

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА ГРОЗНОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №35» г. ГРОЗНОГО»**

**Принята на заседании**  
Педагогическим советом  
Протокол № 1  
от « 30» августа 2025г.

**Утверждаю:**  
Директор МБОУ «СОШ №35»  
г. Грозного  
\_\_\_\_\_М.М. Ахматханова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Занимательная математика»**

Направленность: естественно-научное направление (подготовка к ОГЭ, ЕГЭ)  
Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 15-17 лет  
Срок реализации программы: 1 год

**Автор-составитель:**  
Магомадова Аминат Адамовна,  
педагог дополнительного образования

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ «СОШ №35» г. Грозного.

Экспертное заключение (рецензия) № 1 от «08» сентября 2025 г.

Эксперт: Исмаилова Ирина Геннадьевна, заместитель директора по методической работе

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

- 1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Уровень освоения программы
- 1.4. Актуальность программы
- 1.5. Отличительные особенности программы
- 1.6. Цель и задачи программы
- 1.7. Категория учащихся
- 1.8. Сроки реализации и объем программы
- 1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий
- 1.10. Планируемые результаты освоения программы

### **Раздел 2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Содержание учебного плана

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

### **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

- 4.1. Материально-техническое обеспечение программы
- 4.2. Кадровое обеспечение программы
- 4.3. Учебно-методическое обеспечение

### **Список литературы**

Приложение: рабочая программа, индивидуальная карточка достижений обучающихся.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ**

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

Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года;

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;

Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022г. N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

Методические рекомендации по разработке и реализации рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы в образовательных организациях Чеченской Республики (разработаны ГБУ ДПО «ИРО ЧР» (одобренны Ученым советом, протокол № 5 25.08.2022 г.);

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ №35» г. Грозного,

Устав МБОУ «СОШ №35» г. Грозного.

## **1.2. Направленность программы**

Дополнительная общеразвивающая программа «**Занимательная математика**»

- естественнонаучной направленности. Данная дополнительная образовательная программа направлена на расширение теоретической базы обучающихся по математике, которая складывается в общеобразовательной школе и подготовки их к принятию участия в олимпиадах.

## **1.3. Уровень программы**

**Уровень освоения программы** – базовый, в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ Министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

## **1.4. Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности, приобщает детей к математике. Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни. Чтобы выполнить задания, обучающийся должен не только знать программный материал, но и уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

## **1.5. Отличительные особенности программы**

Содержание программы ориентировано на развитие у обучающихся интереса к олимпиадной математике, и подготовки к ОГЭ, ЕГЭ на организацию самостоятельной практической деятельности, развитие одаренности, умений решать нестандартные задачи на основе методики С. Е. Рукшина.

Отличительной особенностью программы является возможность ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

## **1.6. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для интеллектуального развития обучающихся и формирования ценностно-смысловых компетенций обучающихся, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута активных занятий в математической области.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

– научить решать задачи повышенного уровня сложности;

- формирование знаний по подготовке к олимпиадам по математике;
- формирование умений по решению задач на движение и переливание;
- формирование знаний по решению системных уравнений по разным методикам;
- изучение метода неопределенных коэффициентов;
- формировать умение владеть математической терминологией.

**Развивающие:**

- развивать внимание, память, логическое и абстрактное мышление;
- развивать самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- развивать пространственное воображение, используя геометрический материал;
- формировать умение анализировать, делать логические выводы;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых в современном обществе;
- формировать психологическую готовность учащихся к математическим олимпиадам.

**Воспитательные:**

- сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса;
- сформировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники.
- расширить коммуникативные способности;
- развивать самостоятельность обучающихся.

### **1.7. Категория учащихся**

Программа предназначена для детей возраста 15-17 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

### **1.8. Сроки реализации и объем программы**

Срок реализации программы – год. Объем программы – 144 часа.

### **1.9. Форма организации образовательной деятельности и режим занятий**

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15-20 человек.

*Режим занятий:*

Количество занятий – 2 раза в неделю по 2ч.

