



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

Методические рекомендации
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по учебной дисциплине ЕН.01 Математика
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности
44.02.01 Дошкольное образование

Самара, 2021 г.

Пояснительная записка

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве и консультативной помощи преподавателя, но без его непосредственного участия.

В нормативных документах определены цели самостоятельной внеаудиторной работы студентов:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий, самостоятельное овладение новым учебным материалом;
- формирование общетрудовых и общепрофессиональных умений;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование убежденности, волевых черт характера, способности к самоорганизации.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется следующими её видами:

для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); написание конспекта; работа со словарями, справочниками и энциклопедиями;

для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление тематических тестов; создание глоссария;

для формирования умений: составление и решение задач; создание проекта.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы фронтальные опросы на семинарских и практических занятиях, коллоквиумы, зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

Критерии оценки результатов внеаудиторной

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала,
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа,
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос,
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на уроке, при тестировании, при защите проектов:

- *контроль сообщений* осуществляется на уроках,

- *контроль выполнения проектов и презентаций* осуществляется индивидуальной беседой по ключевым моментам работы, с последующей защитой работы,
- *контроль выполнения других видов работы* осуществляется индивидуальной проверкой работ.

**Задания для внеаудиторной самостоятельной
работы обучающихся**

№ п/п	Вид задания	Кол-во часов
1	Написать доклад «История теории множеств».	2
2	Составить памятку «Основные тождества алгебры множеств».	2
3	Написать доклад «Аксиоматическое построение системы натуральных чисел».	4
4	Составить памятку «Правила выполнения приближённых вычислений».	2
5	Составить (или подобрать) 3 текстовые задачи для дошкольников (возраст по выбору обучающегося) и построить её модель.	2
6	Выполнить чертежи предложенных геометрических фигур.	2
7	Изготовить макет пространственной геометрической фигуры (по выбору обучающегося) и составить задание с применением данной фигуры на занятиях с дошкольниками.	3
8	Систематизировать величины и единицы их измерения.	2
9	Составить 4 задачи на измерение величин.	2
10	Выполнить расчётно – графические задания.	2
11	Составить кроссворд по разделу " Методы математической статистики"	2
	Всего	25

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1

Тема 1.1. Множества и операции над множествами

Задание: Написать доклад «История теории множеств»

Форма выполнения задания: доклад.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Понятие множества. Отношения между множествами.

Операции над множествами».

2. Краткий теоретический материал.

Докладом называют небольшое сообщение, где раскрывается суть конкретной темы. Написание доклада подразумевает проведение исследовательской деятельности, умение студента самостоятельно выделять основу и правильно подавать информацию.

Обычно доклад сдают преподавателю в письменной и устной форме. Работа в письменном виде оформляется в соответствии с государственными стандартами. Некоторые доклады предполагают устное выступление перед аудиторией. Также не менее востребованным является способ, где студент представляет в устном виде тему и проведенную работу, с дальнейшим ее изложением на бумаге.

Написание доклада в письменном виде включает такие этапы:

- 1) Прежде всего, нужно уточнить у преподавателя, допустимо ли выразить свое мнение в тексте.
- 2) Сформировать тему работы и вкратце изложить важный момент исследования.
- 3) Найти информационные источники, из которых будут взяты и отфильтрованы главные сведения для доклада. Рекомендуемое количество используемых источников – не менее 10.
- 4) Затем пишется вводная часть, которая должна быть краткой и привлечь внимание аудитории.
- 5) Составить пункты плана и последовательно раскрывать тему.

Для облегчения написания доклада стоит воспользоваться предложенными инструкциями и рекомендациями преподавателя. Чтобы понять, как работать с темой, необходимо тщательно изучить полученные указания:

- 1) Если есть возможность самостоятельно выбирать тему, то желательно остановиться на том, в чем больше всего разбираетесь.
- 2) Если для всей группы была выдана одна тема, то автору необходимо подать информацию более оригинально, чтобы заинтересовать слушателя.
- 3) Нужно учитывать, что материалы из интернета не всегда достоверные. За помощью можно обратиться в библиотеку, где библиотекарь поможет составить и подобрать перечень нужной литературы.

Структура доклада¹:

- 1) Титульный лист. Первая страница работы, где сверху нужно написать название учебного учреждения. Ниже по центру поместить тему. Затем указать ФИО студента и преподавателя (правый край листа); также название города (села), где находится учебное заведение и год (внизу листа, по центру).

¹ Приложение 1

- 2) Оглавление. Данная страница добавляется, если доклад включает более чем два параграфа.
- 3) Введение. Здесь описывается, о чем будет идти речь в тексте, значительность проблематики и в чем заключается основная мысль работы. Вводная часть должна быть не больше 30% от общего размера доклада.
- 4) Основная часть. В основной части раскрываются главные вопросы, а также излагается суть всего исследования, методы достижения цели и окончательные результаты.
- 5) Заключение. В данном разделе подводится итог доклада, здесь можно упомянуть о выгодах и перспективах раскрытой в тексте темы.
- 6) Список использованных источников.
- 7) Приложение (при необходимости). К приложениям относятся графики, таблицы, схемы, иллюстрации и т. п.

