



Министерство образования и науки Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики и технологии
Кафедра математики, информатики и методики их преподавания



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по работе с филиалами

Евдокимов А.А.

подпись

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, Информатика
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2017

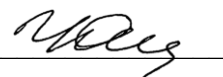
Рабочая программа дисциплины «Методика обучения математике и информатике» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 91, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.03.2016 г. (регистрационный номер 41305).

Программу составил:

У. А. Чернышева,

доцент кафедры математики, информатики

и методики их преподавания, кандидат педагогических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Методика обучения математике и информатике» утверждена на заседании кафедры математики, информатики и методики их преподавания, протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики

и методики их преподавания Шишкин А. Б.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Заместитель директора филиала

по учебной работе Письменный Р.Г.



Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3 им. полководца

А. В. Суворова, г. Славянск-на-Кубани, Кириллова Т. Я.



Начальник управления образования администрации муниципального образования Брюховецкий район, кандидат биологических наук, Бурхан О.П.



Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2 Структура и содержание дисциплины	7
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	7
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3 Содержание разделов дисциплины	8
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	8
2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)	18
2.3.3 Лабораторные занятия	27
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	33
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	36
3 Образовательные технологии	37
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций	37
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	39
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.....	40
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации....	41
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	41
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	41
4.1.2 Примерные тестовые задания для текущей аттестации	44
4.1.3 Примерная тематика круглых столов.....	51
4.1.4 Примерные задания для контрольных работ.....	53
4.1.5 Примерные вопросы к коллоквиумам.....	53
4.1.6 Примерные домашние практические задания	55
4.1.7 Примерная тематика деловых игр	55
4.1.8 Примерная тематика проектов.....	55
4.1.8 Примерная тематика докладов.....	57
4.1.9 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса.....	58
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	59
4.2.1 Примерные вопросы на экзамен (зачет).....	59
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)	63
4.2.3 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен).....	64
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	66
5.1 Основная литература.....	66
5.2 Дополнительная литература.....	67
5.3 Периодические издания.....	67
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	68
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	68
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	70
8.1 Перечень информационных технологий.....	70
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	70
8.3 Перечень информационных справочных систем	70
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	70

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методика обучения математике и информатике» является:

- формирование у студентов методических основ обучения математике и информатике;
- содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога, необходимой для повышения качества и обеспечения современного уровня преподавания математики и информатики в образовательных организациях.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Методика обучения математике и информатике» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности;

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи изучения дисциплины:

- формировать осознание социальной значимости профессии учителя, мотивацию к осуществлению профессиональной деятельности;
- формировать умение и готовность реализовывать образовательные программы по математике и информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- формировать систему знаний о современных методах и технологиях обучения и диагностики и способность их использовать в процессе обучения математике и информатике;
- формировать способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности;
- стимулировать готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- формировать систему знаний о способах управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся и способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика обучения математике и информатике» относится к вариативной части основной образовательной программы. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Элементарная математика», профильных дисциплин вариативной части учебного плана (Б1.В.02– Б1.В.24), учебные и производственные практики.

Освоение дисциплины «Методика обучения математике и информатике» является необходимой основой для изучения дисциплин «Элементарная математика», «Избранные вопросы теории и методики обучения математике», «Избранные вопросы теории и методики обучения информатике», «Методика преподавания математики в профильной школе», «Методика преподавания информатики в профильной школе», прохождения производственных практик, написании курсовой работы, ВКР, в ходе итоговой государственной аттестации.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности;

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	способы профессионального самопознания и саморазвития; ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования	оценивать значимость концептуальных подходов различных авторов в разные исторические эпохи к педагогическим проблемам образования для организации учебно-воспитательного процесса в современной школе; обосновать свою профессиональную позицию в отношении различных проблем образовательной практики; критически и адекватно оценивать свою профессиональную деятельность и ее результаты	-способами профессионального самопознания и саморазвития; способами совершенствования профессиональных знаний и умений; способами пропаганды педагогической деятельности в ходе профессионального просвещения учащихся; мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.
2.	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных	структуру и содержание примерной учебной программы по математике (базовый и профильный уровень), иметь представление об учебном плане школы, требо-	изучать и анализировать существующий опыт в разработке программ, модифицировать типовые учебные программы базовых курсов и готовые авторские про-	технологией разработки и реализации учебных программ базовых и элективных курсов по математике в классах различной профильной направленности, а

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		стандартов;	вания стандарта к структуре и содержанию учебных программ базовых и элективных курсов, классификацию элективных курсов по математике, этапы и методы разработки и реализации программ и особенности организации элективных курсов по математике в классах различной профильной направленности, а также на этапе предпрофильного обучения	граммы элективных курсов с учетом собственного методического видения и опыта, а также специфики класса; разрабатывать и реализовывать, используя эффективные образовательные технологии, учебные программы базовых и элективных курсов в классах различной профильной направленности, а также в различных образовательных учреждениях	также в различных образовательных учреждениях в соответствии с требованиями образовательных стандартов
3.	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;	современные методики и технологии обучения, методы диагностики достижений обучающихся	осуществлять подбор и разрабатывать самостоятельно методический инструментарий и дидактические материалы для обучения и диагностики	современными методами и технологиями обучения и диагностики; навыками разработки методического инструментария и дидактических материалов для обучения и диагностики
4.	ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	способы организации сотрудничества обучающихся; приемы поддержания активности и инициативности обучающихся, самостоятельности обучающихся; интерактивные формы, методы, средства и технологии, обеспечивающие принципы системно-деятельностного подхода в обучении и развитии творческих способностей обучающихся	организовать самостоятельную учебно-познавательную деятельность обучающихся, мотивировать их активность и инициативность, организовать сотрудничество обучающихся на уроках математики	методами, приемами и технологиями организации сотрудничества обучающихся, повышения их активности, инициативности, самостоятельности, развития творческих способностей
5.	ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	основные теоретические положения математических курсов и курсов по информатике; теоретические основы и методологию педагогических исследований.	осуществлять постановку и решать исследовательские задачи в области образования; применять на практике систематизированные теоретические и практические знания в области математики и информатики для постановки и решения исследовательских задач в области образования.	системой теоретических и практических знаний в области математики и информатики; методикой и методологией педагогических исследований.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
6.	ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	способы управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	управлять учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	навыками проектирования и организации учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 22 зачётных ед. (792 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		4	5	6	7	8
Контактная работа	391,4	70,3	104,3	91,3	82,3	43,2
Аудиторные занятия	354	66	98	78	78	34
Занятия лекционного типа	156	24	40	38	38	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	136	26	42	24	26	18
Лабораторные занятия	62	16	16	16	14	-
Иные виды контактной работы	37,4	4,3	6,3	13,3	4,3	9,2
Контроль самостоятельной работы	22	4	6	6	4	2
Промежуточная аттестация	15,4	0,3	0,3	7,3	0,3	7,2
Самостоятельная работа	257,8	74	40	53	62	28,8
Курсовое проектирование (курсовая работа)	20	–	–	10	–	10
Проработка учебного (теоретического) материала	52	15	10	10	12	5
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	109	34	20	20	30	5
Реферат	–	–	–	–	–	–
Подготовка к текущему контролю	76,8	25	10	13	20	8,8
Контроль	142,8	35,7	35,7	35,7	35,7	–
Подготовка к экзамену	142,8	35,7	35,7	35,7	35,7	–
Общая трудоёмкость	час.	792	180	180	180	72
	зачётных ед.	22	5	5	5	2

2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС

4 семестр						
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе	74	12	16	8	38
4.2	Методика изучения математических понятий, теорем, задач	66	12	10	8	36
Итого за семестр		140	24	26	16	74
5 семестр						
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе	44	12	12	6	14
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе	56	18	18	6	14
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе	38	10	12	4	12
Итого за семестр		138	40	42	16	40
6 семестр						
6.1	Методика обучения информатике в основной школе	44	14	8	6	16
6.2	Методика обучения информатике в старшей школе	42	12	8	6	16
6.3	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.	35	12	8	4	11
Курсовая работа		10	–	–	–	10
Итого за семестр		131	38	24	16	53
7 семестр						
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей.	88	20	20	8	40
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике.	52	18	6	6	22
Итого за семестр		140	38	26	14	62
8 семестр						
8.1	Современные средства оценивания результатов обучения	26	6	10	-	10
8.2	Аудиовизуальные технологии обучения	26,8	10	8	-	8,8
Курсовая работа		10	-	-	-	10
Итого за семестр		62,8	16	18	-	28,8
Итого по дисциплине		625,8	156	136	62	271,8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
---	----------------------	--------------------	-------------------------

4 семестр			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе		
4.1.1	Предмет методики обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике в СОШ. Деятельность учителя математики, информатики	Предмет методики обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике в общеобразовательной школе. Функции учителя математики. Функции учителя информатики.	К, КС, Т
4.1.2	Образование в предметной области «Математика и информатика» в современной России. Анализ учебных планов, программ, учебных пособий по математике и информатике	Математическое образование в современной России: роль, место и тенденции развития. Анализ учебных планов и программ по математике и информатике в основной и старшей школе. Вопросы преемственности, внутрипредметных и межпредметных связей.	К, КС, Т
4.1.3	Формы, методы и средства обучения математике и информатике	Основные дидактические принципы в обучении математике и информатике. Методы обучения математике и информатике. Формы организации обучения математике и информатике. Средства наглядности и технические средства в обучении математике и информатике.	К, КС, Т
4.1.4	Технологический подход к обучению математике и информатике. Передовой педагогический опыт	Сущность технологического подхода к обучению математике и информатике. Технологические схемы обучения элементам математического содержания. Передовой педагогический опыт преподавания математики и информатики.	К, КС, Т
4.1.5	Урок как основная форма организации обучения математике и информатике	Специфика урока математики. Специфика урока информатики. Структура урока. Типы уроков. Анализ урока. Требования к планам и конспектам уроков. Подготовка учителя к уроку.	К, КС, Т
4.1.6	Обобщение, систематизация и контроль знаний учащихся по математике и информатике	Организация обобщения и систематизации знаний учащихся. Контроль: типы, цели, функции, формы и средства. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты. Организация самостоятельной работы учащихся. Сущность самостоятельной работы при обучении математике и информатике. Виды самостоятельных работ. Развитие навыков самоконтроля.	К, КС, Т
4.2	Методика изучения математических понятий, теорем, задач		
4.2.1	Методы научного познания в обучении математике	Логические методы познания: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, индукция, дедукция, аналогия и т.д. Эмпирические методы познания: наблюдение, описание, опыт, эксперимент	К, КС, Т

		и др. Математическое моделирование как один из математических методов познания.	
4.2.2	Математические понятия и методика их изучения	Понятие как одна из основных форм мышления. Классификация понятий. Процесс формирования понятий. Понятия и термины. Различные способы определения понятий. Логическая структура определений. Методика введения и формирования математических понятий. Типичные ошибки учащихся при определении понятий и пути их преодоления.	К, КС, Т
4.2.3	Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики.	Основные виды формулировок теорем. Логическая структура теоремы. Основные типы теорем и их взаимосвязь. Достаточные и необходимые условия. Различные способы доказательств. Методика обучения доказательствам теорем. Методика изучения аксиом в школьном курсе математики.	К, КС, Т
4.2.4	Математические задачи и методика обучения их решению.	Роль и место задач в обучении математике. Классификация задач. Функции задач в обучении. Обучение математике через задачи. Общие методы решения задач. Обучение приемам поиска решения задач. Различные способы оформления решения математических задач.	К, КС, Т
<i>5 семестр</i>			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе		
5.1.1	Числовые системы. Натуральные числа. Методика изучения положительных и отрицательных чисел	Основные цели изучения алгебры в школе. Различные схемы развития понятия числа: историческая, логическая, концентрическая. Особенности реализации идеи расширения числового множества при обучении математике в школе. Реализация аксиоматического и конструктивного подходов к построению числовых систем в школьном обучении. Методика изучения натуральных чисел: систематизация сведений о натуральных числах, полученных в начальной школе; обобщение и расширение знаний об арифметических действиях с натуральными числами, совершенствование умений и навыков их выполнения; типичные ошибки учащихся при выполнении действий с натуральными числами. Методика изучения положительных и отрицательных чисел: обоснование необходимости расширения мно-	КС, Т

