МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
естественнонаучных
и общеобразовательных дисциплин

_____С.Е. Зюзин
31.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.06.01 Методика обучения математике

1. Код и наименование направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

2. Профили подготовки:

Математика. Информатика и информационные технологии в образовании

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная, заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:
кафедра естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

6. Составитель программы: Е.Н. Солодовникова, старший преподаватель

7. Рекомендована: Научно-методическим советом Филиала от 25.04.2023 протокол № 7

8. Учебный год: ОФО – 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027
ЗФО – 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028

Семестр: ОФО – 4-8, ЗФО – 5-9

9. Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование систематических знаний, умений, навыков в области методики обучения математике.

Задачи учебной дисциплины:
– раскрыть значение математики в общем развитии и профессиональном образовании человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, взаимосвязь школьного курса математики с наукой и важнейшими областями её применения;
– обеспечить обстоятельное изучение студентами школьных программ, учебников и учебных пособий по математике, понимание заложенных в них методических идей;
– воспитывать у будущих учителей творческий подход к решению проблем преподавания математики, формировать умения и навыки самостоятельного анализа процесса обучения, исследования методических проблем, создать благоприятные условия для развития стремления к научному поиску путём совершенствования своей работы;
– выработать у студентов основные практические умения проведения учебной и воспитательной работы по математике.

Дисциплина реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:
Дисциплина «Методика обучения математике» входит в обязательную часть блока Б1 Дисциплины (модули), методический модуль.
Для освоения дисциплины «Методика обучения математике» необходимы знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Деловое общение и культура речи», «Информационно-коммуникационные технологии», «Введение в профессию и основы планирования педагогической карьеры», «Методика организации внеурочной деятельности», «Современные педагогические технологии при изучении предметной области Математика и информатика», «Математический анализ», «Алгебра и теория чисел (с линейной алгеброй)», «Геометрия», «Элементарная математика». Изучение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения производственных практик и подготовки выпускной квалификационной работы.
Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере	ОПК-1.2	Осуществляет профессиональную деятельность с использованием нормативных правовых актов в сфере образования и с учетом норм профес-	Уметь: - использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере образования и с учетом норм профессиональной этики; анализировать нормативно-правовую документацию; разрабатывать необходимую документацию,

	образования и нормами профессиональной этики		сиональной этики	сопровождающую образовательный процесс, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и инструктивными письмами Минобрнауки РФ; оценивать результаты реализации профессиональной деятельности на основании нормативных актов и норм профессиональной этики; выполнять задачи межличностного и межкультурного взаимодействия с учетом норм профессиональной этики Владеть: - навыками применения правовых знаний и норм профессиональной этики в педагогической деятельности; технологиями оценки результатов реализации профессиональной деятельности на основании нормативных актов и норм профессиональной этики, диагностики качества образовательного процесса, в аспекте требований нормативно-правовых актов и с учетом норм профессиональной этики в сфере образования
		ОПК-1.3	Производит оценку результатов реализации профессиональной деятельности, разрабатывает информационно-методические материалы в области профессиональной деятельности на основании нормативных актов и норм профессиональной этики	
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1	Разрабатывает основные и дополнительные образовательные программы, отдельные их компоненты (в том числе с использование ИКТ) для организации образовательного процесса в организациях разного типа и вида, в специальных образовательных учреждениях для лиц с ОВЗ	Знать: - требования образовательных стандартов к структуре и компонентам основных и дополнительных образовательных программ общего образования на уровнях основного общего и среднего общего образования; методы и технологии разработки основных и дополнительных образовательных программ общего образования на уровнях основного общего и среднего общего образования; необходимые сведения педагогического, методического характера, необходимые для разработки основных и дополнительных образовательных программ общего образования на уровнях основного общего и среднего общего образования; специфику обучения, воспитания и развития обучающихся с ОВЗ; Уметь: - применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе анализа и разработки основных и дополнительных образовательных программ на уровнях основного общего и среднего общего образования; знания о социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностях обучающихся при выборе технологий разработки основ-
		ОПК-2.2	Применяет методы и технологии разработки основных и дополнительных образовательных программ; анализирует структуру основных, дополнительных образовательных программ, отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	
		ОПК-2.3	Разрабатывает научно-методическое обеспечение для реализации основ-	

