

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено
на заседании кафедры математики, физики и
информатики

протокол № 9 от «14» 04 2022 г.

И.о. зав. кафедрой  Богданова Р.А.

ПРОГРАММА

Учебной практики по элементарной математике

Основная профессиональная образовательная программа

02.03.01 Математика и компьютерные науки,
шифр, направление

направленность (профиль) Цифровые технологии

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Составитель: к.ф.-м.н., доцент
Деев М.Е.

Горно-Алтайск
2022

Вид практики: учебная

Тип практики: Учебная практика по элементарной математике

1. Цель учебной практики

Целями учебной практики по элементарной математике являются

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении школьного курса алгебры и анализа в объеме необходимом для обучения студентов по направлению «Математика и компьютерные науки»;
- развитие и накопление навыков решения текстовых задач, преобразования алгебраических выражений;
- усвоение приемов, методов и способов графического представления функций;
- приобретение практических навыков организации математической работы.

2. Задачи учебной/производственной практики

Задачами учебной практики по математике являются

- изучение методов построения графиков
- приобретение навыков устного решения алгебраических задач
- изучение эффективных алгоритмов преобразования алгебраических выражений и решения уравнений и неравенств.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Для прохождения учебной практики по математике обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курса алгебры и геометрии в средней школе.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Математический анализ», «Теория чисел», «Методы оптимизации», «Функциональный анализ»

Учебная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Б2.В.05(У) Учебная практика по элементарной математике по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики

способ проведения практики - *стационарная*.

форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики*

место проведения практики – кафедра математики, физики и информатики.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.

Учебная практика проводится в течение 1 2/6 недель на 1 курсе в 1 семестре.

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) профессиональных (ПК):

ПК-1 Способен к педагогической деятельности по проектированию и реализации основной образовательной программы в конкретной предметной области (математика, информатика)

5.2. Индикаторы достижения компетенций.

ИД-3.ПК-1: Владеет методами решения задач элементарной математики соответствующей ступени образования, задач олимпиад, проводит различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- правила тождественных преобразований
- основные формулы алгебры и тригонометрии

уметь:

- представлять условия задач практического содержания в виде математических формул

владеть:

методами преобразования графиков

устными методами преобразования алгебраических выражений

6. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики по элементарной математике составляет 2 зачетные единицы, 1 2/6 недели, 18,15 контактных часов, 45 часов СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	<i>подготовительный этап</i>	1	Получение индивидуального задания на практику	<i>собеседование</i>
2	<i>исследовательский этап</i>	1	Отработка навыков	<i>собеседование</i>
3		2	Выполнение индивидуальных заданий	<i>Проверка отчетной документации</i>
4	<i>отчетный этап</i>	2	Подготовка отчетной документации	<i>Проверка отчетной документации</i>
	Итого			

Контактная работа обучающихся и руководителя практики ГАГУ может быть организована в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

- индивидуальные задания
- устные и письменные проверочные работы

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Учебно-методическое руководство работой студентов на учебной практики по НИТ осуществляется путем индивидуальных и групповых консультаций.

Перечень вопросов

1. Неравенства. Метод интервалов.
2. Уравнения с абсолютной величиной
3. Неравенства с модулем.
4. Иррациональные уравнения
5. Иррациональные неравенства.
6. Показательная функция. Решение показательных уравнений
7. Показательные неравенства
8. Логарифмы. Свойства логарифмов.
9. Логарифмические уравнения
10. Логарифмические неравенства
11. Тригонометрические функции и их графики.
12. Тригонометрические уравнения
13. Тригонометрические неравенства
14. Графическое решение уравнений
15. Уравнения с параметрами
16. Неравенства с параметрами
17. Задачи повышенной трудности

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – *защита отчета* По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

1. Отчёт о прохождении научно-исследовательской работы
2. Сдача зачетного задания

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение № 1)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

1. Пуркина В.Ф., Кайгородов Е.В. Элементарная математика (вводный курс в математику): учебно-методическое пособие Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013 http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=674:elementarnaya-matematika-vvodnyj-kurs-v-matematiku&catid=5:mathematics&Itemid=163

б) дополнительная литература:

1. Старовикова И.В. Введение в математику: учебное пособие Бийск: Алтайская гос. акад. образования, 2012 <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/2989/read.php>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Adobe Reader
2. MS Office
3. Google Chrome
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
5. MS WINDOWS

6. Moodle
7. NVDA
8. Межвузовская электронная библиотека
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks
10. База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
102 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра
206 Б1	Кабинет методики преподавания математики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Ученическая доска, интерактивная доска, экран, проектор, компьютер, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
201 Б2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся), интерактивная доска SMART Board 480iv со встроенным проектором V25, ноутбук. традиционные алтайские костюмы женские (летние, зимние), традиционные костюмы мужские (летние, зимние), традиционные алтайские шапки войлочные (летние), традиционные шапки меховые (лисьи камусы), традиционные шапки из шкуры (мерлушка). Лекала: лекала шапок лекала платья лекала чегедека (традиционного платья) лекала традиционной обуви из кожи ножи для резки кожи ножницы для резки кожи шило

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Деев М.Е.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики, физики и информатики 14.04.2022 г., протокол № 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<i>исследовательский этап</i>	ИД-ЗПК-1	Вопросы зачета.
2	<i>отчетный этап</i>	ИД-ЗПК-1	Индивидуальное задание Отчет

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного ответа на вопросы зачета и промежуточной аттестации в форме защиты отчета и сдачи индивидуального задания.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой учебной практики

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Вопросы зачета	Вопросы составлены для устной проверки сформированных умений и навыков	Список из 10 вопросов
2	Индивидуальные задания	Состоят из набора задач, решение которых позволяют оценить уровень сформированности умений и навыки решать первичные задачи математики	8 вариантов из трех блоков задач

3	Отчет	В отчете представляются общие результаты прохождения студентами учебной практики на основе сданного индивидуального задания и ответов на вопросы зачета	Краткое описание составления отчета
---	-------	---	-------------------------------------

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

Оценочное средство ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Многочлены. Решение уравнений методом разложения на множители
2. Алгебраические выражения. Формулы сокращенного умножения.
3. Степени и радикалы. Доказательство тождеств.
4. Пропорции. Графики прямой и обратной пропорциональностей.
5. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Квадратные уравнения и неравенства с параметром.
6. Текстовые задачи на движение, совместную работу и оптимизацию.
7. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
8. Преобразования графиков. Графики с модулем.
9. Графики разрывных функций. Графическое решение задач с параметрами.
10. Построение чертежей и графиков в математических пакетах.

Примерное содержание зачетного задания

I. Метод интервалов

Решить неравенства

$$1). \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x. \quad 2). \frac{(x - 3)(x + 2)}{x^2 - 1} \leq 1. \quad 3). \frac{(x - 2)(8x - 15 - x^2)}{2x^2 - 11x + 15} \geq 0.$$

II. Абсолютная величина числа

Решить уравнения:

$$4). |x + 2| = |x - 3|. \quad 5). |x - 3| + 2|x + 1| = 4 \quad 6). \text{ Решить неравенство: } \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} \right| < 1.$$

III. Иррациональные уравнения

Решить уравнения:

$$7). \sqrt{x + 1} - \sqrt{9 - x} = \sqrt{2x - 12}$$

$$8). \sqrt{3x^2 - 2x + 15} + \sqrt{3x^2 - 2x + 8} = 7$$

IV. Иррациональные неравенства

Решить неравенства:

$$9). \sqrt{5x - x^2} \geq x - 2 \quad 10). \frac{x - 13}{\sqrt{3x + 7} + \sqrt{x - 5}} < 0$$

V. Показательные уравнения

Решить уравнения:

$$11). 9 \cdot 16^x - 7 \cdot 12^x - 16 \cdot 9^x = 0$$

$$12). 49^{x+1} + 55 \cdot 7^{x+1} - 56 = 0$$

VI. Показательные неравенства

Решить неравенства:

13). $3^{2x+2} - 3^{x+4} < 3^x - 9$

14). $36^x - 2 \cdot 18^x - 8 \cdot 9^x > 0$

VII. Логарифмические уравнения

Решить уравнения:

15). $\lg(x+2) = \lg(5x+1) - \lg(4-2x)$

16). $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(x-1) - \log_4 \sqrt{x-1} = -9$

VIII. Логарифмические неравенства

Решить неравенства:

17). $\log_8(x^2 - 4x + 3) > 1$

18). $\log_2 \frac{4}{x+3} > \log_2(2-x)$

IX. Тригонометрия

19). Вычислить $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 80^\circ$

20) Решить уравнение $2\cos^2 x = 3\cos x + 2$

X. Задачи с параметрами

21). При каких значениях a уравнение $(2a+8)x^2 - (a+4)x + 3 = 0$ имеет единственное решение?

22). При каких значениях p уравнение $(p+6)x^2 - 8x + p = 0$ имеет ровно два корня?

XI. Планиметрия

23). Площадь параллелограмма равна 120, а его высоты 8 и 12. Найти периметр параллелограмма.

24). В равнобокой трапеции основания 5 см и 11 см. боковая сторона составляет с основанием угол 45° . Найти площадь трапеции.

25) Длины сторон треугольника равны 10,10,12. Найти косинус угла между неравными по длине сторонами треугольника.

XII. Стереометрия

26). Основанием пирамиды служит прямоугольник со сторонами 6 и 15. Высота пирамиды, равная 4, проходит через точку пересечения диагоналей основания. Найти боковую поверхность пирамиды.

27). В прямоугольном параллелепипеде стороны основания относятся как 2 : 1, а диагональное сечение есть квадрат с площадью 25. Найти объем параллелепипеда.

28). В шар, поверхность которого равна 100π , вписан цилиндр. Найти высоту цилиндра, если радиус его основания равен 4.

Критерии оценки ответа студента на зачете:

– Полнота ответа по существу поставленных вопросов зачета и выполнение зачетного задания.

- Логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала.
- Знание понятийно-терминологического аппарата по предмету и умение его применять.
- Умение рассуждать, аргументировать доводы, обобщать, делать выводы и обосновывать свою точку зрения.
- Умение применять теоретические знания на практике.
- Умение связать ответ с другими предметами по специальности и с современными проблемами.
- Понимание основных проблем курса и путей их решения
- Полнота ответа на дополнительные вопросы по курсу

Оценочное средство ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$ б) $\sqrt{3x^2+5x+8} - \sqrt{3x^2+5x+1} = 1$
 в). $2x + |5x - 6| = 36$ г). $|3x - 5| + 2x - 4 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{2x^2+7x+50} \geq x-3$ б) $\sqrt{x^2-3x+5} + x^2 \leq 3x+7$
 в). $\frac{x+1}{x-1} + 2 > \frac{x-1}{x}$ г). $\frac{3}{x+1} + \frac{7}{x+2} - \frac{6}{x-1} < 0$ д). $\frac{(x+2)(2x^2-x-1)}{7x^2-4x-3} \geq 0$
 е) $|x-1| + |3x+9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

1. Бассейн при одновременном включении 4 кранов заполняется водой за 45 мин. За сколько минут тот же бассейн может заполниться водой при одновременном включении 6 таких кранов?
2. Из двух сел одновременно навстречу друг другу выехали автобус и грузовик. Через 0,5 ч они встретились. Какое расстояние между селами, если скорость автобуса равна 60 км/ч, а скорость грузовика 48 км/ч?
3. В классе 35 учеников, причем число мальчиков составляет 75% от числа девочек. Сколько мальчиков в классе?
4. Будильник отстаёт на 12 мин в сутки. На сколько минут вперед надо его поставить в 6 часов вечера, чтобы он зазвонил ровно в 8 часов утра?
5. Вася участвует в соревнованиях по бегу. В какой-то момент оказалось, что впереди него бежит одна треть всех участников, позади – половина всех участников и двое бегут рядом. Сколько человек участвует в забеге?

