



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра психологии и педагогики начального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ А.В. Семиров
«20» мая 2020 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины – **Б1.В.05 Методика преподавания математики**

Направление подготовки – **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки – **Начальное образование**

Квалификация (степень) выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 4 от «29» апреля 2020 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

**Рекомендовано кафедрой психологии и
педагогики начального образования:**

Протокол № 9 от «22» апреля 2020 г.

И.о. зав. кафедрой _____ М.А. Петрова

Иркутск 2020 г.

I. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов профессиональной готовности к использованию методов развития образного и логического мышления, к формированию предметных умений и навыков у младших школьников, к воспитанию у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Задачи:

- Формирование у студентов знаний методики и технологий начального математического образования; методов развития образного и логического мышления; методов и приёмов изучения основных разделов начального курса математики; методов, форм и средств обучения математике младших школьников.
- Формирование умений использовать полученные знания при обучении младших школьников предметным умениям и навыкам; развитии образного и логического мышления.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Учебная дисциплина относится к обязательной части программы (к части, формируемой участниками образовательных отношений)

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Теоретические основы начального курса математики,
Психология,
Педагогика

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Планирование и организация образовательной деятельности (с практикумом)

Организационно-методическое обеспечение реализации основных образовательных программ

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ начального общего образования	ИДК ПК1.1: осуществляет отбор содержания начального общего образования школьников, адекватного планируемым результатам ФГОС НОО;	Знать: <ul style="list-style-type: none">• современные научные концепции, лежащие в основе обучения младших школьников математике;• цели, содержание и принципы построения начального курса математики;• методы и формы организации учебного процесса по математике, современные средства обучения;• общие методические подходы к изучению основных вопросов курса математики начальных классов, к математической подготовке младших школьников;• особенности уроков математики, их типы и структуру, современные требования к ним;
	ИДК ПК1.2: организует учебный процесс на основе постановки различных видов учебных задач в соответствии с уровнем усвоения	

	предметного содержания; познавательного и личностного развития учащихся;	<ul style="list-style-type: none"> • теоретико-множественное обоснование (количественную теорию) арифметики целых неотрицательных чисел; • основы аксиоматического метода, аксиоматическое обоснование арифметики целых неотрицательных чисел;
ПК-2 Способен разрабатывать методическое обеспечение программ начального общего образования	ИДК ПК2.1: Разрабатывает методическое обеспечение программ начального общего образования в соответствии с предметной спецификой; требованиями ФГОС НОО и примерных основных образовательных программ;	<ul style="list-style-type: none"> • измерительный подход к арифметике целых неотрицательных чисел, виды величин, их свойства и способы измерения; • понятие алгоритм, его свойства, базовые конструкции и особенности алгоритмических предписаний в начальном курсе математики • основные правила и методы решения комбинаторных задач; определения основных понятий теории графов, связанных с начальным курсом математики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять логико-математический и психолого-дидактический анализ программ, учебников и других дидактических материалов школьного курса математики; разделов и тем начального курса математики; знаний (понятий и представлений, законов, правил и др.) и действий (умений и навыков), формируемых у младших школьников в процессе изучения математики;
	ИДК ПК2.2: разрабатывает методическое обеспечение учебного процесса в соответствии со спецификой социальной позиции обучающегося начальной школы; особенностями его учебной деятельности; уровнем познавательного развития;	<ul style="list-style-type: none"> • планировать уроки математики: формулировать цели урока, а также промежуточные учебные задачи, решение которых должно обеспечить достижение целей; • решать текстовые задачи с точки зрения теории множеств и измерительного подхода; • иллюстрировать аксиоматический подход примерами из начального курса математики; • рационально выполнять и обосновывать устные и письменные вычисления с целыми неотрицательными числами; • решать комбинаторные задачи различными способами, использовать язык теории графов для построения математических моделей; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами формирования математических знаний (понятий, представлений, законов, правил и др.); • способами формирования действий (вычислительных приемов и навыков, умения решать задачи определенных типов (видов) и др.); • способами проектирования различных типов уроков математики; • понятийным аппаратом математики; • математическим языком для описания ситуаций окружающей действительности;

