Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника.	Урок-презентация. Работа в группах	1	
28	Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.	Практикум решения задач	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=257&filter=all
	<i>Уравнения, неравенства и их системы</i>			
29	Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных	Лекция Индивидуальная работа	1	

	уравнений и неравенств.			
30	Различные способы решения. Тригонометрических уравнений и неравенств.	Лекция Работа в группах	1	
31	Различные способы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	Урок-исследования	1	https://math-ege.sdangia.ru/test?category_id=203&filter=all
32	Основные приемы решения систем уравнений	Лекция. Практикум решения задач	1	
33	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Урок-исследования	1	
34	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем. <i>День эколога</i>	Исследовательская и проектная деятельность	1	
	Итого		34 часа	