		жества известных чисел; методы введения отрицательного числа; изучение алгебраических операций над положительными и отрицательными числами; представление о множестве целых чисел; пути предупреждения и преодоления трудностей и ошибок, связанных с изучением данной темы.	
5.1.2	Рациональные числа. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей	Методика изучения дробных чисел: смысл понятий дроби и дробного числа; различные последовательности изучения обыкновенных и десятичных дробей; методическая схема введения понятия обыкновенных дробей и изучения действий над ними; методика введения десятичных дробей. Систематизация сведений о рациональных числах.	КС, Т
5.1.3	Действительные числа. Методика изучения иррациональных чисел	Методика введения иррационального числа. Понятие о множестве действительных чисел. Систематизация сведений о действительных числах.	КС, Т
5.1.4	Формирование вычислительной культуры учащихся. Тождественные преобразования и методика их изучения	Организация вычислений при обучении математике в 5-6 классах. Состояние вычислительной культуры школьников. Значение приближённых вычислений. Обучение приближённым вычислениям. Формирование алгоритмической культуры учащихся. Методика изучения тождественных преобразований в основной школе. Различные подходы к введению понятия «тождественное преобразование».	КС, Т
5.1.5	Методика обучения решению уравнений и неравенств курсе алгебры основной школы	Классификация уравнений и неравенств. Анализ путей введения понятия уравнения в методической литературе. Методика изучения основных способов решения уравнений. Различные виды неравенств и методика обоснования основных способов их решения. Оформление решений. Пути проверки правильности решения неравенств. Решение задач на составление уравнений. Системы уравнений и неравенств в школьном курсе математики.	КС, Т
5.1.6	Функции в основной школе и методика их изучения	Различные трактовки понятия функции в школьном курсе математики. Функциональная пропедевтика в 5-6 классах. Методика изучения общефункциональных понятий. Исследование функций. Методика изучения линейной и квадратичной функций. Постановка конкретных задач,	КС, Т

		приводящих к линейной или квадратичной функциям. Введение их определений. Исследование свойств данных функций и построение их графиков. Методика использования свойств линейной и квадратичной функций при решении задач.	
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе		
5.2.1	Логическое строение школьного курса геометрии, элементы геометрии в 5-6 классах.	Цели изучения геометрии. Различные подходы к построению школьного курса геометрии, их сравнительный логико-дидактический анализ. Реализация идеи аксиоматического построения школьного курса геометрии. Цели пропедевтического курса геометрии. Его связи с систематическим курсом геометрии. Методика введения геометрических понятий и изучения их свойств на данном этапе обучения. Роль и место индукции и дедукции в подготовительном курсе геометрии.	КС, Т
5.2.2	Начало систематического курса геометрии, первые уроки планиметрии в 7 классе.	Первые уроки систематического курса планиметрии. Методика ознакомления учащихся с аксиомами. Доказательство первых теорем. Реализация дидактических принципов наглядности, доступности и научности на первых уроках геометрии.	КС, Т
5.2.3	Методика изучения темы «Треугольники»	Выбор способа изложения теоретических факторов, связанных с понятием треугольника. Анализ требований к математической подготовке учащихся при изучении данной темы. Методика изучения признаков равенства треугольников и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. Роль классификации треугольников при систематизации знаний учащихся.	КС, Т
5.2.4	Методика изучения многоугольников и четырехугольников в 8 и 9 классах	Методика изучения темы «Многоугольники». Анализ определений понятий выпуклого и невыпуклого многоугольника. Анализ определений понятий треугольника, четырехугольника и многоугольника в различных школьных учебниках. Анализ освещения свойств многоугольников в различных школьных учебниках. Роль классификации четырехугольников при систематизации знаний учащихся.	КС, Т
5.2.5	Методика изучения векторов и координат на плоскости	Различные методические подходы к введению понятия «вектор». Методика изучения действий над векторами. Методика	КС, Т

		изучения координат. Методика изучения координатного и векторного метода решения геометрических задач.	
5.2.6	Методика изучения темы «Окружность и круг»	Анализ требований к математической подготовке учащихся при изучении темы. Выбор способа изложения теоретических фактов, связанных с окружностью и кругом, необходимых для решения метрических задач на построение. Специфика использования полной индукции при доказательстве теоремы об углах, вписанных в окружность.	КС, Т
5.2.7	Методика изучения геометрических преобразований на плоскости	Реализация темы в действующих учебниках. Методические рекомендации к изучению геометрических преобразований на плоскости. Методика изучения подобия и гомотетии.	КС, Т
5.2.8	Методика изучения геометрических величин в основной школе	Понятие величины в школьном курсе математики. Методика формирования понятий «длина отрезка», «площадь фигуры». Методика изучения площадей треугольников, четырехугольников, многоугольников. Методика изучения площади круга.	КС, Т
5.2.9	Методика обучения построениям на плоскости с помощью циркуля и линейки	Обучение работе с чертежом. Методика обучения решению задач на построение с помощью циркуля и линейки.	КС, Т
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе		
5.3.1	Методика изучения аксиом стереометрии	Знакомство учащихся с идеей аксиоматического построения школьного курса геометрии. Методические особенности первых уроков стереометрии, связанные с изучением аксиом.	КС, Т
5.3.2	Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	Методика изучения параллельности прямых и плоскостей. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей. Методика изучения случаев взаимного расположения прямых и плоскостей.	КС, Т
5.3.3	Методика изучения многогранников и их объемов	Методика изучения призм. Методика изучения пирамиды и усеченной пирамиды. Методика изучения правильных многогранников. Методика изучения объемов и площадей поверхностей многогранников.	КС, Т
5.3.4	Методика изучения тел вращения, их объемов и площадей поверхностей	Методика изучения цилиндра. Методика изучения конуса и усеченного конуса. Методика изучения шара и сферы, шарового сектора и шарового сегмента. Методика изучения объемов тел вращения. Ме-	КС, Т

		тодика изучения площадей поверхностей тел вращения.	
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе		
6.1.1.	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.1.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Математические основы информатики». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.1.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.1.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
	Методика обучения информатике в старшей школе		
6.2.1	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.2.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Математические основы информатики». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.2.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
6.2.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т

6.2.5	Методика обучения содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	КС, Т
	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.		
6.3.1	Профильное обучение информатике и предпрофильная подготовка	Сущность профильного обучения. Особенности обучения информатике в профильных классах. Предпрофильная подготовка учащихся. Элективные курсы	К, КС, Т
6.3.2	Углубленное обучение информатике	История углубленного изучения информатики. Методика углубленного обучения информатике.	К, КС, Т
6.3.3	Внеклассная работа по информатике	Внеурочная работа по информатике Факультативные занятия по информатике. Роль и место внеклассной работы по информатике в решении проблемы профессиональной ориентации учащихся. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к информатике. Организация работы кружка по информатике. Подготовка и проведение олимпиад. Цели факультативного обучения информатике. Особенности факультативных занятий по информатике.	К, КС, Т
6.3.4	Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации ОГЭ, ЕГЭ	Формы итоговой государственной аттестации по информатике. Цели и содержание ГИА-9 и ЕГЭ. Плюсы и минусы. Трудности и проблемы. Методические особенности подготовки учащихся к ГИА-9. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.	К, КС, Т
7 семестр			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей		
7.1.1	Изучение трансцендентных и степенных функций в старшей школе.	Обучение алгебре и началам анализа в 10-11 кл. Особенности курса. Учебные пособия. Основное содержание. Методика изучения тригонометрических функций. Методика введения понятий «числовая окружность», «числовая окружность на координатной плоскости», «основное тригонометрическое тождество», «тригонометрические функции числового и углового аргумента», «формулы приведения». Обзор различных способов введения понятия тригонометрических функций и	КС, Т

		изучения их свойств. Методика изучения функции, обратной данной. Пропедевтика изучения степенной, показательной и логарифмической функций. Методика построения их графиков. Методика изучения степенной функции. Методика изучения показательной функции. Методика изучения логарифмической функции.	
7.1.2	Тождественные преобразования трансцендентных и степенных выражений в старшей школе	Методика обучения преобразованию выражений, содержащих логарифмы. Методика обучения преобразованию выражений, содержащих степени. Методика обучения преобразованию тригонометрических выражений.	КС, Т
7.1.3	Методика обучения решению трансцендентных уравнений и неравенств	Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств. Применение обратных тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих логарифмы и степени. Приложения свойств степенной, показательной и логарифмической функций для решения уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и систем неравенств в старшей школе.	КС, Т
7.1.4	Изучение последовательностей, предела функции, непрерывности, производной и ее приложений в старшей школе	Роль и место числовых последовательностей в курсе математики старшей школы. Методика введения определения понятий последовательности, предела числовой последовательности. Формирование понятия предельного перехода и непрерывности функции. Методика введение понятия производной. Правила вычисления производных. Приложение производной. Методическая схема применения производной к исследованию функций.	КС, Т
7.1.5	Изучение первообразной функции и интеграла в старшей школе	Методика введение понятия «первообразная функции». Методика изучения определенного интеграла. Изучение приложений определенного интеграла.	КС, Т
7.1.6	Изучение элементов теории вероятностей в школе	Основные цели изучения теории вероятностей в школьном курсе математики. Методика изучения основных понятий и теорем теории вероятностей. Методика изучения понятия «случайная величина» и основных характеристик случайной величины.	КС, Т

7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике		
7.2.1	Профильное обучение математике и предпрофильная подготовка	Сущность профильного обучения. Особенности обучения математике в профильных классах. Предпрофильная подготовка учащихся. Элективные курсы	К, КС, Т
7.2.2	Углубленное обучение математике	История углубленного изучения математики. Методика углубленного обучения математике.	К, КС, Т
7.2.3	Внеклассная работа по математике	Внеурочная работа по математике Факультативные занятия по математике. Роль и место внеклассной работы по математике в решении проблемы профессиональной ориентации учащихся. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к математике. Организация работы математического кружка. Подготовка и проведение математических олимпиад. Цели факультативного обучения математике. Особенности факультативных занятий по математике.	К, КС, Т
7.2.4	Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации ОГЭ, ЕГЭ	Формы итоговой государственной аттестации по математике. Цели и содержание ГИА-9 и ЕГЭ. Плюсы и минусы. Трудности и проблемы. Методические особенности подготовки учащихся к ГИА-9. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на базовом и профильном уровне.	К, КС, Т
8 семестр			
8.1	Современные средства оценивания результатов обучения		
8.1.1	История развития системы тестирования в России и за рубежом	Возникновение тестирования. Первые педагогические тесты. Развитие тестирования в России.	УО, Т
8.1.2	Классическая теория тестирования	Основные понятия классической теории тестирования. Форма тестовых заданий. Основные уравнения классической теории тестирования. Надежность и валидность результатов тестирования.	УО, Т
8.1.3	Теория измерения латентных переменных	Ключевые требования теории измерения латентных переменных. Логические основы модели Раша. Оценка адекватности данных дихотомической модели Раша. Сравнение классической теории тестирования и теории измерения латентных переменных.	УО, Т

8.2.	Аудиовизуальные технологии обучения		
8.2.1	Аудиовизуальные и интерактивные технологии обучения	Аудиовизуальные технологии обучения. Мультимедийные технологии обучения. Интерактивное обучение. Технологии с удалённым доступом.	УО, Т
8.2.2	Банк данных и электронные учебные пособия	Дидактические принципы построения электронных учебных пособий. Электронный учебник. Разработка электронных учебных пособий. Требования к программному обеспечению при разработке электронных учебных пособий. Базы данных и банки данных.	УО, Т

Примечание: Т – тестирование, К – коллоквиум, КС – круглый стол.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
<i>4 семестр</i>			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе		
4.1.1	Предмет методики обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике в СОШ. Деятельность учителя математики, информатики	Предмет методики обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике в общеобразовательной школе. Функции учителя математики. Функции учителя информатики.	ПР, КС
4.1.2	Образование в предметной области «Математика и информатика» в современной России. Анализ учебных планов, программ, учебных пособий по математике и информатике	Математическое образование в современной России: роль, место и тенденции развития. Анализ учебных планов и программ по математике и информатике в основной и старшей школе. Вопросы преемственности, внутрипредметных и межпредметных связей.	ПР, КС
4.1.3	Формы, методы и средства обучения математике и информатике	Основные дидактические принципы в обучении математике и информатике. Методы обучения математике и информатике. Формы организации обучения математике и информатике. Средства наглядности и технические средства в обучении математике и информатике.	ПР, КС
4.1.4	Технологический подход к обучению математике и информатике. Передовой педагогический опыт	Сущность технологического подхода к обучению математике и информатике. Технологические схемы обучения элементам математического содержания. Передовой педагогический опыт преподавания	ПР, КС

		математики и информатики.	
4.1.5	Урок как основная форма организации обучения математике и информатике	Специфика урока математики. Специфика урока информатики. Структура урока. Типы уроков. Анализ урока. Требования к планам и конспектам уроков. Подготовка учителя к уроку.	ПР, КС
4.1.6	Обобщение, систематизация и контроль знаний учащихся по математике и информатике	Организация обобщения и систематизации знаний учащихся. Контроль: типы, цели, функции, формы и средства. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты. Организация самостоятельной работы учащихся. Сущность самостоятельной работы при обучении математике и информатике. Виды самостоятельных работ. Развитие навыков самоконтроля.	ПР, КС
4.2	Методика изучения математических понятий, теорем, задач		
4.2.1	Методы научного познания в обучении математике	Логические методы познания: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, индукция, дедукция, аналогия и т.д. Эмпирические методы познания: наблюдение, описание, опыт, эксперимент и др. Математическое моделирование как один из математических методов познания.	ПР, КС
4.2.2	Математические понятия и методика их изучения	Понятие как одна из основных форм мышления. Классификация понятий. Процесс формирования понятий. Понятия и термины. Различные способы определения понятий. Логическая структура определений. Методика введения и формирования математических понятий. Типичные ошибки учащихся при определении понятий и пути их преодоления.	ПР, КС
4.2.3	Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики.	Основные виды формулировок теорем. Логическая структура теоремы. Основные типы теорем и их взаимосвязь. Достаточные и необходимые условия. Различные способы доказательств. Методика обучения доказательствам теорем. Методика изучения аксиом в школьном курсе математики.	ПР, КС
4.2.4	Математические задачи и методика обучения их решению.	Роль и место задач в обучении математике. Классификация задач. Функции задач в обучении. Обучение математике через задачи. Общие методы решения задач. Обучение приёмам поиска решения задач. Различные способы оформления решения математических задач.	ПР, КС