			ных и дополнительных образовательных программ; адаптирует программы для обучающихся с ОВЗ	ных и дополнительных образовательных программ; разрабатывать научно-методическое обеспечение для реализации основных и дополнительных образовательных программ на уровнях основного общего и среднего общего образования; использовать знание специфики обучения, воспитания и развития обучающихся с ОВЗ для адаптации основных и дополнительных образовательных программ Владеть: - профессиональным инструментарием разработки основных и дополнительных образовательных программ на уровнях основного общего и среднего общего образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; технологиями разработки адаптированных основных и дополнительных образовательных программ, учитывающих социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1	Осуществляет контроль формирования результатов образования обучающихся; применяет различные методы и средства профессиональной деятельности при проведении мониторинговых исследований	Знать: - нормативно-правовую базу, регламентирующую порядок организации и осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, в том числе, инвалидов и обучающихся с ОВЗ; методологические и теоретические основы контроля результатов обучения; основные современные средства оценки результатов обучения и диагностики (тестирование, рейтинг, мониторинг, портфолио), основные направления и тенденции развития педагогической науки в данной сфере; виды контроля результатов обучения; - методы и средства профессиональной деятельности при проведении мониторинговых исследований; порядок организации, проведения ОГЭ, ЕГЭ, ВПР и составления контрольно-измерительных материалов Уметь: - составлять аттестационно-педагогические измерительные материалы по учебным предметам; подбирать оценочную шкалу, анализировать и представлять результаты контроля и диагностики учебных достижений обучающихся; проводить мониторинг результатов учебных достижений обучающихся; выявлять и корректировать трудности в обучении по дисциплинам (предметам)
		ОПК-5.2	Оценивает результаты образования обучающихся; выявляет трудности в обучении	
		ОПК-5.3	Корректирует возникшие трудности в обучении; осуществляет взаимодействие по разработке и реализации программы преодоления трудностей в обучении	

				предметной области «Математика и информатика»; разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении Владеть: - способами применения современных методов диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, в том числе, инвалидов и обучающихся с ОВЗ; навыками работы с контрольно-измерительными материалами; методами и средствами профессиональной деятельности при проведении мониторинговых исследований
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1	Демонстрирует знание психолого-педагогических технологий обучения, развития и воспитания	Уметь: - анализировать системы обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; подбирать оптимальные психолого-педагогические технологии обучения, воспитания и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями, исходя из конкретной педагогической ситуации; использовать в профессиональной деятельности психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации обучения, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями Владеть: - навыками разработки индивидуальных образовательных маршрутов с использованием психолого-педагогические технологий; разработки образовательных программ с учётом различных образовательных потребностей обучающихся
		ОПК-6.2	Анализирует системы обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; подбирает оптимальные психолого-педагогические технологии обучения, воспитания и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями	
		ОПК-6.3	Разрабатывает и использует образовательные программы, учитывая различные образовательные потребности обучающихся	
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1	Использует руководящие принципы, подходы и методики обучения, индивидуального наставничества, повышения эффективности командного взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Уметь: - использовать руководящие принципы, подходы и методики повышения эффективности командного взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; наблюдать и оценивать эффективность деятельности участников образовательных отношений; строить позитивные межличностные отношения с педагогами и другими специалистами, родителями (законными представителями обучающихся); поддерживать атмосферу сотрудничества, разрешать конфликты, следовать моральным и правовым нор-
		ОПК-7.2	Наблюдает и оценивает эффективность деятельности	

			участников образовательных отношений, правильность выполнения процедур и методов в соответствии с действующими стандартами, регламентами и организационными требованиями; применяет на практике методы повышения эффективности командного взаимодействия; развивает и поддерживает обмен профессиональными знаниями с образовательными организациями разного вида и типа	мам во взаимоотношениях с людьми вне зависимости от их национальной, культурной, религиозной принадлежности, адекватно воспринимать психологические, культурные особенности коллег; принимать решения по вопросам профессиональной деятельности Владеть: - навыками и технологиями эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; командной работы, межличностной коммуникации; методами конструктивного взаимодействия с коллегами, навыками поддержания благоприятного психологического климата в коллективе
		ОПК-7.3	Взаимодействует с педагогами и другими специалистами, родителями (законными представителями обучающихся) по вопросам образования и развития обучающихся в ведущей для соответствующего возраста деятельности; владеет методами индивидуальных и групповых консультаций участников образовательных отношений, методами командообразования	
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1	Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности	Уметь: - использовать основные методы, приемы и хранения, обработки, представления, передачи информации для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.2	Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
ПК-2	Способен конструировать содержание образования в обра-	ПК-2.1	Критически анализирует учебно-методические материалы образова-	Знать: - содержание обучения, воспитания и развития на уровне основного и среднего общего образования;

