



МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА»

Номинация конкурса: «Мой лучший открытый урок (дисциплины цикла ОГСЭ и ЕН)»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Тема: Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами

Дисциплина: ЕН.01 Математика

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Разработал: Виктория Александровна Шайтан, преподаватель первой квалификационной категории

Дата проведения: 03.12.2020 г.

**Волгодонск
2020**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Тема «Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами» является частью рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Всего на изучение темы «Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами» в рабочей программе ЕН.01 Математика отводится 2 часа.

2. Тип занятия Изучение нового материала.

3. Вид и форма проведения занятия Комбинированный урок (формирование новых знаний, на основе имеющихся; освоение умений применять полученные знания для решения поставленных задач).

4. Форма организации учебной деятельности: фронтальная, парная, индивидуальная.

5. Доминирующие методы обучения: информационно-иллюстрированный, информационно-развивающий, проблемно-диалогический, рефлексивный, репродуктивный.

6. Цели и задачи занятия:

Образовательные:

способствовать формированию знаний о понятии множества, элементах множества; способах задания множеств и операциями над ними;

способствовать формированию умений задавать множества и выполнять операции над ними;

общеучебные умения: осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающие:

развитие логического мышления, способности выделять существенные признаки объектов, умение анализировать, рассуждать, сравнивать, обобщать и делать выводы.

Воспитательные:

воспитание интереса к учению при использовании компьютера в качестве средства достижения цели; способствовать формированию научного мировоззрения, воспитывать культуру математической речи.

7. Учебно-методическое обеспечение урока

дидактические средства:

☞ учебное пособие: Григорьев В. П., Сабурова Т. Н. Математика, М: Академия, 2018. – 368 с.;

- ☞ индивидуальные карточки с заданием;
- ☞ медиа-ресурсы (обучающая мультимедийная презентация);
- ☞ авторский интерактивный модуль (приложение Web 2.0);
- ☞ интерактивные динамические таблицы-тренажеры MS Excel.

технические средства:

- ☞ меловая доска,
- ☞ мультимедийный проектор,
- ☞ экран, ноутбук;
- ☞ рабочие места обучающихся, оснащенные ПК.

8. Междисциплинарные связи

ОУД.09 Информатика Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.1. Технические и программные средства телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии.

ЕН.02 Информатика. Тема 4.2. MS Office. Электронные таблицы MS Excel. Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул, функций.

9. Педагогическая технология: компетентностный подход на основе личностно-ориентированного обучения, с использованием интерактивных методов обучения и информационно-коммуникативных технологий

10. Проверяемые результаты:

▪ **формирование элементов профессиональных компетенций:**

ПК 4.3 Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей

▪ **формирование элементов общих компетенций:**

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

▪ **освоение умений:**

У-6. составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;

У-7. рассчитывать основные показатели производительности труда;

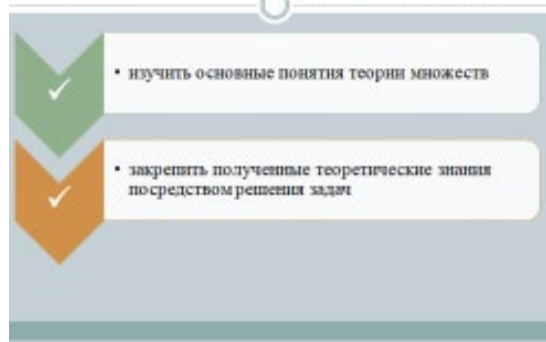
У-12. задавать множества и выполнять операции над ними;

▪ **усвоение знаний:**

З-13. понятие множества, элементов множества; способы задания множеств и операций над ними.