Продолжительность занятий – 45 минут с 10-ти минутным перерывом.

Формы организации деятельности, обучающихся на занятиях: групповая, комбинированная, индивидуальная.

### **1.10. Планируемые результаты освоения программы**

В ходе освоения содержания программы обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

По итогам обучения у обучающихся будут сформированы:

*Личностные результаты:*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и спортивной деятельности;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

*Метапредметные результаты:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;
- учиться совместно с педагогом обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи;

- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

#### *Предметные*

По итогам обучения, обучающиеся будут *знать*:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки;
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.

*Уметь*:

- логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- применять теоретические знания при решении задач;
- решать нестандартные задачи;
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении;
- интерпретировать полученные результаты, проводить обработку информации с использованием полученных навыков и умений.

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **2.1. Учебно-тематический план**

№	Название раздела	Количество часов			Формы проведения контроля
		всего	в том числе		
			теория	практика	
1.	Задачи на движение и переливание	24	12	12	Входная диагностика, самостоятельная работа
2.	Системы уравнений	28	14	14	Самостоятельная работа, опрос
3.	Метод непрерывных коэффициентов	24	12	12	Самостоятельная работа

4.	<b>Математическое преобразование</b>	20	10	10	Самостоятельная работа
5.	<b>Неравенства</b>	16	8	8	Самостоятельная работа
6.	<b>Функции и графы</b>	32	16	16	Самостоятельная работа
	Итого	144	72	72	

## 2.2.Содержание учебно-тематического плана программы

### 1.Задачи на движение и переливание

*Теория:* Вводное занятие. Организация самостоятельной и индивидуальной работы. Техника безопасности. Задачи на движение (встречное, в противоположных направлениях). Задачи на движение (с отставанием). Задачи на движение (вдогонку). Занимательные задачи на переливание. Задачи на переливание. Задачи на переливание с избытком и недостатком. Задачи на переливание (вычисление и округление).

*Практика:* Решение задач по теме.

### Раздел 2. Система уравнений

*Теория:* Система уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Способы решения систем уравнений. Рациональных систем уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений на совместную работу. Решение задач с помощью систем уравнений на прогрессии. Решение задач с помощью систем уравнений на сплавы и смеси. Решение задач с помощью систем уравнений на движение.

*Практика:* Решение задач по теме.

### 3. Метод непрерывных коэффициентов

*Теория:* Метод неопределённых коэффициентов. Применение метода неопределённых коэффициентов при решении задач. Использование метода неопределённых коэффициентов в уравнениях. Применение метода неопределённых коэффициентов при решении систем уравнений. Метод математической индукции. Свойства действительных чисел. Применение метода математической индукции в решении задач. Применение метода математической индукции при доказательствах. Занимательные задачи. Математический фольклор разных стран. Математический фольклор в задачах Европы. Математический фольклор в старинных задачах.

*Практика:* Решение задач по теме.

### 4. Математическое преобразование



*Теория:* Преобразование алгебраических выражений. Преобразование иррациональных выражений. Преобразование показательных и логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование логарифмических выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование тригонометрических выражений, содержащих квадратные корни.

*Практика:* Решение задач по теме.

### **Раздел 5. Неравенства**

*Теория:* Неравенства. Решение неравенств. Решение показательных и логарифмических неравенств. Решение тригонометрических неравенств. Область определения функции. Решение задач с использованием области определения функции. Область определения степенных, показательных и иррациональных функций. Область определения логарифмических и тригонометрических функций.

*Практика:* Решение задач по теме.

### **6. Функции и графы**

*Теория:* Функции и графики. Графики элементарных функции. Графики степенных, показательных и иррациональных функций. Графики логарифмических и тригонометрических функций. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Решение задач с помощью арифметической прогрессии. Решение задач с помощью геометрической прогрессии. Текстовые задачи на прогрессии. Задачи по планиметрии. Задачи по теме «Подобие». Задачи по теме «Свойства площадей». Площади фигур. Задачи по теме «Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции». Задачи по теме «Вписанные и описанные окружности». Задачи по стереометрии. Задачи на сечение многогранников. Координатный метод при нахождении расстояния от точки до плоскости. Теорема косинусов для трехгранного угла. Правило трех косинусов. Задачи, связанные с тетраэдром. Задачи на вычисление объемов геометрических фигур. Задачи на вычисление объемов геометрических фигур. Задачи на вычисление площадей геометрических фигур.