Технические требования к оформлению доклада:

- 1) объем не более 20 страниц (при формате листа А4). Приложения не учитываются;
 - 2) шрифт Times New Roman, 14 кегль, книжная ориентация;
 - 3) отступы: справа — 1,5 см, слева — 3 см, сверху и снизу — 2 см, красная строка — 1 см; выравнивание по левому краю;
 - 4) междустрочный интервал — 1,5 см;
 - 5) затекстовые ссылки оформляйте с помощью квадратных скобок. Вначале идет номер источника по порядку из списка литературы, а после запятой — страница;
 - 6) после заголовков точка не нужна. Заголовки выделяются жирным (подзаголовки жирным и курсивом) и отделяются отступом сверху и снизу;
 - 7) нумерация проставляется начиная со 2 страницы справа внизу; титульный не нумеруется;
 - 8) не оформляйте текст различными цветами и шрифтами.
3. Написать доклад по теме «История теории множеств».
4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Краткая история развития теории множеств [Электронный ресурс]. - URL: <http://allrefs.net/c23/1t0h5/p1/>
- История создания теории множеств [Электронный ресурс]. - URL: https://studwood.ru/1907738/matematika_himiya_fizika/istoriya_sozdaniya_teorii

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2

Тема 1.1. Множества и операции над множествами

Задание: Составить памятку «Основные тождества алгебры множеств»

Форма выполнения задания: памятка.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Понятие множества. Отношения между множествами. Операции над множествами».
2. Краткий теоретический материал.

Слово «памятка» в словарях русского языка определяется как «книжечка, содержащая короткие наставления о чем-нибудь, руководство к чему-нибудь».

В современном понятии памятка – это средство вербальной и / или визуальной передачи информации, краткое изложение какого-либо вопроса или проблемы, а также самые

важные сведения, которыми надо руководствоваться в определенных жизненных ситуациях или при выполнении определенной деятельности.

Используются памятки в ситуациях, когда нет непосредственного общения с аудиторией, и / или как дополнение к общению.

По характеру содержания можно выделить следующие виды памяток:

- 1) памятка-алгоритм, в которой все предлагаемые действия довольно жестко фиксированы, их последовательность обязательна (например, комплекс физических упражнений и т.п.);
- 2) памятка-инструкция, в которой даются вполне конкретные указания о выполнении конкретных действий, шагов (например, алгоритм исследования функции на экстремум и др.);
- 3) памятка-совет (памятка-рекомендация), в которой целевая группа получает рекомендации о том, при каких условиях то или иное действие (деятельность) осуществляется успешно;
- 4) памятка-разъяснение, в которой опровергаются устоявшиеся мнения и стереотипы и утверждаются другие, основанные на более современных научных исследованиях;
- 5) памятка-стимул, целью которой является стимулирование, мотивация человека, раскрытие перспектив его деятельности и т.п. (например, сопоставление жизни с наркотиками и без них);
- 6) памятка «вопрос – ответ».

Деление это условно, поскольку в каждом виде памяток есть общее: информация, представленная с помощью выразительных средств. Выбор той или иной модели содержательной части и художественного оформления во многом зависит от цели, тематики, характера целевой аудитории, представлений и вкусов создателя памятки.

Правила составления и оформления памятки:

- 1) Разрабатывая памятку, всегда задавайте себе вопросы:
 - Чего я хочу добиться?
 - Что люди должны понять в результате?
 - Какие действия они должны предпринять?
- 2) Четко следуйте цели. Не включайте в памятку материал, не относящийся к теме: он только отвлекает от основной идеи вашего сообщения. Следует помнить, что небольшой объем информации не позволяет в тексте одной памятки затрагивать слишком много аспектов проблемы. Целесообразнее выделить лишь один из них и именно ему посвятить содержание памятки.
- 3) Особое внимание уделяйте правильно составленному и рационально размещенному тексту. Текст памятки должен быть написан живым, ясным, доступным неспециалисту языком; предложения – краткими, набранными небольшими блоками; шрифт – простым, легко читаемым. Крупный шрифт облегчает прочтение материала людьми пожилого возраста. Ни в коем случае нельзя набирать текст декоративным, трудно различимым шрифтом. Иллюстрации, ключевые слова, тематические строки информационного сообщения должны быть простыми и ясными. Все незнакомые термины лучше объяснять.
- 4) Очень важно выбрать ту цветовую гамму, на фоне которой текст будет восприниматься наилучшим образом. Для облегчения восприятия материала используйте не слишком сложное оформление. Цвет может служить для выделения наиболее важной информации. Выбирайте его осторожно, поскольку разные цвета вызывают разные эмоции, могут ассоциироваться с определенными идеями, образами.
- 5) Проверяйте грамотность текста будущей памятки, т.к. грамматическая ошибка или стилистическая неточность могут вызвать недоверие к материалу.