Ход занятия

<i>Структурный элемент</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность студентов</i>	<i>Уровень усвоения учебного материала</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы организации учебной работы</i>	<i>Методы и приемы работы</i>	<i>Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение</i>
1. Актуализация ранее изученного материала – 9 минут							
Организационный момент 2 мин.	<u>Приветствие</u> , проверка по списку присутствующих.	Приветствуют преподавателя		ОК 2	Фронтальная	Приветствие	
Постановка целей и задач учебного занятия 3 мин.	<u>Мотивация</u> к учебно-практической деятельности – <u>Сообщение цели занятия</u> для обучающихся: – изучить основные понятия теории множеств; – закрепить		1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)		Фронтальная	Демонстрация слайдов с указанием темы, цели, планируемых результатов	Мультимедийный проектор, ноутбук, экран; медиа-ресурс (слайд 1-2), меловая доска

	полученные теоретические знания посредством решения задач. <u>Сообщение о задачах и структуре занятия:</u> <i>1 этап – введение новых понятий и определений;</i> <i>2 этап – отработка практических навыков;</i> <i>3 этап- закрепление нового материала</i> <i>4 этап - подведение итогов</i>				 <u>Цели занятия</u> 		
Актуализация знаний 4 мин.	<u>Вводная беседа.</u> <i>Почему эта тема изучается нами в курсе дискретной математики? Мы постоянно</i>	Студенты отвечают на поставленный вопрос: <i>Множество студентов группы, множество</i>	1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных		Фронтальная		

	<i>встречаемся с множествами на уроках математики еще со школы. При решении уравнений мы находим множество его решений. При решении неравенств мы находим числовые интервалы, которые тоже являются множествами. При решении систем неравенств мы пересекаем множества. При нахождении области определения мы работали также с числовыми множествами.</i>	<i>студентов техникума, электронная библиотека (множество цифровых образовательных ресурсов), рабочий коллектив, множество молекул и т.д.</i>	объектов, свойств)				
--	--	--	---------------------------	--	--	--	--

<i>Современная теория множеств глубоко проникла во многие области математики и оказала на них огромное влияние; она стала играть особо выдающуюся роль в исследованиях, связанных с логическим и философским обоснованием математики. Человеческому мышлению свойственно трактовать некоторое собрание предметов, родственных по какому-либо признаку, как самостоятельный</i>							
---	--	--	--	--	--	--	--

	объект. Задаются наводящие вопросы: Где вы на уроках встречали слово «множество»?, Приведите примеры.						
2. Формирование новых знаний на основе имеющихся – 48 минут							
45 мин.	<u>Введение новых понятий и определений:</u> Так что же такое множество?	Студенты самостоятельно формулируют определение понятия «множество». (Множество – это совокупность каких-либо предметов) Приводят примеры множеств: Множество задач в сборнике, множество студентов,	2. - репродуктив ный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководство м)	ПК 4.3 ОК 2 ОК 11 У-6 У-7 З-13	Фронталь ная	проблемный диалог	Мультимеди йный проектор, ноутбук, экран; медиа- ресурс (слайд 3-11)

Определение. Множество – это совокупность объектов любой природы, рассматриваемых как одно целое (по Кантору).

Обозначения:

$a \in A$ – a – элемент множества A ;

$b \notin A$ – b не является элементом множества A .

Множество, не содержащее ни одного элемента, называется пустым и обозначается как $\emptyset$.

	Преподаватель задаёт наводящие вопросы: <i>Из чего состоит множество?</i> <i>Что называется элементом множества?</i>	<i>получающих стипендию и т. д.</i> Студенты формулируют определение понятия «элемент множества». <i>Предметы, составляющие множество, называются элементами множества.</i> Приводят примеры: <i>Множество цифр, используемых для записи чисел в арабской системе счисления – 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;</i> <i>Квадрат, прямоугольник, трапеция – элементы множества четырехугольников</i>					
--	---	--	--	--	--	--	--

	Объяснение понятия «принадлежность элемента множеству». Символьная запись. <i>Множества обозначаются A, B, C и т.д., элементы множеств обозначаются a, b, c и т.д. Если элемент принадлежит множеству, то записывают $a \in A$; если элемент не принадлежит множеству, то пишут $b \notin B$.</i> Сколько элементов может содержать множество?	<i>в и т.д.</i> В ходе беседы на конкретных примерах студенты					
--	--	---	--	--	--	--	--