		<ul style="list-style-type: none"> • навыками формулировки определений, правил и алгоритмических предписаний начального курса математики; • навыками конструирования моделей математики;
--	--	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	24	8	16
В том числе:	-	-	-
Лекции	10	4	6
Практические занятия (ПЗ)	14	4	10
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (всего)	111	64	47
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9	-	9
Контактная работа (всего)*	35	14	21
Общая трудоемкость	часы	144	72
	зачетные единицы	4	2

4.2. Содержание учебного материала дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы методики начального математического образования

1) Методика обучения математике как наука и учебный предмет Методика обучения математике как наука. Этапы развития начального математического образования. Предмет, задачи и цели изучения курса «Методика и технологии начального математического образования».

2) Принципы построения курса математики в начальной школе Цели и задачи математического образования в начальных классах на современном этапе. Гуманизация и гуманитаризация математического образования. Функции обучения математике в начальной школе. Содержание начального математического образования. Различные концепции построения начального курса математики.

3) Учебная деятельность младших школьников в процессе обучения математике Понятие учебной деятельности и ее структура. Учебная задача и ее виды. Постановка учебной задачи при обучении математике. Виды учебной деятельности в процессе обучения математике.

4) Урок математики в начальной школе Различные подходы к построению урока математики в начальной школе. Требования к современному уроку математики в начальных классах. Общий способ деятельности учителя при планировании уроков математики.

РАЗДЕЛ №2 Натуральные числа и ноль

1) Аксиоматическое построение системы натуральных чисел История возникновения понятия натурального числа. Сущность аксиоматического способа построения теории. Основные понятия и аксиомы арифметики натуральных чисел. Определение натурального числа в аксиоматической теории. Определение сложения и умножения в аксиоматической теории. Теоремы о существовании и единственности сложения и умножения натуральных чисел. Таблицы сложения

и умножения натуральных чисел. Свойства сложения и умножения. Упорядоченность множества натуральных чисел. Определение вычитания и деления в аксиоматической теории. Условия существования и единственности вычитания и деления натуральных чисел. Правила вычитания и деления. Множество целых неотрицательных чисел. Количественные натуральные числа. Счёт.

2) Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами
Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше». Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения, частного. Теоретико-множественный смысл отношений «больше на», «меньше на», «больше в», «меньше в». Теоретико-множественное обоснование выбора действий при решении задач.

3) Натуральное число как мера величины Понятие положительной скалярной величины и её измерения. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины. Смысл суммы и разности. Смысл произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин.

РАЗДЕЛ №3 Алгоритмы в начальном курсе математики

1) Алгоритмы и их свойства Понятие алгоритма. Свойства алгоритма (детерминированность, дискретность, понятность, результативность, массовость). Способы записи алгоритмов (словесная, формульная, табличная, на языке блок-схем). Виды алгоритмических процессов (линейные, разветвляющиеся, циклические). Приёмы построения алгоритмов (приём пошаговой детализации; приём, основанный на решении частных задач).

2) Решение алгоритмических задач Алгоритмический процесс решения задачи. Задачи на построение базовых алгоритмических конструкций. Алгоритмы начального курса математики.

РАЗДЕЛ №3 Комбинаторика и элементы теории графов

1) Элементы теории графов Понятие графа, орграфа. Основные характеристики графа. Виды графов. Деревья. Эйлеров граф, теорема Эйлера. Задачи начального курса математики с использованием элементов теории графов.

2) Комбинаторные задачи и их решение Комбинаторика как область математики. Сущность комбинаторных задач. Правила суммы и произведения. Размещения с повторениями из k элементов по m элементов. Размещения без повторений из k элементов по m элементов. Сочетание без повторений из k элементов по m элементов. Перестановки без повторений из k элементов.

3) Решение задач комбинаторики Правило произведения и декартово произведение множеств. Решение задач с выделением размещений и по правилу произведения. Связь комбинаторных конфигураций размещений, сочетаний и перестановок между собой.