Вариант 2.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x+6} = \sqrt{12x+25}$ б) $\sqrt{3x^2-2x+15} + \sqrt{3x^2-2x+8} = 7$
 в). $x^2 + |x-3| - 17 = 0$ г). $|x^2-14x| + 33 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-2} \leq 1$ б) $\sqrt{x^2+11} + x^2 < 31$

$$\text{в). } \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x \quad \text{г). } \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2} \quad \text{д). } \frac{(x-3)(3x^2 - 11x - 20)}{7x^2 - 27x - 40} \geq 0$$

$$\text{е) } |2x - 6| + |x - 12| < 15$$

3. Решить текстовые задачи:

1. Вчера число учеников, присутствующих в классе, было в 8 раз больше числа отсутствующих. Сегодня не пришли еще 2 ученика, и оказалось, что отсутствующих 20% от числа учеников, присутствующих в классе. Сколько всего учеников в классе?
2. Ветер сломал дерево высотой 16 м. Вершина этого дерева касается земли на расстоянии 8 м от ствола. На какой высоте сломалось дерево?
3. Пассажирский поезд проходит за 3 часа на 10 км больше, чем товарный за 4 часа. Скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорости пассажирского. Найти скорость пассажирского поезда.
4. В клетках квадрата 3×3 расставили числа от 1 до 9. Затем вычислили 4 суммы чисел, стоящих в квадратах 2×2 и сумму полученных четырех чисел. Какое наибольшее число может при этом получиться?
5. В прямоугольном треугольнике один из углов равен 17° . Найти угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

Вариант 3.

1. Решить уравнения:

$$\text{а) } \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x^2 - 8} = 3 \quad \text{б) } \sqrt{x^2 - 3x + 3} + \sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3$$

$$\text{в). } 5x - |3x - 7| = 17 \quad \text{г). } |7x - 3| + 4x + 5 = 0$$

2. Решить неравенства:

$$\text{а) } \sqrt{x^2 - 4x} > x - 3 \quad \text{б) } \sqrt{3x + 1} + \sqrt{x - 4} - \sqrt{4x + 5} < 0$$

$$\text{в). } \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 2} \leq 1 - x \quad \text{г). } \frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1} > 1 \quad \text{д). } \frac{(x - 2)(8x - 15 - x^2)}{2x^2 - 11x + 15} \geq 0$$

$$\text{е) } |x - 1| + |3x + 9| > 8$$

3. Решить текстовые задачи

1. На дороге между горными селениями А и В нет горизонтальных участков. Машина без остановки проехала от А до В и вернулась в А, затратив на весь путь 6 часов. При этом в гору она всегда ехала со скоростью 15 км/ч, а под гору – 30 км/ч. Чему равна длина дороги?
2. Из пунктов А и В, расстояние между которыми 100 км, выехали навстречу друг другу два велосипедиста: один со скоростью 20 км/ч, второй – со скоростью 30 км/ч. Одновременно из пункта А вылетела муха со скоростью 40 км/ч. Долетев до второго велосипедиста, она сразу повернула назад, долетела до первого, опять повернула и летала так до тех пор, пока велосипедисты не встретились. Какое расстояние пролетела муха?
3. По дороге едет телега, в одно из колес вбит гвоздь. Диаметр колеса телеги равен 1 м. Каждый раз, когда гвоздь ударяется о дорогу, раздается щелчок. Щелчки повторяются каждую секунду. С какой скоростью едет телега?
4. Стрелочные часы показывают ровно 12 часов. Через какое время стрелки часов снова совместятся?
5. Непослушный ребенок находится от отца на расстоянии 26 своих шагов. В то время как он делает 4 шага, отец успевает сделать 3, но отец проходит за 2 своих шага столько же, сколько ребенок за 3. Через сколько шагов отец догонит ребенка?

Вариант 4.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x} + \sqrt{6x^2 + 1} = x + 1$ б) $x^2 - 4x - 6 = \sqrt{2x^2 - 8x + 12}$
в) $x^2 + |x - 5| - 37 = 0$ г) $|x^2 + 5x| - 14 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{3x^2 - 22x} > 2x - 7$ б) $\sqrt{x + 6} > \sqrt{x - 1} + \sqrt{2x - 5}$
в) $\frac{x + 1}{x - 1} + 2 > \frac{x - 1}{x}$ г) $\frac{3}{x + 1} + \frac{7}{x + 2} - \frac{6}{x - 1} < 0$ д) $\frac{(x + 2)(2x^2 - x - 1)}{7x^2 - 4x - 3} \geq 0$
е) $|2x - 6| + |x - 12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