	Совместно со студентами определяются способы задания множеств 1.перечисление всех элементов, 2.указание характеристического свойства элементов множества, 3. указание формулы общего вида элемента множества). Если каждый элемент	аттестата, множество якутов в группе №27 и т.д. Студенты приводят примеры: 1. $C=\{2,4,6,8,10\}$, $R=\{\text{яблоко, груша, слива}\}$ и др. 2. Множество четных чисел, множество треугольников, множество студентов, имеющих велосипед и др. 3. $H=\{h h=2n, n \in N\}$, $X=\{x x^2-1=0\}$ и др.					
--	--	--	--	--	--	--	--

множества A
 является
 элементом
 множества B , то
 говорят, что A
 является
 подмножеством
 множества B .
 Обозначается
 $A \subset B$.
 Пример: а)
 множество
 студентов 27
 группы является
 подмножеством
 множества
 студентов ГБПОУ
 РО «ВТЭТ»;
 б) Пусть
 $A = \{1, 2, 5, 6\}$, тогда
 его
 подмножествами
 будут являться
 множества
 $B = \{1, 2\}$, $C = \{6\}$, и
 т. д.

	Преподаватель задаёт наводящие вопросы. <i>Рассмотрим $A = \{1, 2, 5, 6\}$, и $B = \{6, 1, 2, 5\}$, что мы можем сказать об элементах этих множеств? Об этих множествах?</i> <i>Универсальным множеством называется множество, содержащее несколько подмножеств. Обозначается E. На примере бинокля и биноклярного зрения объясняется понятие «пересечения</i>	Студенты формулируют определение понятия «равенство множеств»: <i>Если $A \subset B$ и $B \subset A$, то говорят, что множества A и B равны.</i> Студенты самостоятельно формулируют определение понятия «пересечение				Определение. Множества A и B называют равными, если они состоят из одних и тех же элементов. Обозначение: $A = B$ – множества A и B равны. Определение. Множество A называют подмножеством множества B, если каждый элемент множества A является также и элементом множества B. Обозначение: $A \subseteq B$ – множество A является подмножеством множества B. Для любого множества A верно, что $\emptyset \subseteq A$ и $A \subseteq A$.	
--	--	--	--	--	--	--	--

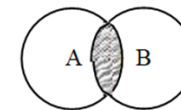
множеств». Показывается
символьная запись.
Обозначение: $A \cap B$.
Формулируются
законы
пересечения
множеств.

множеств»: Пересечением
множеств A и B
называется
множество,
состоящее из
общих элементов
множеств A и B .
Студенты
приводят
примеры:
Пересечением
множества
прямоугольников и
множества
ромбов является
множество
квадратов.
Пересечение
множества целых
чисел и
множества
натуральных чисел
является
множество
натуральных
чисел.

Определение. Пересечением множеств A и B называют множество, состоящее из всех тех элементов, которые содержатся одновременно и в множестве A , и в множестве B . Пересечение множеств A и B обозначается как $A \cap B$.

Обозначение:

$A \cap B = \{x \mid x \in A, x \in B\}$ – пересечение множеств A и B .

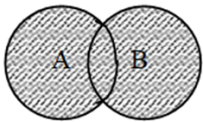


а)  - $A \cap B$;

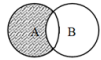
	Загадывается загадка: «два отца и два сына, сколько всего человек?» (В ходе решения задачи формулируется определение понятия «объединение множеств»). Объединением множеств A и B называется множество, состоящее из элементов обоих множеств. Обозначение: $A \cup B$. Формулируются	Пересечением множества студентов и множества пенсионеров является пустое множество. И т.д.					
--	--	---	--	--	--	--	--

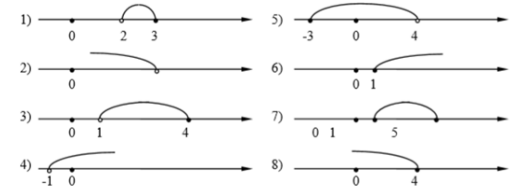
Определение. Объединением множеств A и B называют множество, состоящее из всех тех элементов, которые содержатся или в множестве A , или в множестве B . Объединение множеств A и B обозначается как $A \cup B$.