4.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела/темы	Типы занятий в часах				
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС	Всего
Раздел 1. Общие вопросы методики начального математического образования						
1.	Методика обучения математике как наука и учебный предмет	-	1	-	10	11
2.	Принципы построения курса математики в начальной школе	1	1	-	9	11
3.	Учебная деятельность младших школьников в процессе обучения математике	-	1	-	9	10
4.	Урок математики в начальной школе	1	1	-	9	11
РАЗДЕЛ №2 Натуральные числа и ноль						
5.	Аксиоматическое построение системы натуральных чисел	1	2	-	9	12

6.	Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами	1	2	-	9	12
7.	Натуральное число как мера величины	1	2	-	10	13
РАЗДЕЛ №3 Алгоритмы в начальном курсе математики						
8.	Алгоритмы и их свойства	1	1	-	9	11
9.	Решение алгоритмических задач	-	1	-	9	10
РАЗДЕЛ №3 Комбинаторика и элементы теории графов						
10.	Элементы теории графов	1	1	-	9	11
11.	Комбинаторные задачи и их решение	1	2	-	9	12
12.	Решение задач комбинаторики	-	1	-	10	11

4.4. . Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Виды самостоятельной работы студентов:

- 1) Разработка сводной таблицы (по каждой программе начального курса математики составить таблицу, содержащую информацию: цели, задачи, содержательные линии, базовые понятия, математические теории, лежащие в основе построения курса, особенности).
- 2) Составление методической копилки (сделайте подборку дидактических игр, стихов, загадок, пословиц, физ.минуток, исторических справок, занимательных упражнений).
- 3) Выполнение практических упражнений (выполните упражнения по учебнику Стойловой Л. П. «Математика»).
- 4) Разработка схемы понятий.
- 5) Подготовка к терминологическому опросу (выучить определения по темам раздела; уметь приводить примеры каждого понятия и использовать матем. обозначения).
- 6) Подготовка к собеседованию (подготовить работу над ошибками и рассказ о том, как выполнили любое (на выбор преподавателя) из заданий контрольной работы).
- 7) Подготовка конспекта (подготовить конспект по теме по учебнику Стойловой Л. П. «Математика»).
- 8) Разработка справочника (разработайте справочник основных понятий и свойств по теме).
- 9) Подготовка доклада, сообщения.
- 10) Выполнение практических упражнений.
- 11) Разработка карты памяти.

При выполнении практического задания можно воспользоваться не только учебником по методике математики в начальных классах, но и различными методическими рекомендациями к учебникам математики для начальной школы, а также, федеральным государственным образовательным стандартом, программами по математике основных УМК. Оформление должно быть в печатном виде, студент обязательно указывает свое имя, фамилию, группу.

При выполнении практических упражнений по учебнику воспользоваться материалами учебника Стойловой Л.Г Математика, презентациями к лекциям.

При подготовке доклада приветствуется использование видео материала. Доклад может сопровождаться презентацией, но недопустимо чтение доклада «с листа».

В схеме понятий в качестве блоков должны быть взяты соответствующие термины, связи между понятиями иллюстрируют отношение вида-рода.

Карта памяти имеет центральный (целевой) элемент, от которого исходят основные смысловые ветки, содержащие содержательные элементы, понятия. Карта-памяти должна

содержать графические элементы (можно использовать примеры практических упражнений из начального курса математики).

При подготовке к терминологическому опросу необходимо выучить не только определения основных понятий, но, также, знать свойства, законы и теоремы, связанные с этими понятиями. Также, нужно уметь приводить примеры, используя соответствующую математическую запись.