	зовательной области в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня общего образования		тельной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования	структуру основной образовательной программы соответствующего уровня образования и требования к её конструированию; требования ФГОС, примерных образовательных программ и иных нормативно-правовых актов сферы общего образования к содержанию образования предметной области «Математика и информатика»; психолого-педагогические основы и научно-методические принципы отбора и конструирования содержания образования предметной области «Математика и информатика». Уметь: - применять знания о социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностях обучающихся при отборе и конструировании содержания образования предметной области «Математика и информатика»; разрабатывать образовательную программу для соответствующего этапа образования и отбирать технологии достижения результатов её освоения, учебные программы базовых и элективных курсов, технологические карты учебной темы (модуля), урока и внеурочных занятий различных видов; учитывать особенности целевой аудитории при отборе содержания уроков (занятий, внеурочной деятельности) по предмету Владеть: - технологиями отбора и конструирования содержания образования предметной области «Математика и информатика»; способностью адаптировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом особенностей целевой аудитории
		ПК-2.2	Учитывает требования ФГОС, примерных образовательных программ и иных нормативно-правовых актов сферы общего образования при отборе и конструировании содержания рабочей программы учебного предмета, курса, занятия	
		ПК-2.3	Адаптирует содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом особенностей целевой аудитории	
ПК-4	Способен планировать, организовывать и реализовывать образовательную деятельность на основе использования современных научно-методических подходов и образовательных технологий, в том числе информационных	ПК-4.1	Самостоятельно планирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока (занятия)	Знать: - нормативную базу, методические и дидактические принципы, регламентирующие планирование, организацию и реализацию образовательной деятельности уровня основного и среднего общего образования; теоретико-методологическую основу, сущность и основные характеристики современных научно-методических подходов и образовательных технологий, в том числе информационных; методику проведения уроков и внеурочных занятий с использованием современных образовательных технологий, в том числе ИКТ; основные типы и формы
		ПК-4.2	Самостоятельно разрабатывает учебную документацию и диагностические материалы	

			для выявления уровня сформированности образовательных результатов (план-конспект, технологическую карту урока, занятия и т.д.)	нестандартных уроков и технологию их проведения в соответствии с требованиями ФГОС Уметь: - ставить познавательные цели учебной и профессиональной деятельности; осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных и профессиональных достижений; самостоятельно разрабатывать учебную и учебно-методическую документацию; диагностические материалы по предмету для выявления уровня сформированности образовательных результатов обучающихся; реализовывать уроки и внеурочные занятия различных видов с использованием современных образовательных технологий, в том числе, ИКТ Владеть: - основными приемами изложения учебного материала в соответствии с дидактическими задачами и выбранной технологией обучения; навыками комплексного использования современных научно-методических подходов и образовательных технологий для формирования познавательной мотивации обучающихся к изучаемому предмету; общепользовательской и предметно-педагогической ИКТ-компетентности; способами планирования и организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов; профессиональным инструментарием, позволяющим реализовывать учебные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов
		ПК-4.3	Формирует познавательную мотивацию обучающихся к изучаемому предмету (предметной области «Математика и информатика») в рамках учебной и внеучебной деятельности	
		ПК-4.4	Реализует программы по учебному предмету (предметной области «Математика и информатика») на основе методики преподавания учебных предметов, современных педагогических технологий, в том числе информационных, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	
ПК-5	Способен формировать развивающую образовательную (предметную) среду для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы соответствующего уровня общего образования	ПК-5.1	Использует потенциал предметной области «Математика и информатика» для раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей детей и обучающихся	Знать: - методы и приёмы раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей обучающихся с использованием потенциала предметной области «Математика и информатика»; - основные методы использования образовательной среды для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: - применять системно-деятельностный подход в обучении
		ПК-5.2	Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании дисциплин предметной области «Математика и информатика», во внеучебной дея-	

			тельности	для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по предмету с использованием образовательного потенциала социокультурной среды региона Владеть: - практическими навыками использования возможностей образовательной среды для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы; формирования образовательной среды средствами предметной области предметной области «Математика и информатика».
		ПК-5.3	Участвует в формировании образовательной среды организации в целях достижения личностных, предметных и метапредметных (планируемых) результатов обучения средствами предметной области предметной области «Математика и информатика»	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 15 / 540 ч.