Обозначение:
 $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ или } x \in B\}$ – объединение множеств A и B .



в)  $A \cup B$.

	законы объединения множеств. На примере состава группы демонстрируется понятие «дополнение множества». На примере списка	Студенты формулируют определение понятия «дополнение множества». Дополнением к множеству A называют множество, состоящее из всех тех элементов, которые не содержатся в множестве A. При этом считается, что все возможные элементы принадлежат какому-то универсальному множеству U.			Определение. Разностью множеств A и B называют множество, состоящее из всех тех элементов множества A, которые не содержатся в множестве B. Разность множеств A и B обозначается как $A \setminus B$. Обозначение: $A \setminus B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$ – разность множеств A и B.  а) $\overline{A \cap B}$; Определение. Дополнением к множеству A называют множество, состоящее из всех тех элементов, которые не содержатся в множестве A. При этом считается, что все возможные элементы принадлежат какому-то универсальному множеству U. Дополнение к множеству A обозначается как $\overline{A}$. Обозначение: $\overline{A} = \{x \mid x \in U, x \notin A\}$ – дополнение к множеству A. Задание 1. Определите, какие из записей верны. $5 \in \mathbb{N};$ $-2,1 \in \mathbb{R};$ $22,6 \notin \mathbb{R}_0^+;$ $15\frac{1}{4} \in \mathbb{N};$ $14 \in \mathbb{Q}_0^-;$ $-25 \in \mathbb{N};$ $-6,1 \notin \mathbb{R};$ $-28 \notin \mathbb{N};$ $-2,6 \in \mathbb{N};$ $21 \in \mathbb{Q};$ $\frac{1}{5} \in \mathbb{Q};$ $\frac{1}{4} \in \mathbb{Q}_0^+;$ $10 \in \mathbb{Q}_0^-;$ $-2,6 \in \mathbb{R}_0^+;$ $16,2 \in \mathbb{N};$ $0,25 \in \mathbb{Q};$ $\frac{2}{5} \notin \mathbb{Q};$ $2,5 \in \mathbb{N}_0;$ $-2,6 \in \mathbb{R};$ $2,6 \notin \mathbb{R};$ Задание 2. Пусть имеем числовые множества: $\mathbb{N}$ - натуральных чисел; $\mathbb{P}$ - множество чисел, делящихся только на 1 и на само себя (простых чисел); $\mathbb{K}$ - множество чисел, кратных семи (делящихся на семь). Запишите, каким множествам принадлежат следующие числа: 23; 65; 9; 342; 343; 19; 34; 68; 154; 101; 24; 220; 69; 13; 206; 81; 97.
--	--	--	--	--	---

	группы и списка отчисленных демонстрируется понятие «разность множеств». Разностью множеств A и B называется множество, состоящее из элементов обоих множеств. Обозначение: $A \setminus B$. Дается определение понятия «симметрическая разность». <u>Отработка новых умений</u> Задание №1-5	Студенты решают задачи №1-№5			Задание 3 Укажите характеристическое свойство каждого числового множества на числовой прямой  Задание 4. Завод в каждый последующий квартал выпускал на 2300 деталей больше, чем в предыдущий. Сколько деталей изготовили в последний квартал, если за год изготовили всего 51 200 деталей? Задание 5. Отец и два сына выработали 950 трудодней. Отец выработал на 80 трудодней больше, чем каждый из сыновей. Сколько трудодней выработал каждый из сыновей.		
3. Формирование умений применять полученные знания для решения учебных задач – 25 минут							
28 мин.	<u>Постановка учебной задачи:</u> <u>Практические</u>		2. - репродуктивный	ПК 4.3 ОК 2 ОК 11	Индивидуальная Парная	Выполнение интерактивного задания,	Мультимедийный проектор,