При подготовке к защите контрольной работы прежде всего требуется провести работу над ошибками выполненной контрольной работы. Защита любого (на выбор преподавателя) задания должна подкрепляться теоретическими знаниями.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Формирование логических познавательных УУД на предметном содержании раздела «Работа с текстовыми задачами».
2. Формирование логических познавательных УУД в дочисловой период на уроках математики.
3. Формирование общеучебных познавательных УУД на предметном содержании раздела «Работа с информацией».
4. Формирование общеучебных познавательных УУД на предметном содержании раздела «Арифметические действия».
5. Формирование действия моделирования на предметном содержании математики.
6. Формирование действий контроля и оценки на уроках математики в начальной школе.
7. Формирование коммуникативных УУД на уроках математики в начальной школе
8. Организация проектной деятельности по математике в начальной школе
9. Организация исследовательской деятельности по математике в начальной школе
10. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников на уроках математики

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература 16 экз

1. Царева С. Е. Методика преподавания математики в начальной школе : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по направл. подгот. "Пед. образование" (квалиф. "бакалавр") / С. Е. Царева. - М. : Академия, 2014. - 496 с. Режим доступа: ЭБ «Академия»
2. Стойлова Л.П. Математика : учебное пособие / Л.П. Стойлова. – М. : Академия, 2014. – 464 с. ISBN 978-5-4468-0723-9 (16 экз)

б) дополнительная литература 105 экз.

1. Баранова М. А. Математика : учебное пособие / М.А. Баранова. - Иркутск : Изд-во ИГПУ, 1997. – 138 с. – ISBN 5-85827-096-4 (97 экз)
2. Виленкин Н. Я. Рассказы о множествах : методические указания / Н. Я. Виленкин. - 3-е изд. - М. : Изд-во МЦНМО, 2005.- 151 с. : ил. ; 21 см. - ISBN 5-94057-036-4 (1 экз.)
3. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика : научное издание / Н. Я. Виленкин. – Акад. наук СССР. - М. : Наука, 1975. - 208 с. (1 экз.)
4. Дрозд В. Л. Задачник-практикум по решению арифметических задач : учеб. пособие для пед. ин-тов / В. Л. Дрозд, М. А. Урбан. - Минск: Вышэйш. шк., 1991. - 61 с. ISBN 5-3390-0564-9 (2 экз)
5. Мерзон А. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов / А. Мерзон, А.С. Добротворский, А.Л. Чекин. - М. : Ин-т практ. психологии; Воронеж: Модэк, 1998. - 448 с. ISBN 5891120534 (1 экз)
6. Хенл Д. М. Введение в теорию множеств / Д.М. Хенл; Пер.с англ. С.И. Травкина; Под ред. В.Б.Кузьмина. - М. : Радио и связь, 1993. - 103 с. ISBN 5256004859 (1 экз)
7. Современные основы школьного курса математики [Текст] : учеб. пособие для пед. ин-тов по мат. спец. / Н. Я. Виленкин [и др.]. - М. : Просвещение, 1980. - 239 с. (2 экз)

в) программное обеспечение

Система дистанционного обучения Moodle (доступ: cdo.vsgao.com)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Киселев А. П. Элементарная геометрия. Для средних учебных заведений. С приложением большого количества упражнений и статьи:

- «Главнейшие методы решения геометрических задач на построение». М., Типография Рябушинского, 1914 — 404 с. <http://ilib.mccme.ru/djvu/klassik/kis-geom.htm>
2. Интернет библиотека Московского Центра непрерывного математического образования <http://ilib.mccme.ru/>
 3. Соминский И. С. Метод математической индукции. Издательство "Наука" 1965 г., 58 стр. <http://ilib.mccme.ru/plm/ann/a03.htm>
 4. Воробьев Н. Н. Признаки делимости. М., "Наука" 1988 г., 94 стр. <http://ilib.mccme.ru/plm/ann/a39.htm>
 5. Успенский В. А. Треугольник Паскаля. М., "Наука" 1979 г., 48 стр. <http://ilib.mccme.ru/plm/ann/a43.htm>
 6. Глейзер Г. И. История математики в школе. М., Просвещение, 1964. - 376с. <http://ilib.mccme.ru/djvu/istoria/school.htm>
 7. Демман И. Я. История арифметики. Пособие для учителей. Издание второе, исправленное. М., Просвещение, 1965 — 416 с <http://ilib.mccme.ru/djvu/istoria/depman.htm>
 8. Гиндикин С. Г. Алгебра логики в задачах. М., Наука, 1972 — 288 с. <http://ilib.mccme.ru/djvu/algebra/gindikin.htm>
 9. Шрейдер Ю.А. Равенство, сходство, порядок. М., Наука, 1971 — 256 с. <http://ilib.mccme.ru/djvu/shodstvo.htm>
 10. Элементарная математика Определения, формулы, теория <http://256bit.ru/education/info/>
 11. Алгоритмы. Методический и обучающий web-сайт <http://www.allmath.ru/schoolmath/metodics/metodics4/metodics.htm>
 12. Приемы быстрого счета. Методический и обучающий web-сайт <http://www.allmath.ru/schoolmath/metodics/metodics19/metodics.htm>
 13. Математический портал Allmath.ru Раздел школьная математика <http://www.allmath.ru/schoolmath.htm>
 14. Понятие величины и ее измерение в начальном курсе математики <http://www.2devochki.ru/49/10036/1.html>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