*Практика:* Решение задач по теме. Решение смешанных задач по олимпиаде.

### **Тема: Итоговое занятие.**

*Теория:* На заключительном занятии подводится итог работы за обучение. Обсуждаются проблемы, ошибки, допущенные в процессе работы, выявляются достижения.

*Практическая работа:* Итоговая аттестация.

## **Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материал**

*Виды контроля:*

*Вводный контроль* - проводится в первые дни обучения. Он позволяет увидеть не только исходную подготовку каждого обучающегося, но и

выявить мотивацию прихода его в коллектив, индивидуальные вкусы, способности, наклонности. Эти знания важны для осуществления дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, т.е. получить необходимую информацию для анализа и совершенствования образовательной программы, для чего используются следующие формы контроля: устный опрос; анкетирование; собеседование с обучающимися и их родителями.

*Текущий контроль:* наблюдение за выполнением приемов и методов в работе.

*Промежуточный контроль:* срез теоретических и практических знаний, для проверки усвоения материала и перехода на следующий уровень.

*Итоговый контроль:* итоговая аттестация обучающихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеразвивающей программы, проводится по окончании обучения, включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Итоговая аттестация обучающихся будет проводиться в следующих формах: самостоятельные работы репродуктивного характера; тестирование и олимпиады.

**Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:**

*методы:*

- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка практической деятельности обучающихся;
- фиксация результативности работ обучающихся.

*формы:*

-наблюдение, опрос, практическая деятельность (проверка подготовки обучающихся осуществляется путем наблюдения, тестирование внутри группы);

- участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

### **Критерии оценки достижения планируемых результатов программы**

На основании планируемых результатов разработана оценочная шкала (от 1 до 10 баллов), которая соответствует уровням освоения программы. К концу учебного процесса, педагог определяет уровень освоения программы обучающимися, фиксируя их в таблице, тем самым прослеживая динамику обучения, развития и воспитания.

**1. Низкий уровень.** Обучающийся неуверенно формулирует правила ТБ. Неуверенно знает названия, назначение, правила пользования арифметическими действиями, графами, решение текстовые и комбинированные задачи.

*Личностные качества обучающегося.* Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может выполнить задание. Работу выполняет не всегда аккуратно, неохотно исправляет ошибки.

**2. Средний (допустимый) уровень.** Обучающийся уверенно формулирует правила ТБ, слабо знает изученные методы решения поставленных задач. Хорошо знает названия, назначение, правила пользования арифметическими действиями, графами, решение текстовые и комбинированные задачи.

*Личностные качества обучающегося.* Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет фантазию, но с инициативой подходит к выполнению задания.

**3. Высокий уровень.** Обучающийся отлично знает правила ТБ при работе. Отлично названия, назначение, правила пользования арифметическими действиями, графами, решение текстовые и комбинированные задачи.

*Личностные качества обучающегося.* Обучающийся легко общается с людьми, и сам готов помочь товарищам. Работу выполняет охотно, замечает свои ошибки и самостоятельно их исправляет. Всегда проявляет фантазию и творчески подходит при выполнении задания.

## **Раздел 4. Комплекс организационно - педагогических условий**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение программы**

1. Учебный кабинет, оснащенный столами и стульями;
2. Персональный компьютер-1;
3. Мультимедийный проектор с проекционным экраном или интерактивная панель.

#### Дидактическое обеспечение:

- наглядные пособия-15шт.
- иллюстрационный материал-18шт.