Формы промежуточной аттестации: зачёт, зачёт с оценкой, экзамен, курсовая работа

13. Трудоемкость по видам учебной работы

ОФО

Вид учебной работы		Трудоемкость						
		Всего	По семестрам					
			4 семестр		5 семестр		6 семестр	
			ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Аудиторные занятия		230	80		36		30	
в том числе:	лекции	96	40		18		14	
	практические	134	40	40	18	18	16	16
Самостоятельная работа, в том числе		238	64		36		42	
курсовая работа		36						
Промежуточная аттестация – зачёт, зачёт с оценкой		72	ЗаО		Зач		Зач	
Итого:		540	144	40	72	18	72	16

ОФО (продолжение)

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		По семестрам			
		7 семестр		8 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Аудиторные занятия		46		38	
в том числе:	лекции	12		12	
	практические	34	34	26	26
Самостоятельная работа, в том числе		62		34	
курсовая работа		18		18	
Промежуточная аттестация – экзамен		36		36	
Итого:		144	34	108	26

ЗФО

Вид учебной работы		Трудоемкость						
		Всего	По семестрам					
			5 семестр		6 семестр		7 семестр	
			ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Аудиторные занятия		72	18		10		10	
в том числе:	лекции	32	8		4		6	
	практические	40	10	10	6	6	4	4
Самостоятельная работа, в том числе		438	122		58		58	
курсовая работа		36						
Промежуточная аттестация – зачёт, зачёт с оценкой		30	ЗаО 4		За 4		За 4	
Итого:		540	144	10	72	6	72	4

ЗФО (продолжение)

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		По семестрам			
		8 семестр		9 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Аудиторные занятия		14		20	
в том числе:	лекции	6		8	
	практические	8	8	12	12
Самостоятельная работа, в том числе		121		79	
курсовая работа		36			
Промежуточная аттестация – экзамен		9		9	
Итого:		144	8	108	12