5 семестр			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе		
5.1.1	Числовые системы. Натуральные числа. Методика изучения положительных и отрицательных чисел	Основные цели изучения алгебры в школе. Различные схемы развития понятия числа: историческая, логическая, концентрическая. Особенности реализации идеи расширения числового множества при обучении математике в школе. Реализация аксиоматического и конструктивного подходов к построению числовых систем в школьном обучении. Методика изучения натуральных чисел: систематизация сведений о натуральных числах, полученных в начальной школе; обобщение и расширение знаний об арифметических действиях с натуральными числами, совершенствование умений и навыков их выполнения; типичные ошибки учащихся при выполнении действий с натуральными числами. Методика изучения положительных и отрицательных чисел: обоснование необходимости расширения множества известных чисел; методы введения отрицательного числа; изучение алгебраических операций над положительными и отрицательными числами; представление о множестве целых чисел; пути предупреждения и преодоления трудностей и ошибок, связанных с изучением данной темы.	ЗГП, КС, КР
5.1.2	Рациональные числа. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей	Методика изучения дробных чисел: смысл понятий дроби и дробного числа; различные последовательности изучения обыкновенных и десятичных дробей; методическая схема введения понятия обыкновенных дробей и изучения действий над ними; методика введения десятичных дробей. Систематизация сведений о рациональных числах.	ЗГП, КС, КР
5.1.3	Действительные числа. Методика изучения иррациональных чисел	Методика введения иррационального числа. Понятие о множестве действительных чисел. Систематизация сведений о действительных числах.	ЗГП, КС, КР
5.1.4	Формирование вычислительной культуры учащихся. Тождественные преобразования и методика их изучения	Организация вычислений при обучении математике в 5-6 классах. Состояние вычислительной культуры школьников. Значение приближённых вычислений. Обучение приближённым вычислениям. Формирование алгоритмической культуры учащихся. Методика изучения тождествен-	ЗГП, КС, КР

		ных преобразований в основной школе. Различные подходы к введению понятия «тождественное преобразование».	
5.1.5	Методика обучения решению уравнений и неравенств курса алгебры основной школы	Классификация уравнений и неравенств. Анализ путей введения понятия уравнения в методической литературе. Методика изучения основных способов решения уравнений. Различные виды неравенств и методика обоснования основных способов их решения. Оформление решений. Пути проверки правильности решения неравенств. Решение задач на составление уравнений. Системы уравнений и неравенств в школьном курсе математики.	ЗГП, КС, КР
5.1.6	Функции в основной школе и методика их изучения	Различные трактовки понятия функции в школьном курсе математики. Функциональная пропедевтика в 5-6 классах. Методика изучения общесфункциональных понятий. Исследование функций. Методика изучения линейной и квадратичной функций. Постановка конкретных задач, приводящих к линейной или квадратичной функциям. Введение их определений. Исследование свойств данных функций и построение их графиков. Методика использования свойств линейной и квадратичной функций при решении задач.	ЗГП, КС, КР
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе		
5.2.1	Логическое строение школьного курса геометрии, элементы геометрии в 5-6 классах.	Цели изучения геометрии. Различные подходы к построению школьного курса геометрии, их сравнительный логико-дидактический анализ. Реализация идеи аксиоматического построения школьного курса геометрии. Цели пропедевтического курса геометрии. Его связи с систематическим курсом геометрии. Методика введения геометрических понятий и изучения их свойств на данном этапе обучения. Роль и место индукции и дедукции в подготовительном курсе геометрии.	ЗГП, КС, КР
5.2.2	Начало систематического курса геометрии, первые уроки планиметрии в 7 классе.	Первые уроки систематического курса планиметрии. Методика ознакомления учащихся с аксиомами. Доказательство первых теорем. Реализация дидактических принципов наглядности, доступности и научности на первых уроках геометрии.	ЗГП, КС, КР
5.2.3	Методика изучения темы «Треугольники»	Выбор способа изложения теоретических факторов, связанных с понятием треугольника. Анализ требований к матема-	ЗГП, КС, КР

		тической подготовке учащихся при изучении данной темы. Методика изучения признаков равенства треугольников и теоремы о сумме внутренних углов треугольника. Роль классификации треугольников при систематизации знаний учащихся.	
5.2.4	Методика изучения многоугольников и четырехугольников в 8 и 9 классах	Методика изучения темы «Многоугольники». Анализ определений понятий выпуклого и невыпуклого многоугольника. Анализ определений понятий треугольника, четырехугольника и многоугольника в различных школьных учебниках. Анализ освещения свойств многоугольников в различных школьных учебниках. Роль классификации четырехугольников при систематизации знаний учащихся.	ЗГП, КС, КР
5.2.5	Методика изучения векторов и координат на плоскости	Различные методические подходы к введению понятия «вектор». Методика изучения действий над векторами. Методика изучения координат. Методика изучения координатного и векторного метода решения геометрических задач.	ЗГП, КС, КР
5.2.6	Методика изучения темы «Окружность и круг»	Анализ требований к математической подготовке учащихся при изучении темы. Выбор способа изложения теоретических фактов, связанных с окружностью и кругом, необходимых для решения метрических задач на построение. Специфика использования полной индукции при доказательстве теоремы об углах, вписанных в окружность.	ЗГП, КС, КР
5.2.7	Методика изучения геометрических преобразований на плоскости	Реализация темы в действующих учебниках. Методические рекомендации к изучению геометрических преобразований на плоскости. Методика изучения подобия и гомотетии.	ЗГП, КС, КР
5.2.8	Методика изучения геометрических величин в основной школе	Понятие величины в школьном курсе математики. Методика формирования понятий «длина отрезка», «площадь фигуры». Методика изучения площадей треугольников, четырехугольников, многоугольников. Методика изучения площади круга.	ЗГП, КС, КР
5.2.9	Методика обучения построениям на плоскости с помощью циркуля и линейки	Обучение работе с чертежом. Методика обучения решению задач на построение с помощью циркуля и линейки.	ЗГП, КС, КР
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе		
5.3.1	Методика изучения аксиом стереометрии	Знакомство учащихся с идеей аксиоматического построения школьного курса гео-	ЗГП, КС, КР

		метрии. Методические особенности первых уроков стереометрии, связанные с изучением аксиом.	
5.3.2	Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	Методика изучения параллельности прямых и плоскостей. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей. Методика изучения случаев взаимного расположения прямых и плоскостей.	ЗГП, КС, КР
5.3.3	Методика изучения многогранников и их объемов	Методика изучения призм. Методика изучения пирамиды и усеченной пирамиды. Методика изучения правильных многогранников. Методика изучения объемов и площадей поверхностей многогранников.	ЗГП, КС, КР
5.3.4	Методика изучения тел вращения, их объемов и площадей поверхностей	Методика изучения цилиндра. Методика изучения конуса и усеченного конуса. Методика изучения шара и сферы, шарового сектора и шарового сегмента. Методика изучения объемов тел вращения. Методика изучения площадей поверхностей тел вращения.	ЗГП, КС, КР
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе		
6.1.1.	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.1.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Математические основы информатики». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.1.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.1.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
	Методика обучения информатике в старшей школе		
6.2.1	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процес-	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные». Деятель-	ЗГП, КС

	сы. Данные»	ностный подход. Оценка результатов обучения.	
6.2.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Математические основы информатики». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.2.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.2.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
6.2.5	Методика обучения содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве»	Методика формирования предметных результатов содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве». Деятельностный подход. Оценка результатов обучения.	ЗГП, КС
	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.		
6.3.1	Профильное обучение информатике и предпрофильная подготовка	Сущность профильного обучения. Особенности обучения информатике в профильных классах. Предпрофильная подготовка учащихся. Элективные курсы	ЗГП, КС
6.3.2	Углубленное обучение информатике	История углубленного изучения информатики. Методика углубленного обучения информатике.	ЗГП, КС
6.3.3	Внеклассная работа по информатике	Внеурочная работа по информатике Факультативные занятия по информатике. Роль и место внеклассной работы по информатике в решении проблемы профессиональной ориентации учащихся. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к информатике. Организация работы кружка по информатике. Подготовка и проведение олимпиад. Цели факультативного обучения информатике. Особенности факультативных занятий по информатике.	ЗГП, КС
6.3.4	Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации ОГЭ, ЕГЭ	Формы итоговой государственной аттестации по информатике. Цели и содержание ГИА-9 и ЕГЭ. Плюсы и минусы. Трудности и проблемы. Методические	ЗГП, КС

		особенности подготовки учащихся к ГИА-9. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.	
<i>7 семестр</i>			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей		
7.1.1	Изучение трансцендентных и степенных функций в старшей школе.	Обучение алгебре и началам анализа в 10-11 кл. Особенности курса. Учебные пособия. Основное содержание. Методика изучения тригонометрических функций. Методика введения понятий «числовая окружность», «числовая окружность на координатной плоскости», «основное тригонометрическое тождество», «тригонометрические функции числового и углового аргумента», «формулы приведения». Обзор различных способов введения понятия тригонометрических функций и изучения их свойств. Методика изучения функции, обратной данной. Пропедевтика изучения степенной, показательной и логарифмической функций. Методика построения их графиков. Методика изучения степенной функции. Методика изучения показательной функции. Методика изучения логарифмической функции.	ЗГП, КС
7.1.2	Тождественные преобразования трансцендентных и степенных выражений в старшей школе	Методика обучения преобразованию выражений, содержащих логарифмы. Методика обучения преобразованию выражений, содержащих степени. Методика обучения преобразованию тригонометрических выражений.	ЗГП, КС
7.1.3	Методика обучения решению трансцендентных уравнений и неравенств	Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств. Применение обратных тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих логарифмы и степени. Приложения свойств степенной, показательной и логарифмической функций для решения уравнений и неравенств. Решение систем уравнений и систем неравенств в старшей школе.	ЗГП, КС
7.1.4	Изучение последовательностей, предела функции, непрерывности, производной и ее приложений в старшей	Роль и место числовых последовательностей в курсе математики старшей школы. Методика введения определения понятий последовательности, предела числовой	ЗГП, КС

	школе	последовательности. Формирование понятия предельного перехода и непрерывности функции. Методика введение понятия производной. Правила вычисления производных. Приложение производной. Методическая схема применения производной к исследованию функций.	
7.1.5	Изучение первообразной функции и интеграла в старшей школе	Методика введение понятия «первообразная функции». Методика изучения определенного интеграла. Изучение приложений определенного интеграла.	ЗГП, КС
7.1.6	Изучение элементов теории вероятностей в школе	Основные цели изучения теории вероятностей в школьном курсе математики. Методика изучения основных понятий и теорем теории вероятностей. Методика изучения понятия «случайная величина» и основных характеристик случайной величины.	ЗГП, КС
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике		
7.2.1	Профильное обучение математике и предпрофильная подготовка	Сущность профильного обучения. Особенности обучения математике в профильных классах. Предпрофильная подготовка учащихся. Элективные курсы	Д, КС
7.2.2	Углубленное обучение математике	История углубленного изучения математики. Методика углубленного обучения математике.	Д, КС
7.2.3	Внеклассная работа по математике	Внеурочная работа по математике Факультативные занятия по математике. Роль и место внеклассной работы по математике в решении проблемы профессиональной ориентации учащихся. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к математике. Организация работы математического кружка. Подготовка и проведение математических олимпиад. Цели факультативного обучения математике. Особенности факультативных занятий по математике.	Д, ЗП, КС
7.2.4	Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации ОГЭ, ЕГЭ	Формы итоговой государственной аттестации по математике. Цели и содержание ГИА-9 и ЕГЭ. Плюсы и минусы. Трудности и проблемы. Методические особенности подготовки учащихся к ГИА-9. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на базовом и профильном уровне.	Д, КС