- 6) Иллюстрация в памятке всегда привлекает внимание. Могут использоваться фотографии, рисунки, диаграммы и т.д. используемые зрительные образы должны обладать определенной силой воздействия.
 - 7) Структурно текст памятки обычно представляет следующие блоки:
 - заголовок (должен быть точным, кратким, набираться большими буквами; его цель – привлечь внимание); здесь же может быть указание, кому предназначена памятка (для студентов, для преподавателей и т.д.);
 - ведущий абзац – заставляет читать дальше;
 - средний абзац – развивает понимание и оценку предмета, отвечает на все вопросы;
 - заключительный абзац – дает понять, какое действие от читателя желательно.
 - 8) Материал памятки подбирается с расчетом на конкретную аудиторию. Внимание к той или информации зависит от того, насколько значимые сведения она содержит для определенной группы людей.
 - 9) Убедительность материалов памятки зависит не от длинного перечня правил, советов, запретов и рекомендаций, не от сухой назидательности, а от того, насколько интересен, несложен и полезен текст.
3. Составить памятку «Основные тождества алгебры множеств».
4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):
- Основные тождества алгебры множеств. Студопедия [Электронный ресурс]. - URL: https://studopedia.ru/10_44590_osnovnie-tozhdestva-algebri-mnozhestv.html
 - Основные тождества алгебры множеств [Электронный ресурс]. - URL: https://studwood.ru/1907738/matematika_himiya_fizika/istoriya_sozdaniya_teorii

Внеаудиторная самостоятельная работа № 3

Тема 2.1. Понятие натурального числа

Задание: Написать доклад «Аксиоматическое построение системы натуральных чисел»

Форма выполнения задания: доклад.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Теоретико – множественный смысл натурального числа».
2. Краткий теоретический материал.

Докладом называют небольшое сообщение, где раскрывается суть конкретной темы. Написание доклада подразумевает проведение исследовательской деятельности, умение студента самостоятельно выделять основу и правильно подавать информацию.

Обычно доклад сдают преподавателю в письменной и устной форме. Работа в письменном виде оформляется в соответствии с государственными стандартами. Некоторые доклады предполагают устное выступление перед аудиторией. Также не менее востребованным является способ, где студент представляет в устном виде тему и проведенную работу, с дальнейшим ее изложением на бумаге.

Написание доклада в письменном виде включает такие этапы:

- 1) Прежде всего, нужно уточнить у преподавателя, допустимо ли выражать свое мнение в тексте.
- 2) Сформировать тему работы и вкратце изложить важный момент исследования.

- 3) Найти информационные источники, из которых будут взяты и отфильтрованы главные сведения для доклада. Рекомендуемое количество используемых источников – не менее 10.
- 4) Затем пишется вводная часть, которая должна быть краткой и привлечь внимание аудитории.
- 5) Составить пункты плана и последовательно раскрывать тему.

Для облегчения написания доклада стоит воспользоваться предложенными инструкциями и рекомендациями преподавателя. Чтобы понять, как работать с темой, необходимо тщательно изучить полученные указания:

- 1) Если есть возможность самостоятельно выбрать тему, то желательно остановиться на том, в чем больше всего разбираетесь.
- 2) Если для всей группы была выдана одна тема, то автору необходимо подать информацию более оригинально, чтобы заинтересовать слушателя.
- 3) Нужно учитывать, что материалы из интернета не всегда достоверные. За помощью можно обратиться в библиотеку, где библиотекарь поможет составить и подобрать перечень нужной литературы.

Структура доклада²:

- 1) Титульный лист. Первая страница работы, где сверху нужно написать название учебного учреждения. Ниже по центру поместить тему. Затем указать ФИО студента и преподавателя (правый край листа); также название города (села), где находится учебное заведение и год (внизу листа, по центру).
- 2) Оглавление. Данная страница добавляется, если доклад включает более чем два параграфа.
- 3) Введение. Здесь описывается, о чем будет идти речь в тексте, значительность проблематики и в чем заключается основная мысль работы. Вводная часть должна быть не больше 30% от общего размера доклада.
- 4) Основная часть. В основной части раскрываются главные вопросы, а также излагается суть всего исследования, методы достижения цели и окончательные результаты.
- 5) Заключение. В данном разделе подводится итог доклада, здесь можно упомянуть о выгодах и перспективах раскрытой в тексте темы.
- 6) Список использованных источников.
- 7) Приложение (при необходимости). К приложениям относятся графики, таблицы, схемы, иллюстрации и т. п.