13.1. Содержание дисциплины

(*) *отмечено содержание разделов дисциплины, реализуемых в форме практической подготовки.*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Предмет методики преподавания математики	Содержание, цели, задачи методики преподавания математики. Ее история развития и современное состояние.	Курс в Moodle
1.2	Цели обучения математике в школе	Цели обучения математике в школе. Значение школьного курса математики в общем образовании. Формирование научного мировоззрения, воспитание учащихся в процессе изучения математики.	Курс в Moodle
1.3	Принципы дидактики в обучении математике	Различные классификации дидактических принципов. Основные принципы обучения математике.	Курс в Moodle
1.4	Содержание школьного курса математики	Анализ школьных программ по математике V-XI классов. Проблемы преемственности в обучении	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		математике. Внутрипредметные и межпредметные связи.	
1.5	Методы обучения математике	Наблюдение и опыт. Сравнение, аналогия, обобщение, абстрагирование и конкретизация, анализ и синтез, индукция и дедукция в обучении математике. Репродуктивные и продуктивные методы обучения математике.	Курс в Moodle
1.6	Использование ИКТ в обучении математике	Цели и задачи использования информационно-коммуникационных технологий в образовании. ИКТ в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. ИКТ в активизации познавательной деятельности учащихся.	Курс в Moodle
1.7	Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении. Язык и символика математики в школьном образовании	Особенности математических понятий. Объем и содержание понятия. Виды определений понятий. Особенности формирования понятий на различных этапах обучения. Особенности математического языка. Математическая символика.	Курс в Moodle
1.8	Задачи в обучении математике	Роль задач в обучении математике. Обучение приёмам поиска решения задач. Обучение математике через задачи.	Курс в Moodle
1.9	Алгоритмическая линия в школьном курсе математики	Обучение построению алгоритмов для различных классов задач.	Курс в Moodle
1.10	Урок математики как основная форма организации учебного процесса	Основные характеристики понятия «урок». Специфика урока математики, типы уроков. Структура уроков различных типов. Основные требования к уроку математики.	Курс в Moodle
1.11	Логическое строение школьного курса геометрии	Различные возможные подходы к построению школьного курса геометрии.	Курс в Moodle
1.12	Технология формирования математических понятий	Этапы формирования понятия, их характеристика. Упражнения при формировании математических понятий. Типичные методические ошибки при изучении понятий.	Курс в Moodle
1.13	Технология формирования математических умений	Психолого-педагогические требования к технологии формирования математических умений. Этапы формирования умения, их характеристика. Упражнения при формировании математических умений. Типичные методические ошибки при формировании умений.	Курс в Moodle
1.14	Технология изучения теорем	Этапы изучения теоремы, их характеристика. Упражнения при организации изучения теорем. Типичные методические ошибки при изучении теорем.	Курс в Moodle
1.15	Формы, способы и средства контроля и оценки знаний и умений учащихся	Контроль знаний, его цели и функции. Виды, формы и средства контроля. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочёты. Подготовка, проведение и проверка результатов контрольной работы.	Курс в Moodle
1.16	Самостоятельная работа учащихся на уроке	Виды самостоятельной работы учащихся на уроке. Организация самостоятельной работы учащихся.	Курс в Moodle
1.17	Система тестов по математике	Функции теста. Достоинства и недостатки тестовой проверки знаний и умений учащихся. Виды тестов. Требования к тестам. Алгоритм составления те-	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		стов, его применение.	
1.18	Изучение числовых систем в школьном курсе математики	Числа. Натуральные числа и действия над ними. Обыкновенные и десятичные дроби. Положительные и отрицательные числа. Действия над ними. Рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа.	Курс в Moodle
1.19	Математические выражения и тождественные преобразования	Математические выражения. Тождества. Тождественные преобразования и логические следования. Методика изучения различных видов тождественных преобразований.	Курс в Moodle
1.20	Подготовка и проведение урока по математике	Конспект урока математики, технологическая карта урока, методические требования. Анализ конспектов и технологических карт уроков. Технология подготовки к уроку. Разработка конспекта / технологической карты урока по математике. Проведение фрагментов уроков математики.	Курс в Moodle
1.21	Анализ урока	Типы и виды анализа урока. Комбинированная схема анализа урока. Схема самоанализа урока. Анализ открытого урока.	Курс в Moodle
1.22	Нестандартные уроки математики	Виды нестандартных уроков. Разработка фрагментов нестандартных уроков математики.	Курс в Moodle
1.23	Внеурочная работа по математике	Формы внеурочной работы. Внеклассная работа по математике: цели, содержание, виды. Формы внеклассной работы по математике. Математические кружки, вечера, факультативы, неделя математики. Разработка конспекта внеклассного мероприятия. Проведение фрагментов внеклассных мероприятий по математике. Формы внешкольной работы по математике. Формы проведения заочной работы.	Курс в Moodle
1.24	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	Различные типы уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Способы их решения на различных этапах обучения. Решение задач методом составления уравнений и неравенств. Системы уравнений в школьном курсе математики.	Курс в Moodle
1.25	Изучение функций в школьном курсе математики	Различные трактовки понятия функции. Функциональная пропедевтика в V-VI классах. Изучение элементарных функции: линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.	Курс в Moodle
1.26	Параллельность и перпендикулярность на плоскости	Взаимное расположение прямых на плоскости. Параллельность прямых на плоскости. Аксиома параллельности. Признаки и свойства параллельных прямых. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная.	Курс в Moodle
1.27	Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства	Треугольники, четырехугольники. Многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность и круг.	Курс в Moodle
1.28	Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства	Многогранники. Виды многогранников. Тела вращения. Развертки.	Курс в Moodle
1.29	Геометрические построения в планиметрии и стереометрии	Элементарные геометрические построения. Особенности и методы решения задач на построение. Изображения многогранников. Сечения многогран-	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		ников. Метод следов.	
1.30	Производная и интеграл в школьном курсе математики	Понятие предела и непрерывности функции. Производная и интеграл. Производная и её приложения. Первообразная и интеграл. Простейшие дифференциальные уравнения в школьном курсе математики.	Курс в Moodle
1.31	Параллельность и перпендикулярность в пространстве	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых в пространстве. Признаки и свойства параллельных прямых. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная.	Курс в Moodle
1.32	Геометрические преобразования (на плоскости и в пространстве)	Изучение различных видов симметрий, параллельного переноса, поворота. Равенство фигур.	Курс в Moodle
1.33	Геометрические векторы и координаты (на плоскости и в пространстве)	Методика изучения декартовых координат в курсе математики средней школы. Основные формулы. Использование координатного метода при решении задач. Различные подходы к определению понятия вектора. Изучение линейных операций над векторами. Скалярное произведение векторов. Использование векторного метода при решении задач и доказательстве теорем.	Курс в Moodle
1.34	Элементы теории вероятностей и математической статистики в средней школе	Изучение элементов теории вероятностей и математической статистики в пропедевтическом курсе математики. Стохастическая линия в курсе алгебры.	Курс в Moodle
1.35	Углублённое изучение математики в средней школе. Исторический аспект	Основные этапы дифференциации российского образования.	Курс в Moodle
1.36	Возможности углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах	Наглядная геометрия. Кружки по математике для младших школьников.	Курс в Moodle
1.37	Углублённое изучение курса алгебры в основной школе	Программа. Анализ учебников для углублённого изучения Ю.Н. Макарычева, А.Г. Мордковича и др., анализ содержания теоретического материала учебников и системы задач.	Курс в Moodle
1.38	Углублённое изучение курса геометрии в основной школе	Программа, учебники А.Д. Александрова «Геометрия, 8 – 9» для углублённого изучения геометрии.	Курс в Moodle
1.39	Углублённое изучение математики в старших классах	Профильное обучение. Программа, учебники для профильных классов авторов С.М. Никольского, А.Г. Мордковича и др.	Курс в Moodle
1.40	Элективные курсы	Особенности построения. Примеры элективных курсов.	Курс в Moodle
2. Практические занятия			
2.1	Содержание школьного курса математики **(*)**	Анализ школьных программ по математике V-XI классов. Проблемы преемственности в обучении математике. Внутрипредметные и межпредметные связи.	Курс в Moodle
2.2	Методы обучения математике **(*)**	Наблюдение и опыт. Сравнение, аналогия, обобщение, абстрагирование и конкретизация, анализ и синтез, индукция и дедукция в обучении математике. Репродуктивные и продуктивные методы обуче-	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		ния математике.	
2.3	Использование ИКТ в обучении математике **(*)**	Цели и задачи использования информационно-коммуникационных технологий в образовании. ИКТ в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. ИКТ в активизации познавательной деятельности учащихся.	Курс в Moodle
2.4	Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении. Язык и символика математики в школьном образовании **(*)**	Особенности математических понятий. Объем и содержание понятия. Виды определений понятий. Особенности формирования понятий на различных этапах обучения. Особенности математического языка. Математическая символика.	Курс в Moodle
2.5	Задачи в обучении математике **(*)**	Роль задач в обучении математике. Обучение приёмам поиска решения задач. Обучение математике через задачи.	Курс в Moodle
2.6	Алгоритмическая линия в школьном курсе математики **(*)**	Обучение построению алгоритмов для различных классов задач.	Курс в Moodle
2.7	Урок математики как основная форма организации учебного процесса **(*)**	Основные характеристики понятия «урок». Специфика урока математики, типы уроков. Структура уроков различных типов. Основные требования к уроку математики.	Курс в Moodle
2.8	Логическое строение школьного курса геометрии **(*)**	Различные возможные подходы к построению школьного курса геометрии.	Курс в Moodle
2.9	Технология формирования математических понятий **(*)**	Этапы формирования понятия, их характеристика. Упражнения при формировании математических понятий. Типичные методические ошибки при изучении понятий.	Курс в Moodle
2.10	Технология формирования математических умений **(*)**	Психолого-педагогические требования к технологии формирования математических умений. Этапы формирования умения, их характеристика. Упражнения при формировании математических умений. Типичные методические ошибки при формировании умений.	Курс в Moodle
2.11	Технология изучения теорем **(*)**	Этапы изучения теоремы, их характеристика. Упражнения при организации изучения теорем. Типичные методические ошибки при изучении теорем.	Курс в Moodle
2.12	Формы, способы и средства контроля и оценки знаний и умений учащихся **(*)**	Контроль знаний, его цели и функции. Виды, формы и средства контроля. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочёты. Подготовка, проведение и проверка результатов контрольной работы.	Курс в Moodle
2.13	Самостоятельная работа учащихся на уроке **(*)**	Виды самостоятельной работы учащихся на уроке. Организация самостоятельной работы учащихся.	Курс в Moodle
2.14	Система тестов по математике **(*)**	Функции теста. Достоинства и недостатки тестовой проверки знаний и умений учащихся. Виды тестов. Требования к тестам. Алгоритм составления тестов, его применение.	Курс в Moodle
2.15	Изучение числовых систем в школьном курсе математики **(*)**	Числа. Натуральные числа и действия над ними. Обыкновенные и десятичные дроби. Положительные и отрицательные числа. Действия над ними. Рациональные числа. Действительные числа. Ком-	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		плексные числа.	
2.16	Математические выражения и тождественные преобразования **(*)**	Математические выражения. Тождества. Тождественные преобразования и логические следования. Методика изучения различных видов тождественных преобразований.	Курс в Moodle
2.17	Подготовка и проведение урока по математике **(*)**	Конспект урока математики, технологическая карта урока, методические требования. Анализ конспектов и технологических карт уроков. Технология подготовки к уроку. Разработка конспекта / технологической карты урока по математике. Проведение фрагментов уроков математики.	Курс в Moodle
2.18	Анализ урока **(*)**	Типы и виды анализа урока. Комбинированная схема анализа урока. Схема самоанализа урока. Анализ открытого урока.	Курс в Moodle
2.19	Нестандартные уроки математики **(*)**	Виды нестандартных уроков. Разработка фрагментов нестандартных уроков математики.	Курс в Moodle
2.20	Внеурочная работа по математике **(*)**	Формы внеурочной работы. Внеклассная работа по математике: цели, содержание, виды. Формы внеклассной работы по математике. Математические кружки, вечера, факультативы, неделя математики. Разработка конспекта внеклассного мероприятия. Проведение фрагментов внеклассных мероприятий по математике. Формы внешкольной работы по математике. Формы проведения заочной работы.	Курс в Moodle
2.21	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики **(*)**	Различные типы уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Способы их решения на различных этапах обучения. Решение задач методом составления уравнений и неравенств. Системы уравнений в школьном курсе математики.	Курс в Moodle
2.22	Изучение функций в школьном курсе математики **(*)**	Различные трактовки понятия функции. Функциональная пропедевтика в V-VI классах. Изучение элементарных функции: линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.	Курс в Moodle
2.23	Параллельность и перпендикулярность на плоскости **(*)**	Взаимное расположение прямых на плоскости. Параллельность прямых на плоскости. Аксиома параллельности. Признаки и свойства параллельных прямых. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная.	Курс в Moodle
2.24	Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства **(*)**	Треугольники, четырехугольники. Многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность и круг.	Курс в Moodle
2.25	Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства **(*)**	Многогранники. Виды многогранников. Тела вращения. Развертки.	Курс в Moodle
2.26	Геометрические построения в планиметрии и стереометрии **(*)**	Элементарные геометрические построения. Особенности и методы решения задач на построение. Изображения многогранников. Сечения многогранников. Метод следов.	Курс в Moodle
2.27	Производная и интеграл в школьном курсе математики **(*)**	Понятие предела и непрерывности функции. Производная и интеграл. Производная и её приложения. Первообразная и интеграл. Простейшие дифференциальные уравнения в школьном курсе ма-	Курс в Moodle

