Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.07.2025 14:13:04
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "МАТЕМАТИКА"

Теория чисел

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-625МФо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 74

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**3(2.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Иванюк Мария Евгеньевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины
Теория чисел

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Физики, математики и методики обучения

Протокол от 27.05.2025 г. №10
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП
_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области теории чисел и её основных методов

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать навыки самообразования и личностного роста;
- сформировать представления об истории развития понятия числа;
- изучить теорию делимости и теорию сравнений в кольце целых чисел, служащих теоретической базой соответствующего учебного материала, изучаемого в курсе средней школы, а также овладеть навыками решения практических задач и арифметическими приложениями теории чисел

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Алгебра, Математический анализ

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Числовые системы, Методика обучения математике, Дискретная математика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: этапы решения теоретико-числовых задач; основные модели теории чисел
Умеет: осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел»

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: знает основные теоретические положения дисциплины «Теория чисел»;
Умеет: доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Умеет
- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;
- самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися

Владеет
- основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация).

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет:
- использовать знания теории чисел в педагогической деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Теория делимости в кольце Z			
1.1	Делимость в кольце целых чисел Z Простые и составные числа. /Лек/	3	2	0
1.2	Числовые функции Конечные цепные дроби /Лек/	3	2	0
1.3	Делимость в кольце целых чисел. Метод остатков /Пр/	3	2	0
1.4	Нахождение НОД и НОК двумя способами. Линейное представление НОД. Связь НОД и НОК двух чисел /Пр/	3	2	2
1.5	Простые и составные числа /Пр/	3	2	2
1.6	Конечные непрерывные дроби /Пр/	3	2	2
1.7	Теоретико-числовые функции /Пр/	3	2	2
1.8	Решение задач на делимость в школьных математических олимпиадах/Ср/	3	37	0
	Раздел 2. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной			
2.1	Сравнения в кольце целых чисел Классы вычетов по модулю m /Лек/	3	2	0
2.2	Сравнения с неизвестной величиной /Лек/	3	2	0
2.3	Сравнения высших степеней по простому модулю /Лек/	3	2	0
2.4	Двучленные сравнения /Лек/	3	2	0
2.5	Числовые сравнения /Пр/	3	2	0
2.6	Арифметические приложения теории сравнений /Пр/	3	2	2
2.7	Решение сравнений и систем сравнений первой степени /Пр/	3	2	0
2.8	Показатель числа по данному модулю. Первообразные корни по простому модулю	3	4	0

	/Пр/			
2.9	Сравнения высших степеней /Пр/	3	2	0
2.10	Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах /Ср/	3	37	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр, 6 лекций, 11 практических занятий

Раздел 1. Теория делимости в кольце Z

Лекция №1 (2 часа)

Делимость в кольце целых чисел Z. Простые и составные числа.

Вопросы и задания:

1. Определение, свойства делимости целых чисел
2. Деление с остатком: определение, теорема о делении с остатком.
3. Наибольший общий делитель: определение, алгоритм Евклида, свойства.
4. Взаимно простые числа: определение, свойства.
5. Наименьшее общее кратное: определение, связь НОД и НОК двух чисел, свойства
6. Определение, свойства.
7. Основная теорема арифметики.
8. Каноническая запись натурального числа и ее применение

Лекция №2 (2 часа)

Числовые функции. Конечные цепные дроби

Вопросы и задания:

1. Числовые функции
2. Определение, теорема о представлении рационального числа в виде конечной цепной дроби.
3. Подходящие дроби и их свойства.
4. Применение конечных цепных дробей.
5. Решение в целых числах неопределенных уравнений первой степени с двумя неизвестными.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Делимость в кольце целых чисел. Метод остатков.

Вопросы и задания:

1. Теорема о делении целых чисел с остатком.
2. Основные свойства делимости целых чисел нацело.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Нахождение НОД и НОК двумя способами. Линейное представление НОД. Связь НОД и НОК двух чисел

Вопросы и задания:

1. НОД и НОК целых чисел: определение, свойства, способы нахождения, примеры.
2. Алгоритм Евклида и линейное разложение НОД (a, b).
3. Взаимно простые числа и их свойства. Примеры.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Простые и составные числа

Вопросы и задания:

1. Простые числа и их свойства. Основная теорема арифметики.
2. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена.

Практическое занятие №4 (2 часа)

Конечные непрерывные дроби

Вопросы и задания:

1. Представление рациональных чисел конечными цепными дробями.
2. Подходящие дроби и их основные свойства

Практическое занятие №5 (2 часа)

Теоретико-числовые функции.