Технические требования к оформлению доклада:

- 1) объем не более 20 страниц (при формате листа А4). Приложения не учитываются;
- 2) шрифт Times New Roman, 14 кегль, книжная ориентация;
- 3) отступы: справа — 1,5 см, слева — 3 см, сверху и снизу — 2 см, красная строка — 1 см; выравнивание по левому краю;
- 4) междустрочный интервал — 1,5 см;
- 5) затекстовые ссылки оформляйте с помощью квадратных скобок. Вначале идет номер источника по порядку из списка литературы, а после запятой — страница;

² Приложение 1

- б) после заголовков точка не нужна. Заголовки выделяются жирным (подзаголовки жирным и курсивом) и отделяются отступом сверху и снизу;
 - 7) нумерация проставляется начиная со 2 страницы справа внизу; титульный не нумеруется;
 - 8) не оформляйте текст различными цветами и шрифтами.
3. Написать доклад по теме «Аксиоматическое построение системы натуральных чисел».
4. Учебная литература:
- Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2018
5. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):
- Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. ЛЕКЦИЯ [Электронный ресурс]. - URL: <https://lektsia.com/3x3d3e.html>
 - Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. StudFiles [Электронный ресурс]. - URL: <https://studfile.net/preview/1633299/page:52/>
 - Аксиоматическое построение системы натуральных чисел [Электронный ресурс]. - URL: <https://zdamsam.ru/a63593.html>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 4

Тема 2.3. Приближённые вычисления

Задание: Составить памятку «Правила выполнения приближённых вычислений»

Форма выполнения задания: памятка.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Правила выполнения приближённых вычислений. Выполнение приближённых вычислений».

2. Краткий теоретический материал.

Слово «памятка» в словарях русского языка определяется как «книжечка, содержащая короткие наставления о чем-нибудь, руководство к чему-нибудь».

В современном понятии памятка – это средство вербальной и / или визуальной передачи информации, краткое изложение какого-либо вопроса или проблемы, а также самые важные сведения, которыми надо руководствоваться в определенных жизненных ситуациях или при выполнении определенной деятельности.

Используются памятки в ситуациях, когда нет непосредственного общения с аудиторией, и / или как дополнение к общению.

По характеру содержания можно выделить следующие виды памяток:

- 1) памятка-алгоритм, в которой все предлагаемые действия довольно жестко фиксированы, их последовательность обязательна (например, комплекс физических упражнений и т.п.);
- 2) памятка-инструкция, в которой даются вполне конкретные указания о выполнении конкретных действий, шагов (например, алгоритм исследования функции на экстремум и др.);
- 3) памятка-совет (памятка-рекомендация), в которой целевая группа получает рекомендации о том, при каких условиях то или иное действие (деятельность) осуществляется успешно;
- 4) памятка-разъяснение, в которой опровергаются устоявшиеся мнения и стереотипы и подтверждаются другие, основанные на более современных научных исследованиях;

- 5) памятка-стимул, целью которой является стимулирование, мотивация человека, раскрытие перспектив его деятельности и т.п. (например, сопоставление жизни с наркотиками и без них);
- 6) памятка «вопрос – ответ».

Деление это условно, поскольку в каждом виде памяток есть общее: информация, представленная с помощью выразительных средств. Выбор той или иной модели содержательной части и художественного оформления во многом зависит от цели, тематики, характера целевой аудитории, представлений и вкусов создателя памятки.

Правила составления и оформления памятки:

- 1) Разрабатывая памятку, всегда задавайте себе вопросы:
 - Чего я хочу добиться?
 - Что люди должны понять в результате?
 - Какие действия они должны предпринять?
- 2) Четко следуйте цели. Не включайте в памятку материал, не относящийся к теме: он только отвлекает от основной идеи вашего сообщения. Следует помнить, что небольшой объем информации не позволяет в тексте одной памятки затрагивать слишком много аспектов проблемы. Целесообразнее выделить лишь один из них и именно ему посвятить содержание памятки.
- 3) Особое внимание уделяйте правильно составленному и рационально размещенному тексту. Текст памятки должен быть написан живым, ясным, доступным неспециалисту языком; предложения – краткими, набранными небольшими блоками; шрифт – простым, легко читаемым. Крупный шрифт облегчает прочтение материала людьми пожилого возраста. Ни в коем случае нельзя набирать текст декоративным, трудно различимым шрифтом. Иллюстрации, ключевые слова, тематические строки информационного сообщения должны быть простыми и ясными. Все незнакомые термины лучше объяснять.
- 4) Очень важно выбрать ту цветовую гамму, на фоне которой текст будет восприниматься наилучшим образом. Для облегчения восприятия материала используйте не слишком сложное оформление. Цвет может служить для выделения наиболее важной информации. Выбирайте его осторожно, поскольку разные цвета вызывают разные эмоции, могут ассоциироваться с определенными идеями, образами.
- 5) Проверяйте грамотность текста будущей памятки, т.к. грамматическая ошибка или стилистическая неточность могут вызвать недоверие к материалу.
- 6) Иллюстрация в памятке всегда привлекает внимание. Могут использоваться фотографии, рисунки, диаграммы и т.д. используемые зрительные образы должны обладать определенной силой воздействия.
- 7) Структурно текст памятки обычно представляет следующие блоки:
 - заголовок (должен быть точным, кратким, набираться большими буквами; его цель – привлечь внимание); здесь же может быть указание, кому предназначена памятка (для студентов, для преподавателей и т.д.);
 - ведущий абзац – заставляет читать дальше;
 - средний абзац – развивает понимание и оценку предмета, отвечает на все вопросы;
 - заключительный абзац – дает понять, какое действие от читателя желательно.
- 8) Материал памятки подбирается с расчетом на конкретную аудиторию. Внимание к той или информации зависит от того, насколько значимые сведения она содержит для определенной группы людей.