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
		тематики.	
2.28	Параллельность и перпендикулярность в пространстве **(*)**	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых в пространстве. Признаки и свойства параллельных прямых. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная.	Курс в Moodle
2.29	Геометрические преобразования (на плоскости и в пространстве) **(*)**	Изучение различных видов симметрий, параллельного переноса, поворота. Равенство фигур.	Курс в Moodle
2.30	Геометрические векторы и координаты (на плоскости и в пространстве) **(*)**	Методика изучения декартовых координат в курсе математики средней школы. Основные формулы. Использование координатного метода при решении задач. Различные подходы к определению понятия вектора. Изучение линейных операций над векторами. Скалярное произведение векторов. Использование векторного метода при решении задач и доказательстве теорем.	Курс в Moodle
2.31	Геометрические величины **(*)**	Изучение длин, угловых величин, дуг, площадей и объемов.	Курс в Moodle
2.32	Элементы теории вероятностей и математической статистики в средней школе **(*)**	Изучение элементов теории вероятностей и математической статистики в пропедевтическом курсе математики. Стохастическая линия в курсе алгебры.	Курс в Moodle
2.33	Возможности Углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах **(*)**	Наглядная геометрия. Кружки по математике для младших школьников.	Курс в Moodle
2.34	Углублённое изучение курса алгебры в основной школе **(*)**	Программа. Анализ учебников для углублённого изучения Ю.Н. Макарычева, А.Г. Мордковича и др., анализ содержания теоретического материала учебников и системы задач.	Курс в Moodle
2.35	Углублённое изучение курса геометрии в основной школе **(*)**	Программа, учебники А.Д. Александрова «Геометрия, 8 – 9» для углублённого изучения геометрии.	Курс в Moodle
2.36	Углублённое изучение математики в старших классах **(*)**	Профильное обучение. Программа, учебники для профильных классов авторов С.М. Никольского, А.Г. Мордковича и др.	Курс в Moodle
2.37	Элективные курсы **(*)**	Особенности построения. Примеры элективных курсов.	Курс в Moodle
2.38	Подготовка учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике **(*)**	Анализ материалов ОГЭ и ЕГЭ. Методика подготовки к итоговой аттестации по математике.	Курс в Moodle