8 семестр			
8.1	Современные средства оценивания результатов обучения		
8.1.1	История развития системы тестирования в России и за рубежом	Возникновение тестирования. Первые педагогические тесты. Развитие тестирования в России.	УО, Т
8.1.2	Классическая теория тестирования	Основные понятия классической теории тестирования. Форма тестовых заданий. Основные уравнения классической теории тестирования. Надежность и валидность результатов тестирования.	УО, Т
8.1.3	Теория измерения латентных переменных	Ключевые требования теории измерения латентных переменных. Логические основы модели Раша. Оценка адекватности данных дихотомической модели Раша. Сравнение классической теории тестирования и теории измерения латентных переменных.	УО, Т
8.2.	Аудиовизуальные технологии обучения		
8.2.1	Аудиовизуальные и интерактивные технологии обучения	Аудиовизуальные технологии обучения. Мультимедийные технологии обучения. Интерактивное обучение. Технологии с удалённым доступом.	УО, Т
8.2.2	Банк данных и электронные учебные пособия	Дидактические принципы построения электронных учебных пособий. Электронный учебник. Разработка электронных учебных пособий. Требования к программному обеспечению при разработке электронных учебных пособий. Базы данных и банки данных.	УО, Т

Примечание: КР – контрольная работа, ПР – практическая работа, ЗГП – защита группового проекта, Д – доклад, КС – круглый стол, УО – устный опрос.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
4 семестр			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе		
4.1.1	Предмет методики обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике в СОШ. Деятельность учителя математики	Деятельность учителя на уроке. Методы обучения	О, КС

	ки, информатики		
4.1.3	Образование в предметной области «Математика и информатика» в современной России. Анализ учебных планов, программ, учебных пособий по математике и информатике	Деятельность учителя на уроке. Методы обучения	О, КС
4.1.5	Формы, методы и средства обучения математике и информатике	Цели, содержание и организационная структура урока. Деятельность учащихся на уроке. Организационное начало и подведение итогов урока.	О, КС
4.1.6	Технологический подход к обучению математике и информатике. Передовой педагогический опыт	Обобщение, систематизация, контроль и коррекция знаний и умений учащихся	О, КС
4.2	Урок как основная форма организации обучения математике и информатике		
4.2.1	Обобщение, систематизация и контроль знаний учащихся по математике и информатике	Методы научного познания в обучении математике: анализ, синтез, обобщение, систематизация и др.	О, КС
4.2.2	Математические понятия и методика их изучения	Обучение учащихся математическим понятиям	О, КС
4.2.3	Методика изучения теорем и аксиом в школьном курсе математики.	Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам	О, КС
4.2.4	Математические задачи и методика обучения их решению.	Обучение учащихся решению математических задач (алгебра). Обучение учащихся решению математических задач (геометрия)	О, КС
5 семестр			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе		
5.1.1	Числовые системы. Натуральные числа. Методика изучения положительных и отрицательных чисел	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	О, КС
5.1.2	Рациональные числа. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	О, КС
5.1.3	Действительные числа. Ме-	Применение ИКТ, метода проектов, мето-	О, КС

	методика изучения иррациональных чисел	дов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	
5.1.4	Формирование вычислительной культуры учащихся. Тождественные преобразования и методика их изучения	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	О, КС
5.1.5	Методика обучения решению уравнений и неравенств курса алгебры основной школы	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	О, КС
5.1.6	Функции в основной школе и методика их изучения	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся.	О, КС
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе		
5.2.1	Логическое строение школьного курса геометрии, элементы геометрии в 5-6 классах.	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.2	Начало систематического курса геометрии, первые уроки планиметрии в 7 классе.	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.3	Методика изучения темы «Треугольники»	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.4	Методика изучения многоугольников и четырехугольников в 8 и 9 классах	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и	О, КС

		технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	
5.2.5	Методика изучения векторов и координат на плоскости	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.6	Методика изучения темы «Окружность и круг»	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.7	Методика изучения геометрических преобразований на плоскости	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.8	Методика изучения геометрических величин в основной школе	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.2.9	Методика обучения построениям на плоскости с помощью циркуля и линейки	Применение метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе		
5.3.1	Методика изучения аксиом стереометрии	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.3.2	Методика изучения парал-	Применение ИКТ, метода проектов, мето-	О, КС

	лельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	дов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	
5.3.3	Методика изучения многогранников и их объемов	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
5.3.4	Методика изучения тел вращения, их объемов и площадей поверхностей	Применение ИКТ, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Работа с чертежом на уроках геометрии.	О, КС
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе		
6.1.1.	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.1.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.1.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.1.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифферен-	О, КС

		циация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	
	Методика обучения информатике в старшей школе		
6.2.1	Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.2.2	Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.2.3	Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.2.4	Методика обучения содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
6.2.5	Методика обучения содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве»	Применение ИКТ, деятельностного подхода, метода проектов, методов проблемного обучения, других активных и интерактивных форм, методов и технологий при обучении теме. Уровневая дифференциация. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Контроль по теме.	О, КС
	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.		
6.3.1	Профильное обучение информатике и предпрофильная подготовка	Элективные курсы по информатике в старшей профильной школе	О, КС
6.3.3	Внеклассная работа по информатике	Внеклассная работа по информатике	О, КС
7 семестр			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения		

	элементам теории вероятностей		
7.1.1	Изучение трансцендентных и степенных функций в старшей школе.	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.1.2	Тождественные преобразования трансцендентных и степенных выражений в старшей школе	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.1.3	Методика обучения решению трансцендентных уравнений и неравенств	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.1.4	Изучение последовательностей, предела функции, непрерывности, производной и ее приложений в старшей школе	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.1.5	Изучение первообразной функции и интеграла в старшей школе	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.1.6	Изучение элементов теории вероятностей в школе	Обучение учащихся математическим понятиям. Обучение учащихся математическим суждениям и их доказательствам. Обучение учащихся решению математических задач. Анализ урока.	О, КС
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике		
7.2.1	Профильное обучение математике и предпрофильная подготовка	Элективные курсы по математике в старшей профильной школе	О, КС
7.2.3	Внеклассная работа по математике	Внеклассная работа по математике	О, КС

КС – круглый стол; О – отчет (письменный) о лабораторной работе.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

6 семестр

Методика обучения информатике

1. Методические особенности обучения теме «Сети и сетевые технологии» в углубленном курсе «Информатика и ИКТ» в условиях ФГОС.

2. Использование ИКТ при изучении темы «Искусственный интеллект» в углубленном курсе «Информатика и ИКТ» в условиях ФГОС.
3. Методические особенности обучения теме «Информация и информационные процессы» в углубленном курсе «Информатика и ИКТ» в условиях ФГОС.
4. Использование ИКТ при изучении темы «Технологии обработки числовой информации» в углубленном курсе «Информатика и ИКТ» в условиях ФГОС.
5. Методические основы обучения школьников программированию на JavaScript в системе внеурочных работ по информатике в СОШ.
6. Использование алгоритмических исполнителей среды Pascal ABC для обучения алгоритмизации в курсе «Информатика» старшей школы.
7. Обучение школьников 10 класса методам оптимального кодирования типа Хаффмана.
8. Обучение теме «Элементы теории алгоритмов» в курсе "Алгоритмизация и программирование» как основа подготовки к ЕГЭ.
9. Методика преподавания темы «Архитектура персонального компьютера» в курсе «Информатика и ИКТ».
10. Разработка занятий по теме «Компьютерная графика» для учеников 5 класса.
11. Методика обучения работе в растровом графическом редакторе в школьном курсе Информатики и ИКТ.
12. Методика преподавания темы «Табличные вычисления на компьютере» в 8 классе.
13. Методика изучения систем счисления в углубленном курсе информатики старшей школы.
14. Формирование и развитие алгоритмических навыков школьников на уроках информатики.
15. Развитие познавательных способностей школьников на уроках информатики.
16. Организация текущего контроля на уроках информатики при обучении теме «Текстовая информация и компьютер» учащихся 7 класса общеобразовательной школы.
17. Обучение теме «Логика и логические основы компьютера» в школьном курсе информатики.
18. Применение технологии дополненной реальности в школьном курсе информатики на примере темы «Компьютер как универсальное устройство для обработки информации».
19. Методика игрового обучения на уроках информатики.
20. Обучение теме «Моделирование в среде табличного процессора» на уроках информатики в старшей школе.
21. Обучение созданию и обработке графической информации в профильном курсе информатики.
22. Разработка занятий по теме «Табличные вычисления на компьютере» для учащихся 8 классов основной общеобразовательной школы.
23. Методика обучения теме «Операционные системы» в базовом курсе информатики старшей школы.
24. Методика преподавания темы «Редактирование текстовых документов» в курсе информатики средней общеобразовательной школы.
25. Методика создания и использования тестовых заданий по информатике.
26. Методика обучения алгоритмизации и программированию в среде PascalABC.NET на уроках информатики.
27. Методика обучения учащихся старших классов средней общеобразовательной школы основам фрактальной графики во внеурочной деятельности по информатике.
28. Методика преподавания темы «Защита от вредоносных программ» в курсе информатики средней общеобразовательной школы.

8 семестр

Методика обучения математике

1. Методика обучения школьников координатному методу решения планиметрических задач
2. Разработка элективного курса по теме «Уравнения» в системе предпрофильной подготовки
3. Методические рекомендации по применению системы компьютерной алгебры Maple для активизации обучения школьников математике
4. Методика изучения площадей плоских фигур на внеклассных занятиях по математике в основной школе
5. Методика обучения элементам теории делимости чисел в средней общеобразовательной школе на основе технологии развития критического мышления
6. Разработка практикума по теме «Преобразование выражений, содержащих рациональную степень» для подготовки к ЕГЭ
7. Методика изучения объемов тел на основе технологии Окунева
8. Разработка методических рекомендаций по обучению теме «Решение неравенств с одной переменной» в средней общеобразовательной школе
9. Разработка факультативных занятий по теме «Системы линейных и нелинейных уравнений» для подготовки учащихся к ЕГЭ
10. Разработка методических рекомендаций по обучению теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» в средней общеобразовательной школе
11. Методические особенности использования математического моделирования при обучении математике в средней общеобразовательной школе
12. Методика изучения элементов теории графов в школьном курсе математики
13. Формирование УУД по теме "Изучение линейных и тригонометрических функций"
14. Формирование УУД в процессе обучения теме «Сложение и вычитание отрицательных чисел»
15. Формирование УУД у учащихся 7-9 классов в процессе решения сюжетных задач
16. Использование занимательных заданий в процессе обучения математике
17. Формирование познавательных УУД на уроках математики в 5 классе
18. Формирование УУД при обучении решению квадратных уравнений в средней школе.
19. Методика обучения школьников решению задач с экономическим содержанием
20. Методика обучения элементам математической логики в основной школе
21. Методика обучения теме "Тригонометрические уравнения" в средней общеобразовательной школе
22. Методика обучения теме «Системы уравнений второй степени и методы их решения в основной школе»
23. Методика обучения теме «Неравенства второй степени и методы их решения в основной школе»
24. Применение игровых технологий в процессе изучения многочленов в 7 классе средней общеобразовательной школы
25. Методика преподавания темы «Четырехугольники» с использованием электронных образовательных ресурсов в курсе геометрии средней школы
26. Применение интерактивных технологий при обучении школьников теме «Объемы тел»
27. Применение ИКТ при обучении школьников теме «Тела вращения»
28. Уровневая дифференциация обучения решению систем линейных уравнений учащихся основной школы
29. Методика обучения школьников решению квадратных уравнений различными методами

30. Методика обучения школьников решению уравнений, содержащих неизвестную под знаком модуля

31. Разработка методических рекомендаций по обучению теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника" в средней общеобразовательной школе в условиях ФГОС

32. Методика обучения школьников аналитическим методам решения геометрических задач на факультативных занятиях в СОШ

33. Методика обучения решению текстовых задач в 7-8 классах основной общеобразовательной школы

34. Применение технологии развития критического мышления при обучении школьников теме "Формулы сокращенного умножения"

35. Дифференцированный подход при реализации наглядно-модельного обучения школьников теме «Призма»

36. Формирование универсальных учебных действий в процессе обучения учащихся основной школы теме «Рациональные неравенства»

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим, лабораторным занятиям и контрольным работам	1. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469 2. Конспекты лекций (в электронном виде).
2	Подготовка к коллоквиумам	1. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - URL: http://www.biblioclub.ru 2. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.О. Денищева, А.Е. Захарова, И.И. Зубарева. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 248 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56916 3. Рабочая программа дисциплины «Методика обучения математике и информатике». 4. Конспекты лекций (в электронном виде).
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - URL: http://www.biblioclub.ru 2. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Методика обучения математике и информатике». 3. Конспекты лекций (в электронном виде).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа,
для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<i>4 семестр</i>			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	12
4.2	Методика изучения математических понятий и теорем	АВТ, ЛПО, ЭБ	8
4.2	Методика обучения решению математических задач	АВТ, ЛПО, ЭБ, ИСМ	4*
Всего за семестр			24
в том числе интерактивное обучение*			4*
<i>5 семестр</i>			

5.1	Методика обучения алгебре в основной школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	12
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	18
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	2
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе	АВТ, ЛПО, ЭБ, ИСМ	8*
Всего за семестр			40
в том числе интерактивное обучение*			8*
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	14
6.2	Методика обучения информатике в старшей школе	АВТ, ЛПО, ЭБ	12
6.3.1	Профильное и углубленное обучение информатике.	АВТ, ЛПО, ЭБ	4
6.3.2	Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.	АВТ, ЛПО, ЭБ, ИСМ	8*
Всего за семестр			38
в том числе интерактивное обучение*			8*
<i>7 семестр</i>			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей.	АВТ, ЛПО, ЭБ	20
7.2	Профильное и углубленное обучение математике.	АВТ, ЛПО, ЭБ	10
7.2	Итоговая аттестация по математике. Внеклассная работа по математике.	АВТ, ЛПО, ЭБ, ИСМ	8*
Всего за семестр			38
в том числе интерактивное обучение*			8*
<i>8 семестр</i>			
8.1	Современные средства оценивания результатов обучения	АВТ, ЛПО, ЭБ	6
8.2	Аудиовизуальные технологии обучения. Мультимедийные технологии обучения. Интерактивное обучение. Технологии с удалённым доступом. Базы данных и банки данных.	АВТ, ЛПО, ЭБ	8
8.2	Электронный учебник. Разработка электронных учебных пособий. Требования к программному обеспечению при разработке электронных учебных пособий.	АВТ, ЛПО, ЭБ	2*
Всего за семестр			16
в том числе интерактивное обучение*			2*
Итого по курсу			156
в том числе интерактивное обучение*			30*

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответ-

ствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);

ЭБ – эвристическая беседа;

ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы).