- 9) Убедительность материалов памятки зависит не от длинного перечня правил, советов, запретов и рекомендаций, не от сухой назидательности, а от того, насколько интересен, несложен и полезен текст.
3. Составить памятку «Правила выполнения приближённых вычислений».
4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):
- Приближённые вычисления [Электронный ресурс]. - URL: http://allrefs.net/c23/1t0h5/p1/https://studopedia.ru/10_44590_osnovnie-tozhdestva-algebri-mnozhestv.html
 - Правила приближённых вычислений. Студопедия [Электронный ресурс]. – URL: <https://studopedia.org/4-152474.html>
 - Правила приближённых вычислений. Инфопедия [Электронный ресурс]. – URL: <https://infopedia.su/10xb4b0.html>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 5

Тема 3.1. Методика решения текстовых задач

Задание: Составить (или подобрать) 3 текстовые задачи для дошкольников (возраст по выбору обучающегося) и построить её модель.

Форма выполнения задания: задача с построением модели.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Понятие и структура текстовой задачи».
2. Составить 3 текстовые задачи. Указать возрастную группу дошкольников (средняя, старшая, подготовительная), для которых составлены задачи.

План:

- 1) Записать условие задачи.
 - 2) Записать требование задачи. Поменять форму требования.
 - 3) Построить графическую модель к составленной задаче.
 - 4) Записать краткую запись задачи и решить её.
3. Учебная литература:
- Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2018
5. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):
- Текстовая задача и процесс её решения. Мегапредмет [Электронный ресурс]. – URL: <https://megapredmet.su/1-52863.html>
 - Моделирование задач. Открытый урок. 1 сентября [Электронный ресурс]. – URL: <https://urok.1sept.ru/статьи/532379/>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 6

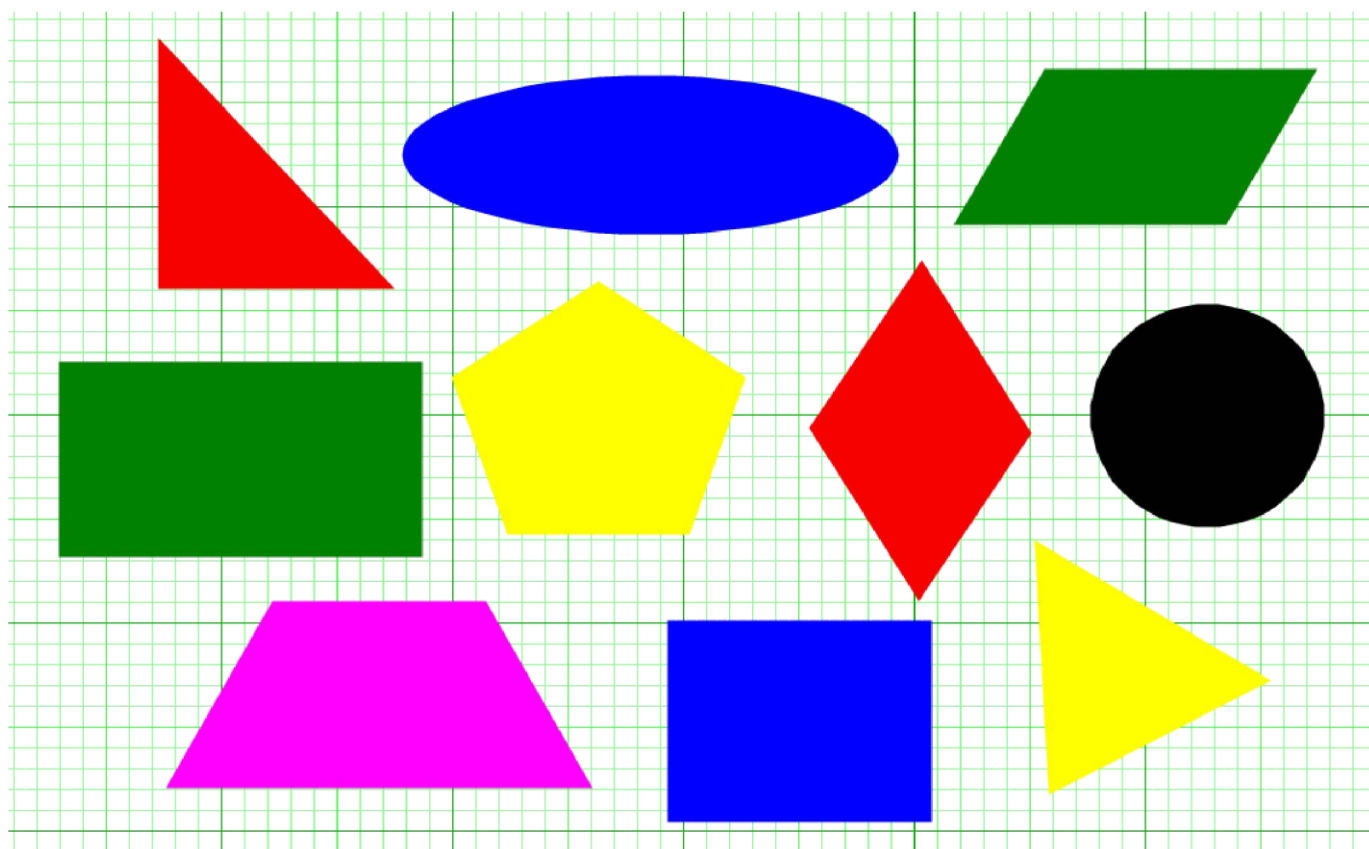
Тема 4.1. Геометрические фигуры на плоскости