<i>навыки вы сможете закрепить, выполняя интерактивные упражнения на ПК.</i> <i>1) На рабочем столе ПК открываем папку «Операции над множествами», в ней находится текстовый документ «Упражнение», содержащий в себе ссылку на интерактивное задание в приложении Web 2.0, переходим по ней и приступаем к выполнению задания. Время выполнения – 3 минуты.</i>	Студенты самостоятельно выполняют интерактивное задание	(выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)	У-6 У-7 У-12 3-13		контроль выработанных умений	ноутбук, экран; медиа-ресурс (слайд 12-13)
--	--	--	--	--	-------------------------------------	---

(https://learningapps.org/view8721063 , Приложение А) 2) В папке также содержится файлы MS Office Excel, заполнение электронной таблицы позволит вам в режиме тренажера отработать операции над множествами (Приложение Б), Тренажер1 и Тренажер2(3 варианта на различных листах)). Время выполнения задания – 14 минут.	Студенты в режиме тренажера практикуются в вычислении различных операций над множествами.					
3) Физкультминутка – 3 мин	Студенты выполняют физ. упражнения (зарядку) для					

Приложение А)

также

файлы MS Office

Эксперт, занимающийся
электронной

таблицы позволит

тренажера

операции над

(Приложение Б),

Тренажер2(3

различных

выродившаяся

Задания — 14

3) Физкультми

режиме тренажера

практикуются в

ВЫЧИСЛЕНИИ

различных

операций нал

множествами

МНОЖЕСТВАМИ.

Студенты

ВЫПОЛНЯЮТ физ.

УПРАЖНЕНИЯ

(зарядку) для

4) **Задание №6.**
Стройконтора израсходовала мела в три раза больше, чем алебаstra, но на 23 т меньше, чем цемента, расход которого в три раза меньше расхода извести. Определить расход каждого вида материала, если всего пошло 812 т. – 5 мин

5) **Математический диктант(Приложение В) – 3 мин.**

снятия напряжения глаз
Решение задачи вызванным студентом у доски

Студенты записывают ответы в карточках, обмениваются с соседом по парте, взаимно проверяют друг друга

Задание №6. Стройконтора израсходовала мела в три раза больше, чем алебаstra, но на 23 т меньше, чем цемента, расход которого в три раза меньше расхода извести. Определить расход каждого вида материала, если всего пошло 812 т

Математический диктант:

№	Задание	Ответ
А	Задайте числовое множество $X = \{-2; 3\}$ с описанием характеристического свойства элементов.	
Б	Изобразить пары множеств на числовой прямой и записать, какое из них является подмножеством другого: $A = \{3; 4; 5; \dots\}$, $B = \{5; 6; 7; \dots\}$;	
В	Пусть А - множество всех натуральных делителей числа 18; В - множество всех натуральных делителей числа 24. Найдите множество общих делителей чисел 18 и 24	
Г	Найдите объединение и пересечение множеств А и В, если: 1) $A = \{20; 21\}$, $B = \{1; 2; 3\}$	
Д	Найти разности $A \setminus B$ и $B \setminus A$ множеств А - множество правильных многоугольников, В - множество прямоугольников	

4. Рефлексия – 4 минуты

4 мин.	В заключении студенты должны уметь задавать множества и выполнять операции над ними		3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)		Фронтальная	Модерация, управление рефлексией	Мультимедийный проектор, ноутбук, экран; медиа-ресурс, меловая доска
---------------	--	--	---	--	-------------	----------------------------------	--

5. Подведение итогов урока: оценивание и информация о домашнем задании 4 минуты

4 мин	<u>Подведение итогов работы на уроке</u> <i>Какую цель ставили?</i> <i>Достигли цели?</i> <i>Преподаватель оценивает качественную работу отдельных обучающихся и в целом всей группы. Преподаватель предлагает</i>	Студенты анализируют эффективность учебного занятия, отвечая на вопросы преподавателя и заполняя анкету «Ваше отношение к проведенному уроку математики».				Обобщение итогов учебного занятия	Мультимедийный проектор, ноутбук, экран; медиа-ресурс, меловая доска (слайд 14),
--------------	---	---	--	--	--	-----------------------------------	--