### **4.1. Кадровое обеспечение программы**

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## 4.2. Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Название темы Разделов	Форма занятий	Название и форма методическо го материала	Методы и приемы организации учебно- воспитательного процесса
1	Вводное занятие.. Техника безопасности. Задачи на движение и переливание	Комбинированная	Презентация по теме Инструкция по ТБ	Наглядные
2	Системы уравнений	Групповая	Интернет-ресурсы <a href="http://olimpiada.ru/">http://olimpiada.ru/</a> <a href="http://kazan-math.info/">http://kazan-math.info/</a>	Практические
3	Метод непрерывных коэффициентов	Теоретическая подготовка	Презентация по теме	Игровые
4	Математическое преобразование	Индивидуальная	<a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a> <a href="http://kazan-math.info/">http://kazan-math.info/</a>	Наглядные
5	Неравенства	Теоретическая подготовка	<a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a>	Практические
6	Функции и графы	Групповая и индивидуальная	<a href="http://kazan-math.info/">http://kazan-math.info/</a> <a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a>	Практические игровые

## Список литературы

### Литература для педагога:

1. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 9-11 классы, 2001г.
2. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 5-7 классы, 2001г.
3. Левитас Г.Г., «Математические диктанты» М: «Просвещение», 2005г.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., «Математика», Пособие для самообразования, М., Наука. 2001г.
6. Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Система тренировочных упражнений по математике», М., Просвещение, 2001г.
7. Чесноков А.С., «Дидактические материалы по математике» - М: «Просвещение» 2004г.

### Литература для обучающихся и родителей

- 1) Гальперин Г.А., Толпыго А.К., «Математические олимпиады в школе», М., 2004г.
- 2) А.Д.Блинов, Ю.А. Блинов Геометрические задачи на построение. – М.: МЦНМО, 2012.
- 3) А Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
- 4) А.Д. Блинов, В.М. Гуровиц. Непрерывность. – М.: МЦНМО, 2015.
- 5) Ю.А.Блинов, Е.С. Горская. Вписанные углы. – М.: МЦНМО, 2017.
- 6) В.М.Гуровиц, В.В. Ховрина. Графы. – М.: МЦНМО, 2012.
- 7) М.А. Екимова, Г.П. Кукин. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2011.
- 8) А.А. Заславский, Б.Р. Френкин. Шаповалов А.В. Задачи о турнирах. – М.: МЦНМО, 2013.
- 9) Л.Э. Медников. Чётность. – М.: МЦНМО, 2011.

### Интернет-ресурсы:

- 1) <http://olimpiada.ru/> – олимпиады для школьников.
- 2) <http://www.problems.ru/> – база задач по математике.
- 3) <http://kazan-math.info/> – школьные олимпиады по математике.

**Общие параметры критериев педагогической оценки по мониторингу освоения  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Занимательная математика»**

**Оценка по 10-балльной шкале.**

<b>Входной контроль</b>	Теоретические задания. Тестирование. Собеседование.	0-3	Теоретические знания отсутствуют. Обучающийся никогда не занимался данным видом деятельности.
		4-6	Обучающийся имеет минимальные представления по выбранному направлению «Математика вокруг нас».
		7-10	Обучающийся имеет широкие представления по выбранному направлению «Математика вокруг нас». На определенном уровне владеет данным видом деятельности.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	Полное отсутствие практических навыков.
		4-6	Навыки находятся в начальной стадии формирования.
		7-10	У обучающегося сформированные определенные навыки.
	Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование.	0-3	Отсутствие заинтересованности.
		4-6	Проявление частичного интереса к выбранному направлению.
		7-10	Обучающемуся интересен творческий процесс и результат этого процесса.
<b>Промежуточный контроль</b>	Теоретические задания. Тестирование	0-3	Обучающемуся плохо дается усвоение теоретических знаний по математике, по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, отсутствие заинтересованности, склонность к другим видам творчества, проблемы в семье.
		4-6	Обучающемуся усвоение теоретических знаний дается на базовом уровне. Более углубленное изучение предмета дается с трудом и требует дополнительных консультаций.
		7-10	Обучающемуся хорошо дается усвоение знаний по математике, включая углубленное изучение на каждом этапе выполнения заданий.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	Обучающемуся плохо дается усвоение практических навыков по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, неаккуратность в выполнении заданий, невнимательность на занятиях, неумение сосредоточиться на определенных этапах выполнения задания, неумение выстраивать