Задание: Выполнить чертежи предложенных геометрических фигур и описать их свойства.

Форма выполнения задания: геометрические построения.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Геометрические фигуры на плоскости».
2. 1) Построить и обозначить геометрические фигуры. К каждой фигуре записать ответы на поставленные вопросы.



2) Записать ответы на вопросы.

- Дать определение построенной геометрической фигуры.
- Перечислить основные свойства построенной фигуры.

3. Учебная литература:

- Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Геометрические фигуры. Наука.club [Электронный ресурс]. – URL:<https://nauka.club/matematika/geometriya/geometricheskie-figury.html>
- Плоские геометрические фигуры и их свойства [Электронный ресурс]. – URL: <https://intmag24.ru/dlya-shkolnikov/ploskie-geometricheskie-figury/>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 7

Тема 4.2. Геометрические фигуры в пространстве

Задание: Изготовить макет пространственной фигуры (по выбору обучающегося) и составить задание с применением данной фигуры на занятиях с дошкольниками.

Форма выполнения задания: макет.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Геометрические фигуры в пространстве».
2. 1) Изготовить макет одного геометрического тела из предложенного списка: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, шар, пирамида, призма, полусфера. В качестве материала для изготовления геометрических тел можно взять картон, дерево, пластилин и др.
- 2) Составить задание с применением данной фигуры на занятиях с дошкольниками.

Например. Игра «Найди такой же». Перед детьми лежат карточки, на которых изображены три-четыре различные геометрические фигуры. Воспитатель показывает свою карточку (или называет, перечисляет фигуры на карточке). Дети должны найти такую же карточку и поднять ее.

3. Учебная литература:

- Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Геометрические фигуры. Наука.club [Электронный ресурс]. – URL:<https://nauka.club/matematika/geometriya/geometricheskie-figury.html>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 8

Тема 5.1. Величины и их измерения

Задание: Систематизировать величины и единицы их измерения.

Форма выполнения задания: памятка.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Понятие величины. Понятие измерения величины».

2. Краткий теоретический материал.

Слово «памятка» в словарях русского языка определяется как «книжечка, содержащая короткие наставления о чем-нибудь, руководство к чему-нибудь».

В современном понятии памятка – это средство вербальной и / или визуальной передачи информации, краткое изложение какого-либо вопроса или проблемы, а также самые важные сведения, которыми надо руководствоваться в определенных жизненных ситуациях или при выполнении определенной деятельности.

Используются памятки в ситуациях, когда нет непосредственного общения с аудиторией, и / или как дополнение к общению.