Вопросы и задания:

1. Мультипликативные функции: $\tau(n)$, $\sigma(n)$,
2. функция Эйлера - $\varphi(n)$
3. Применение числовых функций для решения теоретико-числовых задач

Раздел 2. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной

Лекция №3 (2 часа)

Сравнения в кольце целых чисел. Классы вычетов по модулю m

Вопросы и задания:

1. Сравнения в кольце целых чисел: определение.
2. Критерии сравнимости, свойства числовых сравнений.
3. Кольцо и поле классов вычетов.
4. Полная и приведенная системы вычетов по модулю m: определение, свойства.
5. Теоремы Эйлера и Ферма.

Лекции №4 (2 часа)

Сравнения с неизвестной величиной

Вопросы и задания:
1. Сравнения с неизвестной величиной: определение решения, теоремы о равносильных сравнениях.
2. Сравнения первой степени, теоремы о числе решений сравнений первой степени.

Лекция №5 (2 часа)

Сравнения высших степеней по простому модулю

Вопросы и задания:
1. Сравнения высших степеней по простому модулю.
2. Сравнения по составному модулю.

Лекция №6 (2 часа)

Двучленные сравнения.

Вопросы и задания:
1. Двучленные сравнения.
1. Показатель числа по данному модулю.
2. Первообразные корни и индексы.

Практическое занятие №6 (2 часа)

Числовые сравнения

Вопросы и задания:
1. Сравнения и их свойства.
2. Решение задач с использованием свойств сравнений

Практическое занятие №7 (2 часа)

Арифметические приложения теории сравнений

Вопросы и задания:
1. Общий признак делимости Паскаля.
2. Признаки делимости на 2n, 5n, 3, 9, 11.
3. Теоремы Эйлера и Ферма.
4. Примеры использования для вычисления остатков, последних цифр числа.

Практическое занятие №8 (2 часа)

Решение сравнений и систем сравнений первой степени.

Вопросы и задания:
1. Теоремы о решениях сравнений первой степени.
2. Различные методы решения сравнений первой степени

Практическое занятие №9-10 (4 часа)

Показатель числа по данному модулю. Первообразные корни по простому модулю.

Вопросы и задания:
1. Показатели и их свойства.
2. Первообразные корни.
3. Нахождение первообразных корней.

Практическое занятие №11 (2 часа)

Сравнения высших степеней

Вопросы и задания:
1. Индексы и их свойства.
2. Таблицы индексов.
3. Решение двучленных сравнений с помощью индексов.

5.2 Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Решение задач на делимость в школьных математических олимпиадах	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
2	Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах	Выполнение домашней работы	Домашняя работа
3	Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах	Работа с конспектом лекции	Конспект лекции
4	Решение задач на делимость в школьных математических олимпиадах	Работа с конспектом лекции	Конспект лекции
5	Делимость в кольце целых чисел	Контрольная работа	Выполненная контрольная работа
6	Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной	Индивидуальная работа	Выполненная индивидуальная работа
7	Все темы дисциплины	Выполнение домашней работы	Домашняя работа

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Решение задач на делимость в	Решение дополнительных задач	Правильное решение задачи

	школьных математических олимпиадах		с полным обоснованием
2	Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах	Решение дополнительных задач	Правильное решение задачи с полным обоснованием
3	Решение задач на делимость в школьных математических олимпиадах	Подготовка докладов и проведение фрагментов занятий	Тезисы доклада, презентация, конспект фрагмента занятия
4	Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах	Подготовка докладов и проведение фрагментов занятий	Тезисы доклада, презентация, конспект фрагмента занятия

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Смолин, Ю. Н.	Алгебра и теория чисел: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363459	Москва: ФЛИНТА, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Данилова, Т. В.	Теория чисел: Задачи с примерами решений: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436368	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран), в том числе помещения Технопарка универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию

дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теория чисел»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Теория делимости в кольце Z»			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	0	5
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	7
Контрольное мероприятие по модулю		28	28
Промежуточный контроль		28	50
Наименование раздела «Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной»			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	0	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	0	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	6
Контрольное мероприятие по модулю		28	28
Промежуточный контроль		28	50
Промежуточная аттестация		56	100

Вид контроля		Примеры заданий,критерии оценки, кол-во баллов	Тема для изучения,образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Теория делимости в кольце целых чисел»			
1.	Аудиторная работа	1) Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски по известным (изучаемым) алгоритмам; опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач Критерии оценки 0,5 – обучающийся знает теорию, обучающийся решает задачу по наводящим вопросам преподавателя 1 – обучающийся знает теорию, обучающийся знает алгоритмы решения задачи, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения 1,5 – обучающийся знает теорию, обучающийся знает алгоритмы решения задачи, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения, предлагает свое (оригинальное) решение Количество баллов 0,5-1,5 2) Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях Критерии оценки 0 баллов – теоретический материал не освоен или за отказ от устного ответа 0,5 – обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства 1 – обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства, умеет доказывать свойства, умеет доказывать основные теоремы Количество баллов 0-1	Тема: Теоретико-числовые функции. Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач; основные модели теории чисел - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)