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

ОФО

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
4 семестр						
1.	Предмет методики преподавания математики	2	0	0	2	4
2.	Цели обучения математике в школе	2	0	0	2	4
3.	Принципы дидактики в обучении математике	2	0	0	2	4
4.	Содержание школьного курса математики	2	4	0	4	10
5.	Методы обучения математике	2	4	0	4	10
6.	Использование ИКТ в обучении математике	2	4	0	4	10
7.	Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении. Язык и символика математики в школьном образовании	4	4	0	6	14
8.	Задачи в обучении математике	4	4	0	6	14
9.	Алгоритмическая линия в школьном курсе математики	2	4	0	4	10
10.	Урок математики как основная форма организации учебного процесса	4	4	0	2	10
11.	Логическое строение школьного курса геометрии	2	2	0	4	8
12.	Технология формирования математических понятий	2	2	0	4	8
13.	Технология формирования математических умений	2	2	0	4	8
14.	Технология изучения теорем	2	2	0	4	8
15.	Формы, способы и средства контроля и оценки знаний и умений учащихся	2	2	0	4	8
16.	Самостоятельная работа учащихся на уроке	2	1	0	4	7
17.	Система тестов по математике	2	1	0	4	7
	Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой					0
Всего в 4 семестре:		40	40	0	64	144