- Во сколько раз увеличивается двузначное число, если справа к нему приписать такое же число?
- Летом у Васи целые сутки было открыто окно. В первый час в комнату залетел один комар, во второй – 2, в третий – 3 и т.д. Начиная со второго часа, Вася без сна и отдыха охотился за комарами. За второй час он убил 1 комара, за третий – 2 и т.д. Сколько живых комаров осталось в комнате к концу суток?
- Кенгуру-мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а ее кенгуренок – за 0,5 секунды на 1 метр. Они одновременно стартовали от их домика и двигаются к эвкалиптовому дереву по прямой. Расстояние от домика до дерева 180 м. Сколько времени мама будет ждать сына под деревом?
- Трехзначное число начинается цифрой 4. Если эту цифру перенести в конец числа, то получим число, составляющее $\frac{3}{4}$ исходного. Найти исходное трехзначное число.
- За ночь во время дождя над поверхностью озера выпадает 60 литров воды на каждый квадратный метр. На сколько сантиметров при этом поднимется уровень воды в озере?

Вариант 5.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x} + \sqrt{6x^2 + 1} = x + 1$ б) $\sqrt{3x^2 + 5x + 8} - \sqrt{3x^2 + 5x + 1} = 1$
в) $6x - |2x - 9| = 29$ г) $|5x - 2| + 6x + 7 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x + 1} - \sqrt{x - 2} \leq 1$ б) $\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 \leq 3x + 7$
в) $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x$ г) $\frac{1}{x + 1} + \frac{2}{x + 3} < \frac{3}{x + 2}$ д) $\frac{(x - 3)(3x^2 - 11x - 20)}{7x^2 - 27x - 40} \geq 0$
е) $|x - 1| + |3x + 9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

- Семь осликов за три дня съедают 21 мешок корма. Сколько корма надо пяти осликам на пять дней?
- Веревка состоит из разноцветных кусков: синего, зеленого и красного. Длина синего и зеленого кусков вместе составляет 16 см, длина зеленого и красного – 14 см, а длина синего и красного – 20 см. Найти длину всей веревки.
- Четырнадцать человек делят большой торт. Первый взял себе одну пятую часть торта, второй – одну шестую часть оставшегося. Эти двое с трудом съели свои порции, а остальные решили разделить остаток торта поровну. Какая часть торта досталась каждому?

4. Если к двузначному числу приписать 7 сначала слева, а затем справа, то разность полученных чисел равна 36. Найти это двузначное число.

5. Все грани кубика окрашены в разные цвета. Если на этот кубик смотреть с одной стороны, то видны голубая, желтая и белая грани. С другой стороны видны черная, голубая и красная, с третьей стороны – зеленая, черная и белая. Какая грань расположена против белой?

Вариант 6.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$ б) $\sqrt{3x^2 - 2x + 15} + \sqrt{3x^2 - 2x + 8} = 7$

в) $x^2 - 9 |x-5| - x - 21 = 0$ г) $|2x^2 - 7x| + 3 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{2x^2 + 7x + 50} \geq x - 3$ б) $\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} - \sqrt{4x+5} < 0$

в) $\frac{x^2 + 2x - 3}{x - 2} \leq 1 - x$ г) $\frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1} > 1$ д) $\frac{(x-2)(8x-15-x^2)}{2x^2 - 11x + 15} \geq 0$

е) $|2x - 6| + |x - 12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

1. На доске в один ряд записаны все натуральные числа от 1 до 100. Сначала стирают все нечетные числа. В полученном ряду стирают все числа, стоящие на нечетных местах. В новом ряду снова стирают числа, стоящие на нечетных местах и продолжают этот процесс до тех пор, пока на доске не останется одно число. Какое число останется?

2. Найти минимальное четырехзначное число, произведение всех цифр которого равно 729.

3. Найти дробь, которая не изменяется от прибавления к числителю 12, а к знаменателю 20.

4. Ученик купил 4 книги. Все книги без первой стоят 42 руб, без второй – 40 руб, без третьей – 38 руб, без четвертой – 36 руб. Сколько стоят все книги?