По характеру содержания можно выделить следующие виды памяток:

- 1) памятка-алгоритм, в которой все предлагаемые действия довольно жестко фиксированы, их последовательность обязательна (например, комплекс физических упражнений и т.п.);
- 2) памятка-инструкция, в которой даются вполне конкретные указания о выполнении конкретных действий, шагов (например, алгоритм исследования функции на экстремум и др.);
- 3) памятка-совет (памятка-рекомендация), в которой целевая группа получает рекомендации о том, при каких условиях то или иное действие (деятельность) осуществляется успешно;
- 4) памятка-разъяснение, в которой опровергаются устоявшиеся мнения и стереотипы и утверждаются другие, основанные на более современных научных исследованиях;
- 5) памятка-стимул, целью которой является стимулирование, мотивация человека, раскрытие перспектив его деятельности и т.п. (например, сопоставление жизни с наркотиками и без них);
- б) памятка «вопрос – ответ».

Деление это условно, поскольку в каждом виде памяток есть общее: информация, представленная с помощью выразительных средств. Выбор той или иной модели содержательной части и художественного оформления во многом зависит от цели, тематики, характера целевой аудитории, представлений и вкусов создателя памятки.

Правила составления и оформления памятки:

- 1) Разрабатывая памятку, всегда задавайте себе вопросы:

- Чего я хочу добиться?
 - Что люди должны понять в результате?
 - Какие действия они должны предпринять?
- 2) Четко следуйте цели. Не включайте в памятку материал, не относящийся к теме: он только отвлекает от основной идеи вашего сообщения. Следует помнить, что небольшой объем информации не позволяет в тексте одной памятки затрагивать слишком много аспектов проблемы. Целесообразнее выделить лишь один из них и именно ему посвятить содержание памятки.
 - 3) Особое внимание уделяйте правильно составленному и рационально размещенному тексту. Текст памятки должен быть написан живым, ясным, доступным неспециалисту языком; предложения – краткими, набранными небольшими блоками; шрифт – простым, легко читаемым. Крупный шрифт облегчает прочтение материала людьми пожилого возраста. Ни в коем случае нельзя набирать текст декоративным, трудно различимым шрифтом. Иллюстрации, ключевые слова, тематические строки информационного сообщения должны быть простыми и ясными. Все незнакомые термины лучше объяснять.
 - 4) Очень важно выбрать ту цветовую гамму, на фоне которой текст будет восприниматься наилучшим образом. Для облегчения восприятия материала используйте не слишком сложное оформление. Цвет может служить для выделения наиболее важной информации. Выбирайте его осторожно, поскольку разные цвета вызывают разные эмоции, могут ассоциироваться с определенными идеями, образами.
 - 5) Проверяйте грамотность текста будущей памятки, т.к. грамматическая ошибка или стилистическая неточность могут вызвать недоверие к материалу.
 - 6) Иллюстрация в памятке всегда привлекает внимание. Могут использоваться фотографии, рисунки, диаграммы и т.д. используемые зрительные образы должны обладать определенной силой воздействия.
 - 7) Структурно текст памятки обычно представляет следующие блоки:
 - заголовок (должен быть точным, кратким, набираться большими буквами; его цель – привлечь внимание); здесь же может быть указание, кому предназначена памятка (для студентов, для преподавателей и т.д.);
 - ведущий абзац – заставляет читать дальше;
 - средний абзац – развивает понимание и оценку предмета, отвечает на все вопросы;
 - заключительный абзац – дает понять, какое действие от читателя желательно.
 - 8) Материал памятки подбирается с расчетом на конкретную аудиторию. Внимание к той или информации зависит от того, насколько значимые сведения она содержит для определенной группы людей.
 - 9) Убедительность материалов памятки зависит не от длинного перечня правил, советов, запретов и рекомендаций, не от сухой назидательности, а от того, насколько интересен, несложен и полезен текст.
3. Составить памятку «Величины и единицы их измерения» по плану:
- 1) Длина отрезка и его измерение.
 - 2) Масса тела и её измерение.
 - 3) Площадь и её измерение.
 - 4) Объём и его измерения.
 - 5) Промежутки времени и их измерения.
4. Учебная литература:

- Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2018

5. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Особенности формирования представлений о величине у дошкольников. МААМ.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/osobenosti-formirovanija-predstavlenii-o-velichine-u-doshkolnikov.html>
- Формирование у дошкольников представлений о величине и измерении величины [Электронный ресурс]. – URL: <https://ped-kopilka.ru/blogs/kokovina-oksana/konsultacija-dlja-pedagogov-na-temu-formirovanie-u-detei-doshkolnogo-vozrasta-predstavlenii-o-velichine-i-e-izmereni.html>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 9

Тема 6.1. Элементы математической статистики

Задание: Выполнить расчётно – графические задания.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Предмет и задачи математической статистики».
2. Решить задачу: на приёмных экзаменах 45 студентов получили следующие баллы
39 41 40 42 41 40 42 44 40 43 42 41 43
42 39 41 42 39 41 37 43 41 38 43 42 41
39 40 41 38 44 40 41 40 42 40 41 42 40
43 38 39 41 41 42

- 1) Построить таблицу статистического распределения.
- 2) Построить таблицу выборочного распределения.
- 3) Найти размах выборки.
- 4) Найти моду и медиану выборки.
- 5) Вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
- 6) Вычислить коэффициент вариации.
- 7) Построить гистограмму.
- 8) Какой вывод можно сделать по найденным показателям?