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<i>4 семестр</i>			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе	КС	16
4.2	Методика изучения математических понятий, теорем, задач	КС	10*
Всего за семестр			26
в том числе интерактивное обучение*			10*
<i>5 семестр</i>			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе	МП, КС, ДИ	12*
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе	МП, КС, ДИ	14
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе (5.2.3, 5.2.4)	МП, КС, ДИ	4*
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе (5.2.1, 5.2.2, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9)	МП, КС, ДИ	12
Всего за семестр			42
в том числе интерактивное обучение*			16*
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе	МП, КС, ДИ	8
6.2.1	Методика обучения информатике в старшей школе	МП, КС, ДИ	6
6.2.2	Методика обучения информатике в старшей школе	МП, КС, ДИ	2*
6.3	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.	МП, КС, ДИ	8*
Всего за семестр			
в том числе интерактивное обучение*			10*
<i>7 семестр</i>			

7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей.	МП, КС, ДИ	16
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей (7.1.3)	МП, КС, ДИ	4*
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике	Д, КС, МП	6*
Всего за семестр			26
в том числе интерактивное обучение*			10*
<i>8 семестр</i>			
8.1	Современные средства оценивания результатов обучения	АВТ, ПО	6*
8.1	Теория измерения латентных переменных	АВТ, ПО	4
8.2	Аудиовизуальные технологии обучения	АВТ, ПО	8
Всего за семестр			18
в том числе интерактивное обучение*			6*
Итого по курсу			136
в том числе интерактивное обучение*			52*

МП – метод проектов, Д – доклад, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, АВТ – аудиовизуальная технология, ПО – проблемное обучение.

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные работы способствуют дальнейшему закреплению знаний, формированию умений, навыков, компетенций. В 4 семестре лабораторные работы заключаются в просмотре видеозаписей уроков математики в школе с последующим обсуждением отдельных аспектов этих уроков. В 5,6,7 семестрах предусмотрено посещение уроков математики в общеобразовательных школах с последующим обсуждением отдельных аспектов этих уроков. По итогам лабораторной работы студент представляет письменный отчет.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<i>4 семестр</i>			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе	ИСМ, КС	8
4.2	Методика изучения математических понятий	ИСМ, КС	2
4.2	Методика изучения математических теорем, задач	ИСМ, КС	6*
Всего за семестр			16
в том числе интерактивное обучение*			6*
<i>5 семестр</i>			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе	УЭ, КС	6*
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе	УЭ, КС	6
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе	УЭ, КС	4

Всего за семестр			16
в том числе интерактивное обучение*			6*
<i>6 семестр</i>			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе	УЭ, КС	6
6.2	Методика обучения информатике в старшей школе	УЭ, КС	6*
6.3	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.	УЭ, КС	4
Всего за семестр			16
в том числе интерактивное обучение*			6*
<i>7 семестр</i>			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей.	УЭ, КС	8
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике	КС	6*
Всего за семестр			14
в том числе интерактивное обучение*			6*
Итого по курсу			62
в том числе интерактивное обучение*			24*

ИСМ – использование средств мультимедиа, КС – круглый стол, УЭ – урок-экскурсия (посещение урока математики в школе).

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
<i>4 семестр</i>			
4.1	Методические основы обучения математике и информатике в школе	Активное участие в лекциях	2
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	10
		Отчеты о лабораторных работах	5
4.2	Методика изучения математических понятий, теорем, задач	Активное участие в лекциях	3
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	10
		Письменные домашние практические задания	15

		Отчеты о лабораторных работах	5
Текущая аттестация по всем разделам		Коллоквиум	10
		Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО за семестр			100
5 семестр			
5.1	Методика обучения алгебре в основной школе	Активное участие в лекциях	1
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	3
		Активное участие в деловых играх	2
		Защита проектов	5
		Отчеты о лабораторных работах	5
5.2	Методика обучения геометрии в основной школе	Активное участие в лекциях	1
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	3
		Активное участие в деловых играх	2
		Защита проектов	5
		Отчеты о лабораторных работах	5
5.3	Методика обучения геометрии в старшей школе	Активное участие в лекциях	1
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	3
		Активное участие в деловых играх	2
		Защита проектов	5
		Отчеты о лабораторных работах	5
Текущая аттестация по всем разделам		Контрольная работа	12
		Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО за семестр			100
6 семестр			
6.1	Методика обучения информатике в основной школе	Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	5
		Активное участие в деловых играх	5
		Защита проектов	5
		Отчеты о лабораторных работах	5

6.2	Методика обучения информатике в старшей школе	Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	5
		Активное участие в деловых играх	5
		Защита проектов	5
		Отчеты о лабораторных работах	5
6.3	Профильное и углубленное обучение информатике. Внеклассная работа по информатике. Итоговая аттестация по информатике.	Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	4
		Защита проектов	4
		Отчеты о лабораторных работах	4
		Подготовка и презентация докладов	4
		Коллоквиум	4
Текущая аттестация по всем разделам		Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО за семестр			100
7 семестр			
7.1	Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе. Методика обучения элементам теории вероятностей	Активное участие в лекциях	3
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	5
		Активное участие в деловых играх	3
		Защита проектов	8
		Отчеты о лабораторных работах	5
7.2	Профильное и углубленное обучение математике. Внеклассная работа по математике. Итоговая аттестация по математике	Активное участие в лекциях	3
		Активное участие в круглых столах (на практических и лабораторных занятиях)	5
		Защита проектов	8
		Отчеты о лабораторных работах	5
		Подготовка и презентация докладов	5
		Коллоквиум	10
Текущая аттестация по всем разделам		Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО за семестр			100
8 семестр			
8.1	Теория измерения латентных переменных	Активное участие в лекциях	10
		Устный опрос на	20

		практических занятиях	
8.2	Аудиовизуальные технологии обучения	Активное участие в лекциях	10
		Устный опрос на практических занятиях	20
Текущая аттестация по всем разделам		Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО за семестр			100

4.1.2 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

4 семестр

- Основной формой организации обучения математике является:
 - урок
 - контроль
 - повторение
 - самостоятельная работа
- К формам организации учебной деятельности относят:
 - фронтальную, групповую и индивидуальную
 - репродуктивную, частично-поисковую и исследовательскую
 - устную, письменную и фронтальную
 - классная работа, домашняя работа, контрольная работа
- Понятия, суждения, умозаключения являются основными:
 - формами мышления
 - методами обучения
 - формами обучения
 - средствами обучения
- Ученик дает следующее определение: Параллелограмм - это многоугольник, противоположные стороны которого параллельны. Допущена ошибка:
 - слишком широкое определение
 - содержание порочного круга
 - слишком узкое определение
 - содержание тавтологии
- Аналогия – это...
 - метод познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках
 - мысленное выделение общих свойств, двух или нескольких объектов и объединение этих объектов на основе выделенной общности.
 - сопоставление объектов познания с целью нахождения сходства и различия между ними.
 - мысленное отвлечение общих существенных свойств от прочих несущественных.
- При введении нового понятия сначала рассматриваются объекты, подпадающие под данное понятие, и лишь затем вводится формулировка определения. Какой это метод?
 - конкретно-индуктивный метод
 - дедукция
 - абстрактно-дедуктивный метод
 - метод сравнения
- Существуют два вида формулирования теоремы:
 - прямой и обратный
 - контрапозитивный и обратный
 - противоположный и косвенный

- 4) условный и категорический
8. Доказательство теоремы включает в себя три основных элемента:
- 1) тезис, аргументы, демонстрация
 - 2) аргументы, демонстрация, заключение
 - 3) тезис, аргументы, заключение
 - 4) условие, заключение, решение
9. Косвенным методом доказательства является:
- 1) синтетический
 - 2) восходящий анализ
 - 3) нисходящий анализ
 - 4) метод «от противного»
10. Какая эвристика (в поиске решения задачи) осуществляется путем замены требования задачи на равносильное; условие задачи на равносильное; термина определением этого понятия:
- 1) прием выведения следствий
 - 2) прием выделения подзадач
 - 3) прием переформулировки задачи
 - 4) прием аналогии

5 семестр

1. Укажите основные содержательно-методические линии курса алгебры основной школы:
- 1) линия числа
 - 2) линия функций
 - 3) линия уравнений и неравенств
 - 4) линия элементов анализа
2. Синтаксический аспект числа выражается в:
- 1) форме записи
 - 2) связи с порядком
 - 3) связи с количеством
 - 4) связи с измерениями
3. Семантический аспект числа связан:
- 1) с порядком
 - 2) с количеством
 - 3) с измерениями
 - 4) с формой записи
4. В современном школьном курсе математики последовательность изучения дробей такова:
- 1) сначала десятичные, потом обыкновенные
 - 2) сначала обыкновенные, потом десятичные
 - 3) сначала формируется понятие обыкновенной дроби, затем изучаются десятичные дроби, а после продолжается изучение обыкновенных дробей
 - 4) десятичные и обыкновенные дроби вводятся синхронно (одновременно)
5. Какие цели ставятся перед изучением линии числа:
- 1) осмысление числа как основного объекта математики и иллюстрация идеи алгебраических структур
 - 2) демонстрация идеи расширения числовых множеств и изучение свойств числовых множеств
 - 3) знакомство с системами счисления, теорией делимости и воспитание вычислительной культуры
 - 4) иллюстрация межпредметных связей
6. Графическим средством обоснования правил сравнения положительных и отрицательных чисел служит:
- 1) координатная плоскость
 - 2) координатная прямая
 - 3) координатная ломаная

- 4) числовой луч
- 7. Какие темы охватывает линия тождественных преобразований в 7 классе:
 - 1) «Сложение и вычитание одночленов и многочленов»
 - 2) «Умножение одночленов и многочленов»
 - 3) «Формулы сокращенного умножения»
 - 4) «Преобразование дробно-рациональных выражений»
- 8. Какие способы задания функций рассматриваются в 7 классе:
 - 1) формулой
 - 2) таблицей
 - 3) графически
 - 4) описанием
- 9. Какой метод является ведущим при решении неравенств степени 2 и выше:
 - 1) метод интервалов
 - 2) метод подбора
 - 3) метод замены переменной
 - 4) векторный метод
- 10. Какой прием является основным при решении биквадратных уравнений:
 - 1) замена переменной
 - 2) разложение на множители
 - 3) извлечение квадратного корня из обеих частей
 - 4) возведение обеих частей в квадрат

6 семестр

- 1. Раздел «Информационные технологии» в большинстве учебников начинают излагать с
 - 1) Электронных таблиц
 - 2) Базы данных
 - 3) Графического редактора
 - 4) Текстового редактора
- 2. В раздел «Информационные технологии» не входит изучение
 - 1) Баз данных
 - 2) Виртуальной реальности
 - 3) Мультимедиа
 - 4) Графических редакторов
- 3. Сопоставьте предложенные фрагменты уроков с описанием практического урока
 - 1) Учащиеся получают индивидуальные задания учителя для протяженной самостоятельной работы
 - 2) Все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, переданными им учителем
 - 3) Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса
 - 4) Используя подготовленные демонстрационные материалы, учитель сопровождает урок и обеспечивает закрепление материала
- 4. Сопоставьте предложенные фрагменты уроков с описанием лабораторного занятия
 - 1) Учащиеся получают индивидуальные задания учителя для протяженной самостоятельной работы
 - 2) Все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, переданными им учителем
 - 3) Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса
 - 4) Используя подготовленные демонстрационные материалы, учитель сопровождает урок и обеспечивает закрепление материала
- 5. Сопоставьте предложенные фрагменты уроков с описанием урока демонстрация
 - 1) Учащиеся получают индивидуальные задания учителя для протяженной самостоя-