	<i>студентам ответить на вопросы анкеты «Ваше отношение к проведенному уроку математики» (Приложение Г)</i> <i>Информация о домашнем задании: §1.1-1.3, №1,2,5 (стр. 17) Григорьев В. П., Сабурова Т. Н. Математика, М: Академия, 2018. – 368 с.</i> <i>Всем спасибо за урок!</i>	записывают домашнее задание.				домашнее задание: §1.1-1.3, №1,2,5 (стр. 17) Григорьев В. П., Сабурова Т. Н. Математика, М: Академия, 2018. – 368	
--	--	---	--	--	--	---	--

Учебно-методическое обеспечение

1. Григорьев В. П., Сабурова Т. Н. Математика, М: Академия, 2018. – 368 с.
2. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека
3. <https://learningapps.org/view8721063> Приложение Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей.

Приложение А

Интерактивное упражнение

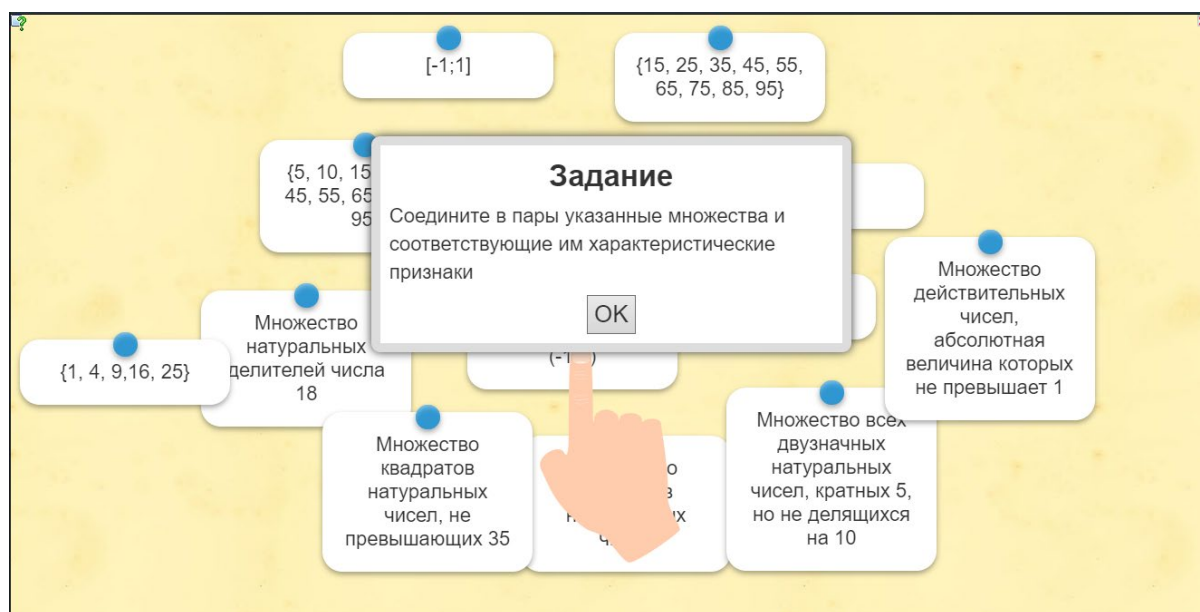
(Раздел 9 «Основы дискретной математики», Тема «Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами»)

Образовательная задача:

- ✓ применение полученного знания на практике, отработка умения.

Адрес в Интернете: <https://learningapps.org/8721063>

Адрес полной картинки: <https://learningapps.org/view8721063>



Приложение Б

Динамические таблицы-тренажеры

Тренажер1 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание

Общий Число

Предупреждение системы безопасности Запуск активного содержимого отключен. Параметры...

R16

Задайте множества A и B

Статистика

A={ , , , , , }

B={ , , , , , }

Вычислите операции над множествами!