			последовательность своих действий при выполнении задания.
		4-6	Практические навыки находятся на хорошем базовом уровне. Для улучшения навыков необходимы более частые консультации на каждом этапе выполнения задания.
		7-10	Обучающийся хорошо и четко выполняет практические задания в соответствии с образовательной программой объединения.
	Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование.	0-3	Обучающийся проявляет некоторый интерес к данному предмету, однако, не достаточный, чтобы изучить программу хотя бы на базовом уровне.
		4-6	У обучающегося есть определенный интерес к данному виду творчества, но при возникающих затруднениях или более сложных заданиях интерес угасает.
		7-10	Обучающемуся интересен процесс обучения и результаты этого процесса. Активное желание участвовать в проектной деятельности, на олимпиадах, соревнованиях и т.д.
Итоговый контроль	Теоретические задания. Тестирование.	0-3	Обучающийся не усвоил (или усвоил только на начальном этапе) теоретические знания по направлению математики.
		4-6	Обучающийся усвоил базовые теоретические знания.
		7-10	Обучающийся полностью усвоил теоретические знания в соответствии с программой данного объединения.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	Обучающийся не усвоил (или усвоил частично) практические навыки на базовом уровне.
		4-6	Обучающийся усвоил практические навыки на базовом уровне.
		7-10	Обучающийся полностью усвоил практические навыки по образовательной программе.
	Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование.	0-3	Обучающийся не заинтересован в продолжении обучения по данному виду творчества.
		4-6	Обучающийся заинтересован в получении итоговых результатов, но не уверен в продолжении обучения.
		7-10	Обучающийся заинтересован в продолжение обучения и в том, чтобы выйти на более высокий уровень, как в теоретических, так и в практических знаниях по данному виду творчества.

50% - минимальный уровень усвоения

50%-80% -базовый уровень усвоения

80%-100% - максимальный уровень усвоения

**Индивидуальная карточка учета результатов обучающегося  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«3»**

ФИО ПДО \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Возраст обучающегося \_\_\_\_\_ группа № \_\_\_\_\_ дата начала наблюдения \_\_\_\_\_

№	Показатели	Баллы 1-10					Примечание
		начальны й	базовый уровень	углублен ный	конец 1	конец уч. года	
<b>1.</b>	<b>Теоретическая подготовка</b>						
1.1.	Теоретические знания						
1.2.	Владение специальной терминологией						
<b>2.</b>	<b>Практическая подготовка</b>						
2.1.	Практические умения и навыки, предусмотренные программой:						
2.2.	Владение специальным оборудованием и оснащением						
2.3.	Творческие навыки						
<b>3.</b>	<b>Общеучебные умения и навыки</b>						
3.1.	Учебно-интеллектуальные умения:						
	а) подбирать и анализировать специальную литературу						
	б) пользоваться компьютерными источниками информации						
	в) осуществлять учебно-исследовательскую работу						
3.2.	Учебно-коммуникативные умения:						
	а) слушать и слышать педагога						
	б) выступать перед аудиторией						
	в) вести полемику, участвовать в дискуссии						
3.3.	Учебно-организационные умения и навыки:						
	а) умение организовать своё рабочее (учебное) место						
	б) навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности						
	в) умение аккуратно выполнять						



<i>работу</i>							
<b>4.</b>	<b>Предметные достижения:</b>						
4.1.	На уровне МБУ ДО «ЦДЮТТ»						
4.2.	На муниципальном уровне						
4.3.	На региональном и межрегиональном уровне						
4.4.	На всероссийском уровне						
<b>Итого</b>							