5. На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за 1 день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?

Вариант 7.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x^2 - 8} = 3$ б) $\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x+6} = \sqrt{12x+25}$

в) $2x + |5x - 6| = 36$ г) $|3x - 5| + 2x - 4 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x^2 + 11} + x^2 < 31$ б) $\sqrt{x+6} > \sqrt{x-1} + \sqrt{2x-5}$

в) $\frac{x+1}{x-1} + 2 > \frac{x-1}{x}$ г) $\frac{3}{x+1} + \frac{7}{x+2} - \frac{6}{x-1} < 0$ д) $|x-1| + |3x+9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

1. Коллекция марок состоит из трех альбомов. В первом альбоме содержится две десятых всех марок, во втором альбоме – несколько седьмых, а в третьем альбоме 303 марки. Сколько марок в коллекции?

2. Расшифруйте арифметический ребус, в котором одинаковые цифры обозначены одинаковыми буквами, разные – разными: ОХОХО + АХАХА = АХАХАХ
3. На сколько процентов увеличится объем куба, если каждое его ребро увеличить на 20% ?
4. На карьере добыли 15 камней, веса которых образуют арифметическую прогрессию с разностью 29 кг, причем вес самого тяжелого камня - 1000 кг. Можно ли вывести эти камни на четырех трехтонных грузовиках?
5. Дежурный Ваня делает уборку в классе за 24 минуты, а Маша это делает в 2 раза быстрее. За какое время сделают уборку Ваня с Машей, если будут работать вместе?

Вариант 8.

1. Решить уравнения:

- а) $\sqrt{x^2 - 3x + 3} + \sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3$ б) $x^2 - 4x - 6 = \sqrt{2x^2 - 8x + 12}$
 в) $x^2 + |x-3| - 17 = 0$ г) $|x^2 - 14x| + 33 = 0$

2. Решить неравенства:

- а) $\sqrt{3x^2 - 22x - 7} > 2x - 7$ б) $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$
 в) $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x$ г) $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2}$ д) $\frac{(x-3)(3x^2 - 11x - 20)}{7x^2 - 27x - 40} \geq 0$
 е) $|2x - 6| + |x - 12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

1. Возраст старшего брата относится к возрасту младшего как 8 : 7, а сумма их возрастов равна 45 лет. На сколько лет один брат старше другого?
2. Для нумерации страниц книги понадобилось 414 цифр. Сколько страниц в книге?
3. За 3 метра белой и 5 метров красной ткани заплатили 1000 руб., а за 2 метра белой и 3 метра красной – 640 руб. Сколько стоит 1 метр белой и 1 метр красной ткани вместе?
4. Полк солдат размещен рядами в виде равностороннего треугольника. В первом ряду 1 солдат, во втором 2, и так далее. Если в полк прибудет пополнение в количестве 669 чел., то полк может разместиться в виде квадрата, на каждой стороне которого будет на 8 человек меньше, чем было на стороне треугольника. Определить первоначальное число солдат в полку.
5. Содержание сахара в одном соке 10%, а в другом – 15%. Смешали 2 л первого и 3 л второго сока. Каково процентное содержание сахара в смеси?

Оценочное средство «Отчет по учебной практике»

Отчет должен быть оформлен в соответствии с общепринятыми формами, аналогичными и для оформления дипломной работы. Объем отчета 15 - 20 страниц печатного текста. Формат бумаги А4, кегль 14, межстрочный интервал 1,5. Поля: слева – 3 см, справа - 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2 см. Текст печатается абзацами. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в два интервала.

В отчете представляются общие результаты прохождения студентами учебной практики на основе сданного индивидуального задания и ответов на вопросы зачета.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	студент выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 100% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.
<i>«хорошо»</i>	студент выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 80-90% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет выпускную При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.
<i>«удовлетворительно»</i>	студент в основном выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 70-80% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет выпускную
<i>«неудовлетворительно»</i>	студенту, который не выполнил программу практики, то есть не представил на предзащиту правильно выполненное индивидуальное задание или его степень готовности в ходе защиты была оценена менее 70%.