3. Учебная литература:

- Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017
- Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Основные понятия математической статистики. Студопедия [Электронный ресурс]. – URL: https://studopedia.ru/6_1486_osnovnie-ponyatiya-matematicheskoy-statistiki.html
- Пример выполнения расчётно – графического задания по статистике [Электронный ресурс]. – URL: <http://matica.org.ua/primery/primery/primer-vypolneniia-raschetnogo-zadaniia-po-statistike>

Внеаудиторная самостоятельная работа № 10

Тема 6.1. Элементы математической статистики

Задание: Составить кроссворд по разделу «Методы математической статистики».

Форма выполнения задания: кроссворд.

Методические указания.

1. Повторить конспект урока «Предмет и задачи математической статистики».
2. Краткий теоретический материал.

Одной из форм творческой внеаудиторной деятельности является составление кроссвордов. Работа по составлению кроссворда обеспечивает максимальную сложность при минимальной структуре, причем по внутреннему содержанию это очень серьезная работа, а по внешней форме очень напоминает игру – наиболее близкую и приятную деятельность студентов. Такая деятельность очень важна для запоминания понятий и терминов информатики, причем при анализе составленных кроссвордов особое внимание уделяется четкости определения, правильному подбору родового понятия к определяемому слову. Рассматриваются различные виды (с ключевым словом, круговые, образные, линейные, двумерные, японские, скандинавские и др.), жанры (научный, юмористический, профессиональный) и уровни сложности кроссвордов.

3. Подобрать вопросы по изученной теме, которые войдут в кроссворд.
4. Инструкция по созданию кроссвордов.

1) Начало начал составления *кроссворда*. Оптимальный вариант – это выбрать сетку и начать ее заполнять. При обретении достаточного опыта, можно пойти и от обратного: то есть, сетку строить потом, но это достаточно сложно – нужно симметрично располагать слова и т.д. Поэтому начнем с простого: сначала – сетка. Если сложно нарисовать ее самостоятельно, то легко можно взять сетку из любого печатного издания – конечно, если это не какой-нибудь мудреный эксклюзив, а наша стандартная классическая черно-белая сетка разных конфигураций.

2) Обратит внимание на количество пересечений. Самое простое – это когда слова пересекаются в двух, максимум – в трех местах. Больше – это будет намного сложнее, особенно к концу кроссворда. Допустим, сетка с двойным-тройным пересечением слов выбрана, и теперь переходим к ее заполнению.

3) Стараться, чтобы в местах пересечений оказались гласные. Составить пересекающееся слово в варианте «-а-и-а» гораздо легче, чем «-к-с-н». Если все же в пересечении попали согласные, то желательно выбирать легко сочетаемые и часто встречающиеся, например, «к», «р», «с». В предпоследнее пересечение можно поставить «н» или «к», потому что в русском языке очень много слов, оканчивающихся на «-на», или «-ка». Если же пересечение не в предпоследней букве, а, например, в третьей с конца, то тоже ничего страшного: сколько можно вспомнить слов, оканчивающихся на «-сть», «ист», «лог», интересных фамилий или географических названий. Однако шипящие и буквы «э», «ю», «я», а также мягкие - твердые знаки в клетках пересечения – это лишняя головная боль.

4) Придумать сначала длинные слова, состыковать их друг с другом, а уж затем подгонять под них короткие. Выбор оригинальных слов из трех букв довольно невелик, и поэтому они, по техническим причинам, кочуют из одного кроссворда в другой. Наиболее инте-

ресные слова лучше заполнять сначала – потом, к концу сетки, придется элементарно подгонять их по уже имеющемуся в наличии сочетанию букв, а в начале пути еще есть полный простор.

5) Не мудрить! Примитивность и доступность – это разные вещи!

б) Не забудь указать ответы.

5. Учебная литература:

- Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017
- Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018

6. Рекомендуемые Интернет – ресурсы (И – Р):

- Основные понятия математической статистики. Студопедия [Электронный ресурс].
– URL: https://studopedia.ru/6_1486_osnovnie-ponyatiya-matematicheskoy-statistiki.html

7. На приведенных сайтах можно найти различные виды кроссвордов, материалы для составления и разгадывания кроссвордов, различные программы для составления кроссвордов:

- URL: <https://biouroki.ru/workshop/crossgen.html>
- URL: <http://crossword.awardspace.info/>
- URL: http://cross.highcat.org/ru_RU/#
- URL: <https://www.softsalad.ru/articles/best-programms/crossword-creators>
- URL: <https://www.puzzlecup.com/crossword-ru/>