(Вводите числа в выделенные желтым цветом ячейки, не пропуская ячеек для ввода)

$A \cup B = \{ \text{ , , , , , } \}$

$A \cap B = \{ \text{ , , , , , } \}$

$A \setminus B = \{ \text{ , , , , , } \}$

$A \Delta B = \{ \text{ , , , , , , , , , , } \}$

Проверьте ответы

Тренажер1

Тренажер2 [Режим совместимости]

Готово

Тренажер2 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание

Общий Число

Задайте множества A, B и C

Статистика

A={ , , , , , }

B={ , , , , , }

C={ , , , , , }

Найдите множество, которое будет получено в результате выполнения операций $(A \cup C) \setminus (C \cap B) \setminus C$

(Вводите числа в выделенные желтым цветом ячейки, не пропуская ячеек для ввода)

$A \cup C = \{ \text{ , , , , , , , , , , } \}$

$C \Delta B = \{ \text{ , , , , , , , , , , } \}$

$(A \cup C) \setminus (C \Delta B) = \{ \text{ , , , , , , , , , , } \}$

$(A \cup C) \setminus (C \Delta B) \setminus C = \{ \text{ , , , , , , , , , , } \}$

Проверьте ответы

Вариант 1

Тренажер2 [Режим совместимости]

Готово

Тренажер2 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Буфер обмена Шрифт Выравнивание

Общий Число

Статистика

Задайте множества A, B и C

A={ , , , , , }

B={ , , , , , }

C={ , , , , , }

Найдите множество, которое будет получено в результате выполнения операций $(C \setminus B) \setminus (C \cap A)$

(Вводите числа в выделенные желтым цветом ячейки, не пропускайте знаки для ввода)

$C \setminus B = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$C \setminus B \setminus A = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$C \cap A = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$(C \setminus B) \setminus (C \cap A) = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

Проверьте ответы

Страница 1

Вариант 1 Вариант 2 **Вариант 3**

Тренажер2 [Режим совместимости]

Готово

Тренажер2 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Буфер обмена Шрифт Выравнивание

Общий Число

Статистика

Задайте множества A, B и C

A={ , , , , , }

B={ , , , , , }

C={ , , , , , }

Найдите множество, которое будет получено в результате выполнения операций $(A \setminus C) \setminus (C \cap B) \setminus B$

(Вводите числа в выделенные желтым цветом ячейки, не пропускайте знаки для ввода)

$A \setminus C = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$C \cap B = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$(A \setminus C) \setminus (C \cap B) = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

$(A \setminus C) \setminus (C \cap B) \setminus B = \{ \text{ , , , , , , , , , , , , , , , , } \}$

Проверьте ответы

Страница 1

Вариант 1 **Вариант 2** Вариант 3

Тренажер2 [Режим совместимости]

Готово

Приложение В

Математический диктант

по теме «Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами»

студента группы №26 ФИО _____

№	Задание	Ответ
А	Задайте числовое множество $X = [-2; 3)$ с описанием характеристического свойства элементов.	
Б	Изобразить пары множеств на числовой прямой и записать, какое из них является подмножеством другого: $A = \{3; 4; 5; \dots\}$, $B = \{5; 6; 7 \dots\}$;	
В	Пусть A - множество всех натуральных делителей числа 18; B - множество всех натуральных делителей числа 24. Найти множество общих делителей чисел 18 и 24	
Г	Найдите объединение и пересечение множеств A и B , если: 1) $A = \{20; 21\}$, $B = \{1; 2; 3\}$	
Д	Найти разности $A \setminus B$ и $B \setminus A$ множеств A - множество правильных многоугольников, B - множество прямоугольников	

Приложение Г

Анкета «Ваше отношение к уроку математики»

1. С каким настроением вы пришли на урок математики?

2. Какие виды работы на уроке вам были наиболее интересны?

- ☐ объяснение учителя;
- ☐ выполнение заданий по индивидуальным карточкам;
- ☐ индивидуальные формы работы с использованием ПК;
- ☐ групповые формы работы;
- ☐ самопроверка;
- ☐ взаимопроверка.

3. Успели ли вы усвоить материал на уроке?

- ☐ да;
- ☐ частично;
- ☐ нет.

4. Удовлетворили ли вас результаты вашей работы по математике?