Переносная мультимедийная техника: проектор View Sonik PJD 6353, ноутбук eMachines eME525-902G16Mi Intel Celeron).

Технические средства обучения.

Все электронные средства обучения представлены в соответствующем курсе образовательного портала ИГУ Educa по адресу educa.isu.ru.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

По данной дисциплине программное обеспечение для обучения студентов не требуется.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор

конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии*), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Контрольная опрос №1

1. Назовите содержательные линии НКМ и охарактеризуйте каждую (укажите планируемые результаты)
2. Перечислите особенности программ по математике основных УМК
3. Приведите примеры внешней структуры урока математики
4. В какой последовательности подбираются задания на уроке математики?
5. Опишите структуру урока математики, реализующего системно-деятельностный подход
6. Перечислите виды учебных задач и охарактеризуйте каждую.

Опишите процесс постановки учебной задачи при обучении математики

Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Одно из чисел на 62 больше другого. При делении одного из них на другое с остатком в частном получается 5 и в остатке 6. Найдите эти числа.
2. Опираясь на измерительный подход к натуральному числу, обоснуйте выбор действий при решении следующей задачи:
В книге 50 страниц. Олег читает эту книгу в течение 4 дней по 8 страниц в день. Сколько страниц ему еще осталось прочитать?
3. Пусть X – длина отрезка x , E – длина единичного отрезка e , $E = 1\text{м}$, $m_E(X) = 3\text{м}$. Тогда натуральным числом, согласно измерительному подходу, будет число? Данное натуральное число определите согласно теоретико-множественному подходу.
4. Дайте теоретико-множественное истолкование следующей задачи:
Во дворе гуляли 6 мальчиков, а девочек на 2 меньше. Сколько всего детей гуляло во дворе?
5. Объясните, почему следующая задача решается при помощи умножения (теоретико-множественный подход):
Школьники посадили в парке 4 ряда деревьев, по 5 штук в ряду. Сколько деревьев они посадили?
6. Какие свойства умножения будут использовать учащиеся начальных классов, выполняя следующие задания:
Можно ли, не вычисляя вычислений, сравнить значения выражений:
а) $70 \cdot 32 + 9 \cdot 32 \dots 79 \cdot 30 + 79 \cdot 2$; б) $87 \cdot 70 + 87 \cdot 8 \dots 80 \cdot 78 + 7 \cdot 78$

Вариант 2.