**Календарный учебный план (1и 2 группа)**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата проведения по плану</b>	<b>Дата проведения фактического занятия</b>	<b>Время проведения занятия</b>	<b>Форма занятия (разнообразить формы занятий)</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1	03.09.25г.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция	2	Инструктаж по ТБ. Входная диагностика	Каб.201	Входная диагностика
2	08.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Практикум	2	Решение задач на движение (встречное, в противоположных направлениях)	Каб.201	Наблюдение
3	10.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Мини-лекция, практикум	2	Решение задач на движение (с отставанием, )	Каб.201	Наблюдение
4	15.09		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Решение задач	2	Решение задач на движение (вдогонку)	Каб.201	Практическая работа
5	17.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Занимательные задачи на переливание	Каб.201	Наблюдение
6	22.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи на переливание с избытком и недостатком	Каб.201	Тестирование

7	24.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в группах	2	Задачи на переливание (вычисление и округление)	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
8	29.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Системы уравнений с двумя переменными</u>	Каб.201	Устный опрос, тесты.
9	01.09.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение систем уравнений с двумя переменными	Каб.201	Тестирование
10	13.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Различные способы решения систем уравнений	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
11	15.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение рациональных систем уравнений с двумя переменными	Каб.201	Устный опрос, тесты.
12	20.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение задач с помощью систем уравнений</u>	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
13	22.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на совместную работу	Каб.201	Взаимопроверка
14	27.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на прогрессии	Каб.201	Самостоятельная работа
15	29.10.		<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на сплавы и смеси	Каб.201	Наблюдение

16			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на движение	Каб.201	Устный опрос, тесты.
17			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на движение	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
18			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Сложные задачи.</u>	Каб.201	Взаимопроверка
19			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение сложных задач различными способами	Каб.201	Самостоятельная работа
20			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Урок-игра	2	Геометрическое место точек.	Каб.201	Наблюдение
21			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Групповая работа	2	Решение задач на геометрическое место точек	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
22			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение уравнений <math>n</math> – ой степени (по теореме Безу)</u>	Каб.201	Наблюдение
23			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Методы решения уравнений $n$ –ой степени (по теореме Безу)	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
24			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Различные способы решений уравнений $n$ – ой степени	Каб.201	Наблюдение
25			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Использование уравнений $n$ –ой степени в решении	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых

						задач		заданий.
26			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Метод неопределённых коэффициентов</u>	Каб.201	Наблюдение
27			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении задач	Каб.201	Наблюдение
28			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Использование метода неопределённых коэффициентов в уравнениях	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
29			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении систем уравнений	Каб.201	Наблюдение
30			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Метод математической индукции</u>	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
31			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Свойства действительных чисел	Каб.201	Наблюдение
32			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода математической индукции в решении задач	Каб.201	Практическая работа
33			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода математической индукции при	Каб.201	Проверочная работа обучающего

						доказательствах		характера.
34			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Урок-игра	2	<u>Занимательные задачи.</u>	Каб.201	Наблюдение
35			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор разных стран.	Каб.201	Тестирование
36			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор в задачах Европы	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
37			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор в старинных задачах	Каб.201	Устный опрос, тесты.
38			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	<u>Подготовка к ЕГЭ.</u> <u>Преобразование алгебраических выражений</u>	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
39			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование иррациональных выражений	Каб.201	Взаимопроверка
40			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование показательных и логарифмических выражений	Каб.201	Самостоятельная работа
41			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Преобразование тригонометрических выражений	Каб.201	Наблюдение

42			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни</u>	Каб.201	Тестирование
43			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование показательных выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Наблюдение
44			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование логарифмических выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Устный опрос
45			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование тригонометрических выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Тестирование
46			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение неравенств</u>	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
47			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение показательных и логарифмических неравенств	Каб.201	Устный опрос, тесты.
48			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение тригонометрических неравенств	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
49			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Область определения функции</u>	Каб.201	Взаимопроверка