- тельной работы
- 2) Все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, переданными им учителем
 - 3) Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса
 - 4) Используя подготовленные демонстрационные материалы, учитель сопровождает урок и обеспечивает закрепление материала
6. Сопоставьте предложенные фрагменты уроков с описанием урока новых знаний
- 1) Учащиеся получают индивидуальные задания учителя для протяженной самостоятельной работы
 - 2) Все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, переданными им учителем
 - 3) Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса
 - 4) Используя подготовленные демонстрационные материалы, учитель сопровождает урок и обеспечивает закрепление материала
7. Установите правильную последовательность изучения тем
- 1) Основные логические операции → Порядок выполнения логических операций и логических выражений → Заполнение таблицы истинности → Логические устройства компьютера → Построение логических схем и логических функций
 - 2) Построение логических схем и логических функций → Заполнение таблицы истинности → Основные логические операции → Порядок выполнения логических операций и логических выражений → Логические устройства компьютера
 - 3) Основные логические операции → Порядок выполнения логических операций и логических выражений → Построение логических схем и логических функций → Заполнение таблицы истинности → Логические устройства компьютера
 - 4) Заполнение таблицы истинности → Основные логические операции → Порядок выполнения логических операций и логических выражений → Построение логических схем и логических функций → Логические устройства компьютера
8. Выберите наиболее точное продолжение фразы. Информатика – это наука, изучающая...
- 1) Устройство компьютера
 - 2) Архитектуру компьютера
 - 3) Способы представления, хранения, обработки и передачи информации
 - 4) Программное обеспечение
9. К числу основных тенденций в развитии информационных процессов в социуме относят
- 1) Уменьшение влияния средств массовой информации
 - 2) Увеличение доли «интеллектуальных ресурсов» в объеме производимых благ
 - 3) Уменьшение объема процедур контроля над процессами общественного производства и распределения материальных благ
 - 4) Снижение остроты противоречия между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и объемом информации в социуме
10. Информатизация общества – это процесс
- 1) Более полного использования накопленной информации во всех областях человеческой деятельности за счет широкого применения средств информационных и коммуникационных технологий
 - 2) Повсеместного использования компьютеров (где надо и где в этом абсолютно никакой необходимости)
 - 3) Возрастания роли в социуме средств массовой информации
 - 4) Обязательного изучения информатики в общеобразовательных учреждениях

7 семестр

1. (60с.) Содержательно-методическая линия числа в базовом курсе алгебры и начал анализа старшей школы включает:

- 1) расширение множества целых чисел до множества рациональных чисел
 - 2) расширение множества действительных чисел до множества комплексных чисел
 - 3) расширение множества рациональных чисел до множества действительных чисел
 - 4) систематизацию сведений о действительных числах
2. (60с.) Какая из перечисленных содержательно-методических линий впервые появляется в курсе алгебры и начал анализа в старшей школе:
- 1) линия функций
 - 2) линия уравнений и неравенств
 - 3) линия тождественных преобразований
 - 4) линия элементов математического анализа
3. (60с.) Систематическое изучение какого класса функций продолжается в курсе алгебры и начал анализа старшей школы:
- 1) тригонометрические
 - 2) показательная
 - 3) степенная
 - 4) логарифмическая
4. (60с.) Кто является автором одной из современных технологий обучения математике:
- 1) Р.Г. Хазанкин
 - 2) М.А. Нянковский
 - 3) Н.Н. Палтышев
 - 4) И.Б. Смирнов
5. (60с.) В каком году в РФ впервые был проведен эксперимент по введению ЕГЭ:
- 1) в 2000 году
 - 2) в 2002 году
 - 3) в 2001 году
 - 4) в 2003 году
6. (60с.) С изучения какой темы начинается учебник Никольского С.М. и др. по алгебре и началам математического анализа:
- 1) Действительные числа
 - 2) Тригонометрические функции
 - 3) Числа и координаты
 - 4) Степенная функция
7. (60с.) Какие учебники предлагают изучение тригонометрических функций в 11 классе
- 1) Башмаков
 - 2) Колмогоров
 - 3) Мордкович
 - 4) Ни один из перечисленных
8. В какой последовательности изучается материал алгебры и начал анализа в учебнике Ш.А. Алимова 10-11
- 1) Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Первообразная и интеграл. Степени и корни. Степенные функции. Показательная и логарифмическая функции. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.
 - 2) Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции. Производная. Применение производной к исследованию функций. Интеграл.
 - 3) Функции и графики. Производная и ее применение. Тригонометрические функции. Показательная и логарифмическая функции. Интеграл и его применение. Уравнения и неравенства.
 - 4) Тригонометрические функции. Производная и ее применения. Первообразная и интеграл. Показательная и логарифмическая функции.

9. (60с.) Какое определение показательной функции дано в учебнике А. Н. Колмогорова

- 1) Функция, заданная формулой $y = a^x$ (где $a > 0, a \neq 1$) называется показательной функцией с основанием a .
- 2) Строгого определения в этом учебнике не дается, понятие показательной функции формируется конструктивным путем на графической основе
- 3) Строгого определения в этом учебнике не дается, индуктивным путем формируется понятие показательной функции, обратной к логарифмической
- 4) Показательная функция по данному учебнику не изучается

10. В каком учебнике дано следующее определение производной:

Пусть функция $f(x)$ определена на некотором промежутке, x – точка этого промежутка и число $h \neq 0$, такое, что xh также принадлежит данному промежутку. Тогда предел разностного отношения $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ при $h \rightarrow 0$ (если этот предел существует) называется производной функции $f(x)$ в точке x .

- 1) Колмогоров
- 2) Алимов
- 3) Мордкович
- 4) Башмаков

8 семестр

1. Технология создания иллюзии реальности в компьютерной среде

(один ответ)

- 1) двусторонняя спутниковая связь
- 2) аудиоконференция
- 3) электронная почта
- 4) виртуальная реальность
- 5) информационная среда WWW
- 6) видеоконференция

2. Максимальное количество информации, которое воспринимает человек с помощью слуха и зрения

(один ответ)

- 1) 15%
- 2) 65%
- 3) 25%
- 4) 9%
- 5) 90%
- 6) 99%

3. Использование компьютера как основного средства для сбора, накопления, хранения и обработки информации

(один ответ)

- 1) двусторонняя спутниковая связь
- 2) аудиоконференция
- 3) электронная почта
- 4) виртуальная реальность
- 5) информатизация
- 6) видеоконференция

4. Распространение с помощью технических средств аудиовизуальной информации на значительную рассредоточенную аудиторию

(один ответ)

- 1) двусторонняя спутниковая связь
- 2) коммуникация
- 3) электронная почта
- 4) виртуальная реальность

- 5) информатизация
 - 6) видеоконференция
- 5.Информация, накопленная в результате развития цивилизации, зафиксированная на материальных носителях и служащая источником формирования знаний
(один ответ)
- 1) аудиовизуальная
 - 2) социальная
 - 3) техническая
 - 4) массовая
 - 5) художественная
 - 6) учебная
- 6.Насыщенный ссылками и комментариями текст, в котором легко совершается переход к другим текстовым областям
(один ответ)
- 1) электронный учебник
 - 2) виртуальная реальность
 - 3) TV-приём
 - 4) гипермедиа
 - 5) гипертекст
 - 6) электронная почта
- 7.Унифицированная среда обмена информацией в сети Интернет
(один ответ)
- 1) двусторонняя спутниковая связь
 - 2) аудиоконференция
 - 3) электронная почта
 - 4) виртуальная реальность
 - 5) WWW
 - 6) видеоконференция
- 8.Способ передачи на расстояние изображения с помощью радиоволн
(один ответ)
- 1) телевидение
 - 2) фотография
 - 3) статическая и динамическая проекция
 - 4) грамзапись
 - 5) видеозапись
 - 6) магнитная запись
- 9.Фиксация информации на оптическом лазерном диске осуществляется
(один ответ)
- 1) рисунком
 - 2) знаками
 - 3) углублениями круглой формы
 - 4) символами
 - 5) буквами
 - 6) цифрами
- 10.Оптический прибор, воспроизводящий на экране изображения различных объектов
(один ответ)
- 1) проектор
 - 2) привод CD-ROM
 - 3) телевизор
 - 4) принтер
 - 5) компьютер
 - 6) монитор

11. Что не является основным принципом планирования эксперимента?

(один ответ)

- 1) вычисление меры центральной тенденции
- 2) блокирование
- 3) рандомизация
- 4) повторение

12. Число правильно выполненных заданий измеряется на

(один ответ)

- 1) шкале наименований
- 2) ранговой шкале
- 3) интервальной шкале
- 4) шкале отношений

13. Для данных на шкале наименований можно вычислить

(один ответ)

- 1) моду
- 2) среднее арифметическое
- 3) медиану
- 4) дисперсию

14. Для данных на ранговой шкале можно вычислить

(один ответ)

- 1) моду
- 2) среднее арифметическое
- 3) среднее квадратическое
- 4) дисперсию

15. Четырехбалльная система оценивания позволяет получать оценки на

(один ответ)

- 1) шкале наименований
- 2) ранговой шкале
- 3) интервальной шкале
- 4) шкале отношений

16. Вариабельность измеряется

(один ответ)

- 1) децилем
- 2) среднеквадратическим отклонением
- 3) модой
- 4) медианой

4.1.3 Примерная тематика круглых столов

4 семестр

1. Анализ учебных планов, программ, учебных пособий по математике
2. Методы обучения математике
3. Методы научного познания в обучении математике
4. Средства обучения математике. Применение ИКТ в обучении математике
5. Эффективные методики и технологии обучения математике.
6. Методика изучения понятий, теорем и аксиом в школьном курсе математики
7. Математические задачи и методика обучения их решению
8. Тематическое планирование. Разработка системы уроков по теме. Логико-дидактический анализ темы
9. Урок как основная форма организации обучения математике. Типы уроков.
10. Цели, содержание и организационная структура урока
11. Этапы уроков различного типа.
12. Организационное начало и подведение итогов урока.
13. Деятельность учителя на уроке

14. Деятельность учащихся на уроке.
15. Повторение, обобщение и систематизация знаний учащихся по математике
16. Контроль и коррекция знаний учащихся по математике. Организация самостоятельной работы учащихся
17. Элективные курсы на этапе предпрофильного и профильного обучения математике
18. Внеклассная работа по математике.

5 семестр

1. Числовые системы. Натуральные числа. Методика изучения положительных и отрицательных чисел
2. Действительные числа. Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей. Методика введения иррационального числа
3. Формирование вычислительной и алгоритмической культуры учащихся. Тождественные преобразования в курсе математики основной школы и методика их изучения
4. Методика обучения решению уравнений и неравенств курсе алгебры основной школы
5. Функции в основной школе и методика их изучения
6. Методика изучения элементов теории вероятностей (ТВ)
7. Логическое строение школьного курса геометрии, элементы геометрии в 5-6 классах.
8. Начало систематического курса планиметрии, первые уроки геометрии в 7 классе.
9. Методика изучения темы «Треугольник»
10. Методика изучения многоугольников и четырехугольников в 8 и 9 классах
11. Методика изучения векторов и координат на плоскости
12. Методика изучения темы «Окружность и круг»
13. Методика изучения геометрических преобразований на плоскости
14. Методика изучения геометрических величин в основной школе
15. Методика обучения построениям на плоскости с помощью циркуля и линейки
16. Применение ИКТ при обучении математике
17. Применение метода проектов при обучении математике
18. Применение методов проблемного обучения
19. Уровневая дифференциация
20. Работа с чертежом на уроках геометрии.

6 семестр

1. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы».
2. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики».
3. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования».
4. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов».
5. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные».
6. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики».
7. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования».
8. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных».
9. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве».

7 семестр

1. Изучение функций в старшей школе. Тригонометрические функции
2. Изучение функций в старшей школе. Степенная, показательная и логарифмическая функции
3. Методика изучения тождественных преобразований в старшей школе
4. Методика обучения решению трансцендентных уравнений, неравенств и их систем
5. Изучение последовательностей, предела функции, непрерывности, производной и ее приложений в старшей школе
6. Изучение первообразной функции и интеграла в старшей школе
7. Применение ИКТ при обучении математике
8. Применение метода проектов при обучении математике
9. Применение методов проблемного обучения
10. Уровневая дифференциация
11. Работа с чертежом на уроках геометрии.

4.1.4 Примерные задания для контрольных работ

5 семестр

Контрольная работа состоит в решении практико-ориентированных задач.

Задания:

1. Выполните анализ доказательства теоремы:
 - выделите последовательность вспомогательных упражнений, предваряющих доказательство теоремы;
 - опишите методику ознакомления учащихся с ее содержанием;
 - приведите несколько вопросов на поиск доказательства;
 - оформите доказательство в виде таблицы.
2. Проведите логико-дидактический анализ темы и анализ задачного материала.
3. Подберите и составьте упражнения, выполнение которых способствует мотивации введения понятия и усвоению его существенных свойств.

Вариант 1

1. Теорема: «Если три стороны одного треугольника равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны».
2. Тема: «Векторы».
3. Понятие: квадратное уравнение.

Вариант 2

1. Теорема: «Диагонали параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам».
2. Тема: «Четырехугольники».
3. Понятие: функция, обратная данной.