1. Одно из чисел на 35 больше другого. При делении одного из них на другое с остатком в частном получается 3 и в остатке 7. Найдите эти числа.
2. Опираясь на измерительный подход к натуральному числу, обоснуйте выбор действий при решении следующей задачи:
Утром налили 17 л молока, а вечером - 15 л. Все молоко разлили в 4-литровые банки. Сколько банок потребовалось?
3. Пусть X - длина отрезка x , E - длина единичного отрезка e , $E = 1\text{см}$, $m_E(X) = 8\text{см}$. Тогда натуральным числом, согласно измерительному подходу, будет число? Данное натуральное число определите согласно теоретико-множественному подходу.
4. Дайте теоретико-множественное истолкование следующей задачи:
На одной полке 5 книг, на другой на 3 больше. Сколько книг на двух полках?
5. Обоснуйте с теоретико-множественной позиции выбор действия при решении задачи.
В мастерской было 7 колес для велосипедов. При ремонте поставили на каждый велосипед по 2 колеса. На сколько велосипедов поставили колеса и сколько колес осталось в мастерской?
6. Какие свойства умножения будут использовать учащиеся начальных классов, выполняя следующие задания:
Можно ли, не вычисляя, сказать, значения каких выражений будут одинаковыми:

$$a) 3 \cdot 7 + 3 \cdot 5; \quad b) 7 \cdot (5 + 3); \quad c) (7 + 5) \cdot 3$$

Контрольная работа №3

1. В канцелярском магазине продают семь видов простых карандашей. Сколько существует способов покупки 5 разных или одинаковых карандашей?
2. Сколько можно получить чисел, переставляя цифры в числе "999666"?
3. Бросаются два игральных кубика. Сколько существует вариантов получения различных комбинаций очков? (кубики одинаковые)
4. Сколько существует способов выбрать из 15 детей капитана команды и его заместителя?
5. В компьютерном классе находится 10 устаревших компьютеров. Какие-то из них могут оказаться сломанными, могут оказаться сломанными все компьютеры или все компьютеры могут оказаться уцелевшими. Сколько существует вариантов, что при включении всех компьютеров заработают менее половины из них?

Условия выставления оценок

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется учащимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется, допустившим

погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена).

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Перечислите планируемые результаты, согласно ФГОС, по всем разделам начального курса математики и формируемые в большей степени на уроках математики УУД.
2. Понятие комбинаторной задачи. Правила суммы и произведения. Размещения без повторений и с повторениями. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений
3. Об аксиоматическом методе построения математической теории. Основные понятия и аксиомы. История возникновения понятия натурального числа. Определение натурального числа в аксиоматической теории.
4. Определение алгебраической операции, определение сложения натуральных чисел в аксиоматической теории. Теорема о существовании и единственности сложения натуральных чисел. Свойства сложения (доказательство одного из свойств). Таблица сложения.
5. Упорядоченность множества натуральных чисел. Свойства отношения «меньше» на множестве натуральных чисел (доказательство одного из свойств).
6. Определение алгебраической операции. Умножение натуральных чисел в аксиоматической теории. Теорема о существовании и единственности умножения. Свойства умножения (доказательство одного из свойств). Таблица умножения.
7. Определение алгебраической операции. Вычитание натуральных чисел в аксиоматической теории. Теоремы о существовании и единственности вычитания. Свойства вычитания.
8. Определение алгебраической операции. Деление натуральных чисел в аксиоматической теории. Теоремы о существовании и единственности деления на множестве натуральных чисел. Свойства деления.
9. Множество целых неотрицательных чисел. Свойства арифметических операций на множестве целых неотрицательных чисел. определение деления с остатком. Метод математической индукции.
10. Отрезок натурального ряда чисел, его свойства. Конечное множество. Количественные натуральные числа. Счёт.
11. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше».
12. Теоретико-множественный смысл суммы целых неотрицательных чисел. Теоретико-множественный смысл разности целых неотрицательных чисел, отношений «меньше на» («больше на»). Теоретико-множественный смысл произведения целых неотрицательных чисел и свойств умножения. Теоретико-множественный смысл частного натуральных чисел и отношений «меньше в» («больше в»).
13. Понятие положительной скалярной величины и её измерения. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины.
14. Смысл суммы и разности натуральных чисел, полученных в результате измерения величин. Смысл произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин.
15. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Виды алгоритмов. Приёмы построения алгоритмов.
16. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения, деления в десятичной системе счисления.

Разработчики: ст. преподаватель кафедры психологии и педагогики начального образования А.С. Францева

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 121 от 22 февраля 2018 г.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.