50			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Решение задач с использованием области определения функции	Каб.201	Самостоятельная работа
51			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Область определения степенных, показательных и иррациональных функций	Каб.201	Наблюдение
52			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Область определения логарифмических и тригонометрических функций	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
53			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Функции и графики</u>	Каб.201	Устный опрос, тесты.
54			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Графики элементарных функции	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
55			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в парах	2	Графики степенных, показательных и иррациональных функций	Каб.201	Взаимопроверка
56			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум по решению задач;	2	Графики логарифмических и тригонометрических функций	Каб.201	Самостоятельная работа
57			1 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 2 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Арифметическая</u> и <u>геометрическая прогрессия</u>	Каб.201	Проверочная работа



58			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Решение задач с помощью арифметической прогрессии	Каб.201	Тестирование
59			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью геометрической прогрессии	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
60			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Текстовые задачи на прогрессии	Каб.201	Устный опрос, тесты.
61			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Задачи по планиметрии.</u> Задачи по теме «Подобие»	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
62			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Свойства площадей». Площади фигур.	Каб.201	Взаимопроверка
63			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции».	Каб.201	Самостоятельная работа
64			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Вписанные и описанные окружности».	Каб.201	Наблюдение
65			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, работа в группах	2	<u>Задачи по стереометрии.</u> Задачи на сечение многогранников.	Каб.201	Взаимопроверка

66			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Координатный метод при нахождении расстояния от точки до плоскости.	Каб.201	Устный опрос
67			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Теорема косинусов для трехгранного угла. Правило трех косинусов.	Каб.201	Проверочная работа
68			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи, связанные с тетраэдром.	Каб.201	Самостоятельная работа
69			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи на вычисление объемов геометрических фигур	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
70			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в парах	2	Задачи на вычисление площадей геометрических фигур	Каб.201	Взаимопроверка
71			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение задач</u>	Каб.201	Практическая работа
72			<b>1 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>2 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Конференция	2	Решение задач. Итоговое занятие	Каб.201	Зачет

**Календарный учебный план (3и 4 группа)**

№ п/п	Дата проведения планируе мого занятия	Дата проведен ия фактичес кого занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
----------	--	---	-----------------------------	---------------	---------------------	------	---------------------	-------------------

1			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция	2	Инструктаж по ТБ. Входная диагностика	Каб.201	Входная диагностика
2			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Практикум	2	Решение задач на движение (встречное, в противоположных направлениях)	Каб.201	Наблюдение
3			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Мини-лекция, практикум	2	Решение задач на движение (с отставанием, )	Каб.201	Наблюдение
4			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Решение задач	2	Решение задач на движение (вдогонку)	Каб.201	Практическая работа
5			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Занимательные задачи на переливание	Каб.201	Наблюдение
6			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи на переливание с избытком и недостатком	Каб.201	Тестирование
7			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в группах	2	Задачи на переливание (вычисление и округление)	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
8			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Системы уравнений с двумя переменными</u>	Каб.201	Устный опрос, тесты.
9			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение систем уравнений с двумя переменными	Каб.201	Тестирование

10			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Различные способы решения систем уравнений	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
11			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение рациональных систем уравнений с двумя переменными	Каб.201	Устный опрос, тесты.
12			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение задач с помощью систем уравнений</u>	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
13			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на совместную работу	Каб.201	Взаимопроверка
14			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на прогрессии	Каб.201	Самостоятельная работа
15			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на сплавы и смеси	Каб.201	Наблюдение
16			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на движение	Каб.201	Устный опрос, тесты.
17			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью систем уравнений на движение	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
18			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Сложные задачи.</u>	Каб.201	Взаимопроверка

19			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение сложных задач различными способами	Каб.201	Самостоятельная работа
20			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Урок-игра	2	Геометрическое место точек.	Каб.201	Наблюдение
21			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Групповая работа	2	Решение задач на геометрическое место точек	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
22			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение уравнений <math>n</math> –ой степени (по теореме Безу)</u>	Каб.201	Наблюдение
23			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Методы решения уравнений $n$ –ой степени (по теореме Безу)	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
24			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Различные способы решений уравнений $n$ –ой степени	Каб.201	Наблюдение
25			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Использование уравнений $n$ –ой степени в решении задач	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
26			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Метод неопределённых коэффициентов</u>	Каб.201	Наблюдение
27			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении задач	Каб.201	Наблюдение
28			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Использование метода неопределённых коэффициентов в уравнениях	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых

								заданий.
29			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении систем уравнений	Каб.201	Наблюдение
30			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Метод математической индукции</u>	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
31			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Свойства действительных чисел	Каб.201	Наблюдение
32			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода математической индукции в решении задач	Каб.201	Практическая работа
33			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Применение метода математической индукции при доказательствах	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
34			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Урок-игра	2	<u>Занимательные задачи.</u>	Каб.201	Наблюдение
35			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор разных стран.	Каб.201	Тестирование
36			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор в задачах Европы	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
37			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Математический фольклор в старинных задачах	Каб.201	Устный опрос, тесты.

38			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	<u>Подготовка к ЕГЭ.</u> <u>Преобразование алгебраических выражений</u>	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
39			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование иррациональных выражений	Каб.201	Взаимопроверка
40			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование показательных и логарифмических выражений	Каб.201	Самостоятельная работа
41			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Преобразование тригонометрических выражений	Каб.201	Наблюдение
42			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Преобразование выражений,</u> <u>содержащих квадратные корни</u>	Каб.201	Тестирование
43			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование показательных выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Наблюдение
44			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование логарифмических выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Устный опрос
45			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Преобразование тригонометрических выражений, содержащих квадратные корни	Каб.201	Тестирование
46			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение неравенств</u>	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
47			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение показательных и логарифмических неравенств	Каб.201	Устный опрос, тесты.

48			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение тригонометрических неравенств	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
49			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Область определение функции</u>	Каб.201	Взаимопроверка
50			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Решение задач с использованием области определения функции	Каб.201	Самостоятельная работа
51			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Область определения степенных, показательных и иррациональных функций	Каб.201	Наблюдение
52			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Область определения логарифмических и тригонометрических функций	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
53			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Функции и графики</u>	Каб.201	Устный опрос, тесты.
54			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Графики элементарных функции	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
55			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в парах	2	Графики степенных, показательных и иррациональных функций	Каб.201	Взаимопроверка
56			3 группа 14.30-15.15; 15.25-16.10 4 группа 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум по решению задач;	2	Графики логарифмических и тригонометрических функций	Каб.201	Самостоятельная работа



57			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Арифметическая</u> и <u>геометрическая прогрессия</u>	Каб.201	Проверочная работа
58			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Решение задач с помощью арифметической прогрессии	Каб.201	Тестирование
59			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Решение задач с помощью геометрической прогрессии	Каб.201	Тематический контроль в виде тестовых заданий.
60			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Обучающий тренажер;	2	Текстовые задачи на прогрессии	Каб.201	Устный опрос, тесты.
61			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Задачи по планиметрии.</u> Задачи по теме «Подобие»	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
62			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Свойства площадей». Площади фигур.	Каб.201	Взаимопроверка
63			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции».	Каб.201	Самостоятельная работа
64			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи по теме «Вписанные и описанные окружности».	Каб.201	Наблюдение
65			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, работа в группах	2	<u>Задачи по стереометрии.</u> Задачи на сечение многогранников.	Каб.201	Взаимопроверка
66			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Координатный метод при нахождении расстояния от точки до плоскости.	Каб.201	Устный опрос

67			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Теорема косинусов для трехгранного угла. Правило трех косинусов.	Каб.201	Проверочная работа
68			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи, связанные с тетраэдром.	Каб.201	Самостоятельная работа
69			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	Задачи на вычисление объемов геометрических фигур	Каб.201	Проверочная работа обучающего характера.
70			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Работа в парах	2	Задачи на вычисление площадей геометрических фигур	Каб.201	Взаимопроверка
71			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Лекция, практикум	2	<u>Решение задач</u>	Каб.201	Практическая работа
72			<b>3 группа</b> 14.30-15.15; 15.25-16.10 <b>4 группа</b> 16.20-17.05, 17.15-18.00	Конференция	2	Решение задач. Итоговое занятие	Каб.201	Зачет