2.	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Выполнение домашней работы Критерии оценки 0,5 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические ошибки 1 – все задание домашней работы выполнены правильно Количество баллов 0,5-1	Тема: Теоретико-числовые функции. Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач; основные модели теории чисел - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
3.	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	1) Ведение конспекта лекций и работа с ним по предложенной схеме Критерии оценки 0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован 1 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит дополнительные сведения, почерпнутые обучающимся из других источников. Количество баллов 0,5-1 2) Решение дополнительных задач Критерии оценки 0,5 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, 1 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, обучающийся объясняет решение, свободно владея теоретическим материалом Количество баллов 0,5-1	Тема: Теоретико-числовые функции. Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач; основные модели теории чисел - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
Контрольное мероприятие по модулю		1) Аудиторная контрольная работа Критерии оценки	Тема: Теоретико-числовые функции.

		Каждая задача оценивается в 4 баллов: задача решена правильно, даны обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; обучающийся знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче Количество баллов 0-20 2) Ментальная карта модуля Составить ментальную карту модуля Критерии оценки В карте отражены все основные понятия темы, корректно установлены связи, обучающийся формулирует определения всех понятий и их свойства, основные теоремы Количество баллов 0-8	Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач; основные модели теории чисел - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
Текущий контроль по разделу «Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной»			
1.	Аудиторная работа	1) Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски по известным (изучаемым) алгоритмам; опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач Критерии оценки 0,5 – обучающийся знает теорию, обучающийся решает задачу по наводящим вопросам преподавателя 1 – обучающийся знает теорию, обучающийся знает алгоритмы решения задачи, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения 1,5 – обучающийся знает теорию, обучающийся знает алгоритмы решения задачи, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения, предлагает свое (оригинальное) решение Количество баллов 0,5-1,5 Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях *См. список теоретических вопросов* (13-27) Критерии оценки 0 баллов – теоретический материал не освоен или за отказ от устного ответа 0,5 – обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства 1 – обучающийся знает определения рассматриваемых понятий и их свойства, умеет доказывать свойства, умеет доказывать основные теоремы Количество баллов 0-1	Тема: Решение теоретико-числовых задач в школьных математических олимпиадах Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач - основные модели теории чисел - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; - находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики
2.	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Выполнение домашней работы Критерии оценки 0,5 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические	Темы: Теоретико-числовые функции. Сравнения в кольце целых чисел. Классы вычетов по модулю m. Сравнения с неизвестной величиной. Сравнения высших степеней по простому модулю.

		ошибки 1 – все задание домашней работы выполнены правильно Количество баллов 0,5-1	Двучленные сравнения. Делимость в кольце целых чисел. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
3.	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Ведение конспекта лекций и работа с ним по предложенной схеме Критерии оценки 0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован 1 - конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит дополнительные сведения, почерпнутые обучающимся из других источников. Количество баллов 0,5-1 Решение дополнительных задач Критерии оценки 0,5 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, 1 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, обучающийся объясняет решение, свободно владея теоретическим материалом Количество баллов 0,5-1	Темы: Теоретико-числовые функции. Сравнения в кольце целых чисел. Классы вычетов по модулю m. Сравнения с неизвестной величиной. Сравнения высших степеней по простому модулю. Двучленные сравнения. Делимость в кольце целых чисел. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и

		несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
Контрольное мероприятие по модулю	Индивидуальная работа Критерии оценки Каждая задача оценивается в 5 баллов: задача решена правильно, даны обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; обучающийся знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче Количество баллов 0-20 Ментальная карта модуля Составить ментальную карту модуля Критерии оценки В карте отражены все основные понятия темы, корректно установлены связи, обучающийся формулирует определения всех понятий и их свойства, основные теоремы Количество баллов 0-8	Темы: Теоретико-числовые функции. Сравнения в кольце целых чисел. Классы вычетов по модулю m. Сравнения с неизвестной величиной. Сравнения высших степеней по простому модулю. Двучленные сравнения. Делимость в кольце целых чисел. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной Результаты обучения: Знает: - этапы решения теоретико-числовых задач - знает основные теоретические положения радела «Теория чисел»; Умеет: - осуществлять математическое моделирование в рамках дисциплины «Теория чисел» - доказывать основные теоремы теории чисел; находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики - применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися - использовать знания теории чисел в педагогической деятельности Владеет: - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация)
Промежуточный контроль по дисциплине – зачет, включает в себя теоретический вопрос (по первому или по второму модулю) и 1 задачу. Перечень вопросов представлен в списке теоретических вопросов, примеры задач представлены в домашних работах, контрольной работе и индивидуальном задании. Каждое задание оценивание от 0 до 5 баллов. Количество баллов за зачет 0-10		