Вариант 3

1. Теорема: «У параллелограмма противолежащие стороны равны, противолежащие углы равны».
2. Тема: «Движение».
3. Понятие: степень степени.

4.1.5 Примерные вопросы к коллоквиумам

4 семестр

1. Цели обучения математике в общеобразовательных учреждениях.
2. Воспитание учащихся в процессе обучения математике.
3. Психолого-дидактические основы обучения математике.
4. Анализ учебных планов и программ для 1–11 кл.

5. Анализ учебников и учебных пособий по математике для средней школы
6. Дифференцированный подход в обучении математике.
7. Преемственность в обучении математике.
8. Внутрипредметные и межпредметные связи в обучении математике.
9. Классификация методов обучения математике
10. Наблюдение, опыт, сравнение и аналогия в обучении математике.
11. Обобщение, абстрагирование и конкретизация в обучении математике.
12. Анализ и синтез в обучении математике.
13. Индукция и дедукция в обучении математике.
14. Проблемное обучение математике.
15. Профориентированное обучение математике.
16. Математические понятия и методика их изучения
17. Математические предложения и доказательства в школьном обучении.
18. Математические задачи в школьном обучении.
19. Специфика урока математики.
20. Анализ урока математики.
21. Проверка и оценка знаний и умений учащихся
22. Зачетная система в школьном обучении математики
23. Лекции и семинары на уроках математики
24. Организация самостоятельной работы учащихся
25. Формирование навыков самоконтроля при обучении математике
26. Средства обучения математике и методика их применения в школьном обучении.

6 семестр

1. Особенности обучения информатике в профильных классах.
2. Предпрофильная подготовка учащихся по информатике.
3. Элективные курсы по информатике.
4. Организация обучения информатике в школах и классах с углубленным изучением информатики.
5. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к информатике.
6. Факультативные занятия по информатике.
7. Организация работы кружка по информатике.
8. Подготовка и проведение олимпиад по информатике.
9. Формы итоговой государственной аттестации по информатике.
10. Цели и содержание ОГЭ по информатике.
11. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике.
12. Цели и содержание ЕГЭ по информатике.
13. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.

7 семестр

1. Сущность профильного обучения.
2. Особенности обучения математике в профильных классах.
3. Предпрофильная подготовка учащихся.
4. Элективные курсы
5. История углубленного изучения математики.
6. Организация обучения математике в школах и классах с углубленным изучением математики.
7. Внеурочная работа по математике. Факультативные занятия по математике.
8. Роль и место внеклассной работы по математике в решении проблемы профессиональной ориентации учащихся.
9. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к

математике.

10. Организация работы математического кружка.
11. Подготовка и проведение математических олимпиад.
12. Формы итоговой государственной аттестации по математике.
13. Цели и содержание ОГЭ.
14. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ.
15. Цели и содержание ЕГЭ.
16. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на базовом и профильном уровне.

4.1.6 Примерные домашние практические задания

4 семестр

1. Методический анализ одного из понятий школьного курса математики (алгебры, геометрии).
2. Методический анализ одной из теорем школьного курса математики (алгебры, геометрии) и ее доказательства.
3. Примеры применения различных эвристик на этапе поиска решения задачи.

4.1.7 Примерная тематика деловых игр

5, 6, 7 семестры

1 Тема (проблема)

Разработка и демонстрация фрагментов уроков по тематике практических занятий 5 семестра:

- оргмомент и актуализация,
- введение нового материала,
- закрепление и применение,
- домашнее задание,
- обобщение и систематизация,
- самостоятельная работа и контроль,
- коррекция,
- подведение итогов.

2 Концепция игры

Имитация фрагментов реального урока, разработанного студентом в заданном ключе.

3 Роли:

- Учитель (студент-разработчик фрагмента урока);
- Ученики (остальные студенты группы).

4 Ожидаемый (е) результат (ы)

- Апробация полученных результатов в условиях, приближенных к реальным;
- Приобретение профессионального опыта.

4.1.8 Примерная тематика проектов

5 семестр

Студенты делятся на 4 малые группы по 4–6 человек. Каждая группа выбирает один из четырех вариантов темы по каждой из методических линий и готовит методические материалы для обучения этой теме: материал для мотивации, анализ ПрООП, сравнительный анализ изложения данной темы в различных учебниках Федерального комплекта, анализ плана-конспекта одного из уроков по теме.

1. (Числовая линия)

- Десятичные дроби.
- Обыкновенные дроби.
- Положительные и отрицательные числа.
- Рациональные и иррациональные числа.

2. (Линия тождественных преобразований)

- Буквенные выражения.

- Степень с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Разложение многочленов.
 - Алгебраическая дробь. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.
 - Иррациональные выражения. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.
3. (Линия уравнений)
- Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной.
 - Квадратное уравнение. Уравнения высших степеней, сводящиеся к квадратным. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболы, окружность.
 - Дробно-рациональные уравнения.
 - Линейное уравнение с двумя переменными и его графическая интерпретация. Система уравнений с двумя переменными и ее графическая интерпретация.
4. (Линия неравенств)
- Числовые неравенства и их свойства.
 - Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной.
 - Квадратные неравенства.
 - Системы неравенств с одной переменной.
5. (Линия функции)
- Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Свойства.
 - Прямая и обратная пропорциональность. Линейная функция.
 - Квадратичная функция. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3.
 - Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.
6. (Вероятностная линия)
- Описательная статистика.
 - Случайные события и вероятность.
 - Комбинаторика.
7. (Линия геометрических фигур. Часть 1)
- Прямые и углы.
 - Четырехугольник.
 - Многоугольник.
 - Окружность и круг.
8. (Линия геометрических фигур. Часть 2 – Треугольник.)
- Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.
 - Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
 - Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора.
 - Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.
9. (Линия измерения геометрических величин)
- Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.
 - Длина окружности, число π , длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.
 - Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника.
 - Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.
10. (Другие линии)
- Векторы.
 - Координаты.
 - Движение на плоскости.
 - Преобразование подобия, гомотетия.

Студенты делятся на 4 малые группы по 4–6 человек. Каждая группа выбирает один вариант темы по каждой из методических линий и готовит методические материалы для обучения этой теме: материал для мотивации, анализ ПрООП, сравнительный анализ изложения данной темы в различных учебниках Федерального комплекта, анализ плана-конспекта одного из уроков по теме.

Обучение информатике в основной школе. Содержательно-методическая линия:

- Введение. Информация и информационные процессы».
- Математические основы информатики».
- Алгоритмы и элементы программирования».
- Использование программных систем и сервисов».

Обучения информатике в старшей школе. Содержательно-методическая линия:

- Введение. Информация и информационные процессы. Данные.
- Математические основы информатики.
- Алгоритмы и элементы программирования.
- Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных.
- Работа в информационном пространстве.

7 семестр

Студенты делятся на 4 малые группы по 4-6 человек. Каждая группа выбирает один из четырех вариантов темы по каждой из методических линий и готовит методические материалы для обучения этой теме: материал для мотивации, анализ ПрООП, сравнительный анализ изложения данной темы в различных учебниках Федерального комплекта, анализ плана-конспекта одного из уроков по теме с применением нетрадиционных методов, технологий, приемов.

1. Тригонометрические функции.
2. Обратные тригонометрические функции.
3. Степенная функция.
4. Показательная функция.
5. Логарифмическая функция.
6. Тождественное преобразование выражений, содержащих логарифмы.
7. Тождественное преобразование выражений, содержащих степени.
8. Тождественное преобразование тригонометрических выражений.
9. Тригонометрические уравнения и неравенства.
10. Уравнения и неравенства, содержащие логарифмы и степени.
11. Решение систем уравнений и систем неравенств в старшей школе.
12. Предел функции. Непрерывность.
13. Производная функции.
14. Применение производной к исследованию функций.
15. Первообразная функции.
16. Определенный интеграл, его приложения.

4.1.8 Примерная тематика докладов

6 семестр

1. Особенности обучения информатике в профильных классах.
2. Предпрофильная подготовка учащихся по информатике.
3. Элективные курсы по информатике.
4. Организация обучения информатике в школах и классах с углубленным изучением информатики.
5. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к информатике.
6. Факультативные занятия по информатике.
7. Организация работы кружка по информатике.
8. Подготовка и проведение олимпиад по информатике.

9. Формы итоговой государственной аттестации по информатике.
10. Цели и содержание ОГЭ по информатике.
11. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике.
12. Цели и содержание ЕГЭ по информатике.
13. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.

7 семестр

1. Особенности обучения математике в профильных классах.
2. Предпрофильная подготовка учащихся.
3. Элективные курсы по математике.
4. Организация обучения математике в школах и классах с углубленным изучением математики.
5. Формы внеклассной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к математике.
6. Факультативные занятия по математике.
7. Организация работы математического кружка.
8. Подготовка и проведение математических олимпиад.
9. Формы итоговой государственной аттестации по математике.
10. Цели и содержание ОГЭ.
11. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ.
12. Цели и содержание ЕГЭ.
13. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на базовом и уровне.
14. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по математике на базовом уровне.

4.1.9 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

Раздел. 8.1. Современные системы оценивания результатов обучения

1. Зачем нужны тесты?
2. Ваше отношение к ЕГЭ?
3. Необходимы ли нетестовые виды проверки уровня подготовленности?
4. Какие основные принципы тестирования?
5. Что такое дифференцирующая способность тестовых заданий?
6. Есть ли взаимосвязь между валидностью и надежностью?
7. Преимущества тестовых заданий по сравнению с другими формами проверки уровня подготовленности?
8. Что необходимо для реализации адаптивного компьютерного тестирования?
9. Что такое валидность теста?
10. Чем тест отличается от опросника?
11. Что такое частично правильные ответы?
12. Могут ли быть в тесте задания различной формы?
13. Что такое экстремальные значения?
14. Зачем необходимо исключать экстремальные значения?
15. Как оцениваются испытуемые с экстремальными значениями?
16. Можно ли в классической теории тестирования обрабатывать данные по Гутману?
17. Какие преимущества имеет вероятностная модель по сравнению с детерминистской?
18. Как интерпретировать единицу измерения «логит»?
19. Какие формы тестовых заданий идеально подходят для измерения латентной переменной на основе модели Раша?
20. Как перевести логиты в баллы?

Раздел. 8.1. Современные системы оценивания результатов обучения

1. В чём отличие плёночной и цифровой фотографии?
2. Что называется пикселем изображения?
3. Зачем в светочувствительной матрице используются светофильтры?
4. Какие функции выполняет аналого-цифровой преобразователь?
5. Для чего предназначены карты памяти?
6. Зачем контролируется разряд батарей в фотоаппарате?
7. Когда производится сжатие файла видеоизображения?
8. Что называется диапозитивом и для чего он предназначен?
9. В чём состоят особенности цифровой фотографии?
10. Каково устройство и назначение диапроектора?
11. В чём состоят дидактические возможности диапозитивов и диафильмов?
12. Какова область применения диапроектора?
13. Каково назначение оверхед-проектора?
14. В чём состоят дидактические возможности транспаранта?
15. Как размещается на транспаранте учебная информация?
16. Каково назначение и технические возможности мультимедиапроектора?
17. Каково назначение учебной презентации как информационного инструмента?
18. Кем была изобретена и как развивалась механическая запись звука?
19. Кем была изобретена и как развивалась магнитная запись звука?
20. В чём сущность аналоговой записи звука?
21. В чём сущность цифровой записи звука?
22. Чем различаются цифровые форматы записи звука CD-audio и DVD-audio?
23. В чём сущность стереофонического эффекта записи звука?
24. Для чего предназначены эффекты звуковоспроизведения?
25. В чём состоят особенности учебных и художественных звукозаписей?
26. Какие виды звукозаписей могут применяться в процессе обучения?
27. Чем различается аналоговая и цифровая видеозапись?
28. Для чего предназначены форматы видеозаписи?
29. Что позволяет осуществлять компактную запись изображения на магнитную ленту?
30. В чём состоит техника видеосъёмки?
31. Чем различаются подходы в технике видеосъёмки?
32. Какие правила техники видеосъёмки вам известны?
33. Для чего предназначен видеомонтаж?
34. Какие методы видеомонтажа вам известны?
35. Какие дидактические задачи решаются с помощью видеомонтажа?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Примерные вопросы на экзамен (зачет)

4 семестр (экзамен)

1. Проведите сравнительный методический анализ изложения темы в двух различных учебниках.
2. Разработайте план урока изучения нового материала по теме.
3. Разработайте план урока закрепления и применения знаний по теме.
4. Разработайте план обобщения и систематизации знаний по теме.
5. Разработайте подробный план-конспект фрагмента урока: актуализация знаний по теме.
6. Разработайте подробный план-конспект фрагмента урока: введение нового материала.
7. Разработайте подробный план-конспект фрагмента урока: закрепление и применение нового.
8. Разработайте подробный план-конспект фрагмента урока: домашнее задание, обобщение и систематизация, подведение итогов.
9. Разработайте разноуровневые дидактические материалы для самостоятельной работы по те-

ме.

10. Разработайте варианты контрольной работы по теме.
11. Разработка презентации урока.
12. Разработка тематики проектов по теме.
13. Разработка внеклассного мероприятия.
14. Разработка фрагмента урока, содержащего организацию проблемной ситуации по теме или эвристической беседы.
15. Разработка элективного курса (цели, содержание, объем) по теме или смежной теме.
16. Приведите примеры применения различных методов познания, применяемых при обучении теме.

5 семестр (экзамен)

1. Выделите цели и возможные мотивы изучения темы. Сформулируйте учебные задачи.
2. Проведите логико-математический анализ определений темы.
3. Проведите логико-математический анализ теорем и их доказательств.
4. Проведите анализ задачного материала.
5. Выделите ядерный, опорный и вспомогательный материал темы.
6. Выделите возможные затруднения учащихся и типичные ошибки по теме, предложите пути их преодоления.
7. Разработайте систему упражнений для введения нового понятия, теоремы.
8. Разработайте систему упражнений для закрепления нового понятия, теоремы.
9. Разработайте систему упражнений для обобщения и систематизации по теме.
10. Разработайте систему упражнений для контроля по теме.
11. Разработайте систему уроков по теме (развернутый поурочный план).
12. Разработайте подробный план-конспект одного урока по теме с применением нетрадиционных методов, технологий, приемов.

Темы для 4,5 семестра

1. Натуральные числа.
2. Десятичные дроби.
3. Обыкновенные дроби.
4. Положительные и отрицательные числа.
5. Рациональные и иррациональные числа.
6. Буквенные выражения.
7. Степень с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Разложение многочленов.
8. Алгебраическая дробь. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.
9. Иррациональные выражения. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.
10. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной.
11. Квадратное уравнение. Уравнения высших степеней, сводящиеся к квадратным. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность.
12. Дробно-рациональные уравнения.
13. Линейное уравнение с двумя переменными и его графическая интерпретация. Система уравнений с двумя переменными и ее графическая интерпретация.
14. Числовые неравенства и их свойства.
15. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной.
16. Квадратные неравенства.
17. Системы неравенств с одной переменной.
18. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Свойства.
19. Прямая и обратная пропорциональность. Линейная функция.
20. Квадратичная функция. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3.
21. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.
22. Описательная статистика.
23. Случайные события и вероятность.
24. Комбинаторика.

25. Прямые и углы.
26. Четырехугольник.
27. Многоугольник.
28. Окружность и круг.
29. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.
30. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
31. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора.
32. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.
33. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.
34. Длина окружности, число π , длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.
35. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника.
36. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.
37. Векторы.
38. Координаты.
39. Движение на плоскости.
40. Преобразование подобия, гомотетия.

6 семестр (экзамен)

1. Предмет и понятие информатики как науки. Основные разделы информатики: теоретическая информатика, средства информатизации, информационные технологии, социальная информатика.
2. Этапы становления и развития предмета «Информатика» в общеобразовательной школе.
3. Методика преподавания информатики. Цели и задачи предмета. Требования к учителю информатики. Цели и задачи школьной информатики. Формулировка современных целей обучения предмету.
4. Общие и конкретные цели школьного курса информатики. Задачи обучения, вытекающие из целей. Роль информатики в формировании мировоззрения и научной картины мира.
5. Содержание курса школьной информатики. Концепции непрерывного курса информатики в школе.
6. Перспективы курса информатики в школе. Технические средства изучения информатики.
7. Организация учебного процесса по информатике.
8. Урок информатики. Общие дидактические характеристики урока. Особенности уроков на базе класса персональных компьютеров. Формы организации учебного процесса. Урок, лабораторное занятие, практикум, экскурсия, факультатив, кружок. Особенности каждой формы.
9. Урок информатики. Анализ и самоанализ урока.
10. Роль учителя информатики.
11. Анализ учебных пособий по курсу информатики. Учебники под ред. Макаровой.
12. Анализ учебных пособий по курсу информатики. Учебники под ред. Угриновича.
13. Анализ учебных пособий по курсу информатики. Учебники под ред. Семакина.
14. Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование кабинета и требования к нему. Функциональное назначение кабинета вычислительной техники средней школы. Обязанности учителя по заведению кабинетом. Виды занятий, проводимых в кабинете и их организация.
15. Кабинет информатики общеобразовательной школы. Требования к помещению, к

- оборудованию, к размещению оборудования. Санитарно-гигиенические требования к проведению занятий.
16. Организация проверки и оценки результатов обучения по информатике. Методы диагностики: устный опрос (фронтальный и индивидуальный), контрольные и самостоятельные работы, зачет, проверка домашних работ, тестирование, компьютерный диктант. Особенности организации проверки и оценки результатов обучения с использованием компьютерной техники.
 17. Внеурочная работа по информатике.
 18. Пропедевтика основ информатики. Цели обучения информатике на данном этапе. Содержание курса. Формы и методы пропедевтики основных понятий информатики. Особенности преподавания информатики школьникам данного возраста.
 19. Пропедевтика основ информатики. Авторский курс Босовой.
 20. Пропедевтика основ информатики. Авторский курс Макаровой.
 21. Базовый курс информатики в средней школе.
 22. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы».
 23. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики».
 24. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования».
 25. Обучение информатике в основной школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Использование программных систем и сервисов».
 26. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Введение. Информация и информационные процессы. Данные».
 27. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Математические основы информатики».
 28. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Алгоритмы и элементы программирования».
 29. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных».
 30. Обучения информатике в старшей школе. Методика обучения содержательно-методической линии «Работа в информационном пространстве».

7 семестр (экзамен)

1. Выделите цели и возможные мотивы изучения темы. Сформулируйте учебные задачи.
2. Проведите логико-математический анализ определений темы.
3. Проведите логико-математический анализ теорем и их доказательств.
4. Проведите анализ задачного материала.
5. Выделите ядерный, опорный и вспомогательный материал темы.
6. Выделите возможные затруднения учащихся и типичные ошибки по теме, предложите пути их преодоления.
7. Разработайте систему упражнений для введения нового понятия, теоремы.
8. Разработайте систему упражнений для закрепления нового понятия, теоремы.
9. Разработайте систему упражнений для обобщения и систематизации по теме.
10. Разработайте систему упражнений для контроля по теме.
11. Разработайте систему уроков по теме (развернутый поурочный план).
12. Разработайте подробный план-конспект одного урока по теме с применением нетрадиционных методов, технологий, приемов.

Темы для 7 семестра

17. Тригонометрические функции.
18. Обратные тригонометрические функции.
19. Степенная функция.
20. Показательная функция.
21. Логарифмическая функция.
22. Тождественное преобразование выражений, содержащих логарифмы.
23. Тождественное преобразование выражений, содержащих степени.
24. Тождественное преобразование тригонометрических выражений.
25. Тригонометрические уравнения и неравенства.
26. Уравнения и неравенства, содержащие логарифмы и степени.
27. Решение систем уравнений и систем неравенств в старшей школе.
28. Предел функции. Непрерывность.
29. Производная функции.
30. Применение производной к исследованию функций.
31. Первообразная функции.
32. Определенный интеграл, его приложения.

8 семестр (зачет)

1. Возникновение тестирования. Первые педагогические тесты.
2. Развитие тестирования в России.
3. Основные понятия классической теории тестирования. Форма тестовых заданий.
4. Основные уравнения классической теории тестирования.
5. Надежность и валидность результатов тестирования.
6. Ключевые требования теории измерения латентных переменных.
7. Логические основы модели Раша.
8. Оценка адекватности данных дихотомической модели Раша.
9. Сравнение классической теории тестирования и теории измерения латентных переменных.
10. Аудиовизуальные технологии обучения.
11. Мультимедийные технологии обучения.
12. Интерактивное обучение. Технологии с удалённым доступом.
13. Дидактические принципы построения электронных учебных пособий.
14. Электронный учебник. Разработка электронных учебных пособий.
15. Требования к программному обеспечению при разработке электронных учебных пособий.
16. Базы данных и банки данных.

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Зачет – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку по двухбалльной шкале («зачтено», «не зачтено»). Основой для определения оценки на зачете служат объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. В случае высоких результатов (не менее 70 баллов) текущей аттестации, позволяющих сделать вывод о том, что студент усвоил материал, предусмотренный рабочей программой дисциплины, оценка «зачтено» выставляется автоматически. В противном случае зачет проводится в форме устного или письменного опроса. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала в сфере профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой, студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании и использовании учебно-программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий и учебных (контрольных) нормативов на контрольных работах, зачетах, предусмотренных программой, студентам, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении контрольных нормативов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, не может точно выполнять тестовые задания, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике.

4.2.3 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос); 3-е задание (задача).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит один теоретический вопрос и одну задачу. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

На экзамене предлагается решить практическое задание. Для оценки практического задания используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, верно выполнены промежуточные вычисления и обоснованно получен верный ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущена арифметическая ошибка и обоснованно получен ответ с учетом допущенной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при решении задачи не выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущены арифметические ошибки и получен ответ с учетом допущенной ошибки или ответ получен не обоснованно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в решении и не умеет применять базовые алгоритмы при решении типовых практических задач.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина / В.А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081>
2. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.О. Денищева, А.Е. Захарова, И.И. Зубарева. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 248 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56916
3. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>
4. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики : учебное пособие для высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 030100 "Информатика" / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2006. - 624 с.
5. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики: учебное пособие для вузов / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. — 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2007.
6. Гордон, Т. Курс эффективного преподавателя. Как раскрыть в школьниках самое лучшее / Т. Гордон. — М. : "Ломоносов", 2010. - 433 с. http://old.biblioclub.ru/73990_Kurs_effektivnogo_prepodavatelya_Kak_raskryt_v_shkolnikakh_samoe_luchshee.html
7. Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач. — М. : Издательство "ФЛИНТА", 2011. — 194 с. ISBN 978-5-9765-1169-9 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2428
8. Малев, В. В. Общая методика преподавания информатики : / В. В. Малев. — Воронеж: ВГПУ, 2005. - 273 с. URL: <http://www.biblioclub.ru/book/131862/>.
9. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика : Учебное пособие 2-е изд., (эл.) / Д. М. Златопольский. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 424 с. <http://www.biblioclub.ru/book/131862/>.
10. Макарова, Н. П. Задачи районных олимпиад по программированию. В 2-х ч. Часть 1 : / Н.П. Макарова. — Гродно: Гродненский ГОИПК и ПРР и СО, 2007. - 88 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3613.

5.2 Дополнительная литература

1. Башуров, В.В. Методика решения математических задач / В.В. Башуров, И.А. Комлева. - М. : МИФИ, 2011. - 140 с. - ISBN 978-5-7262-1306-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231697>
2. Перелыгина О.Н. Внеклассная работа по математике. - Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2007. - 31 с. <http://window.edu.ru/resource/612/50612>
3. Шелехова, Л.В. Обучение решению сюжетных задач по математике : учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 166 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3993-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274518>
4. Семакин, И. Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-й класс. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2009. – 168 с.
5. Семакин, И. Г. Информатика. 11-й класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2009. – 144 с.
6. Босова, Л. Л. Информатика. 9 класс. Учебник. Часть 1, 2./ Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – Часть 1 – 244 с., часть 2 – 79 с.
7. Информатика. 2-11 классы. Внеклассные мероприятия, неделя информатики / Куличкова А.Г., авт.-сост. - Волгоград: Учитель, 2011.
8. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. М. Ибрагимов; Министерство образования РФ. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4483-5 : 248-05.
9. Акимов В. Организация информационно-технического пространства образовательного учреждения. Медиатека, интерактивные доски / В. Акимов, Е. Д. Тенютина. - Волгоград: Учитель, 2011. - 91 с. - (Управление современной школой). - ISBN 978-5-7057-2434-5 : 38-05.
10. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4121-6 : 229-33.
11. Информационные технологии в образовании. Исследовательская деятельность учащихся. Защита проектов. Медиатека : электронное пособие: CD / гимназия №56 г. Санкт-Петербург. - Волгоград: Учитель, 2010. - (Технологии управления современной школой). - 168-30.
12. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике / Н. В. Софронова. – М. : Высшая школа, 2004. – 223 с.

5.3 Периодические издания

1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук АПГиЕН, 2009-2012.
2. Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Физико-математика МГОУ, 2007-2017.
3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки ГОУ ВПО СамГТУ, 1996-2017.
4. Владикавказский математический журнал ЮМИ ВНЦ РАН и РСО-А, 1999-2017.
5. Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика СГУ, 2007-2017.
6. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки АГУ, 2007-2017.
7. Сибирский математический журнал ИМ СО РАН, 2006-2017.
8. Уфимский математический журнал ИМВЦ УНЦ РАН, 2009-2017.
9. Фундаментальная и прикладная математика ЦНИТ МГУ, 1995-2017.

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Методика обучения математике и информатике» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методика обучения математике и информатике» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиками

ком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предусматривает самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, прорешать соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д. При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Методика обучения математике и информатике» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)

2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.