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
5 семестр						
18	Изучение числовых систем в школьном курсе математики	2	2	0	2	6
19	Математические выражения и тождественные преобразования	4	2	0	4	10
20	Подготовка и проведение урока по математике	5	8	0	12	25
21	Анализ урока	3	2	0	6	11
22	Нестандартные уроки математики	2	2	0	6	10
23	Внеурочная работа по математике	2	2	0	6	10
	Промежуточная аттестация – зачёт					0
	Всего в 5 семестре:	18	18	0	36	72
6 семестр						
24.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	4	4	0	8	16
25.	Изучение функций в школьном курсе математики	4	4	0	10	18
26.	Параллельность и перпендикулярность на плоскости	2	2	0	8	12
27.	Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства	2	3	0	8	13
28.	Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства	2	3	0	8	13
	Промежуточная аттестация – зачёт					0
	Всего в 6 семестре:	14	16	0	42	72
7 семестр						
29.	Геометрические построения в планиметрии и стереометрии	2	6	0	8	16
30.	Производная и интеграл в школьном курсе математики	2	6	0	8	16
31.	Параллельность и перпендикулярность в пространстве	2	6	0	8	16
32.	Геометрические преобра-	2	4	0	6	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
	зования (на плоскости и в пространстве)					
33.	Геометрические векторы и координаты (на плоскости и в пространстве)	2	4	0	4	10
34.	Геометрические величины	0	4	0	4	8
35.	Элементы теории вероятностей и математической статистики в средней школе	2	4	0	6	12
	Курсовая работа				18	18
	Промежуточная аттестация – экзамен					36
	Всего в 7 семестре:	12	34	0	62	144
8 семестр						
36.	Углублённое изучение математики в средней школе. Исторический аспект	2	0	0	2	4
37.	Возможности углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах	2	4	0	2	8
38.	Углублённое изучение курса алгебры в основной школе	2	4	0	2	8
39.	Углублённое изучение курса геометрии в основной школе	2	2	0	2	6
40.	Углублённое изучение математики в старших классах	2	6	0	2	10
41.	Элективные курсы	2	2	0	2	6
42.	Подготовка учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике	0	8	0	4	12
	Курсовая работа				18	18
	Промежуточная аттестация – экзамен					36
	Всего в 8 семестре:	12	26	0	34	108
	Итого	96	134	0	238	540

ЗФО

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
5 семестр						
1.	Предмет методики преподавания математики	1	0	0	4	5
2.	Цели обучения математике в школе	1	0	0	4	5
3.	Принципы дидактики в обучении математике	1	0	0	4	5
4.	Содержание школьного курса математики	1	1	0	4	6
5.	Методы обучения математике	0	0	0	6	6
6.	Использование ИКТ в обучении математике	0	1	0	8	9
7.	Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении. Язык и символика математики в школьном образовании	1	0	0	8	9
8.	Задачи в обучении математике	1	1	0	8	10
9.	Алгоритмическая линия в школьном курсе математики	0	0	0	8	8
10.	Урок математики как основная форма организации учебного процесса	1	2	0	14	17
11.	Логическое строение школьного курса геометрии	1	0	0	8	9
12.	Технология формирования математических понятий	0	1	0	8	9
13.	Технология формирования математических умений	0	1	0	8	9
14.	Технология изучения теорем	0	1	0	8	9
15.	Формы, способы и средства контроля и оценки знаний и умений учащихся	0	1	0	8	9
16.	Самостоятельная работа учащихся на уроке	0	1	0	6	7
17.	Система тестов по математике	0	0	0	8	8
	Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой					4
Всего в 5 семестре:		8	10	0	122	144

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
6 семестр						
18	Изучение числовых систем в школьном курсе математики	1	0,5	0	10	11,5
19	Математические выражения и тождественные преобразования	1	0,5	0	10	11,5
20	Подготовка и проведение урока по математике	0,5	2	0	10	12,5
21	Анализ урока	0,5	1	0	10	11,5
22	Нестандартные уроки математики	0,5	1	0	10	11,5
23	Внеурочная работа по математике	0,5	1	0	8	9,5
	Промежуточная аттестация – зачёт					4
	Всего в 6 семестре:	4	6	0	58	72
7 семестр						
43.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	1	1	0	12	14
44.	Изучение функций в школьном курсе математики	2	1	0	12	15
45.	Параллельность и перпендикулярность на плоскости	1	1	0	12	14
46.	Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства	1	0,5	0	11	12,5
47.	Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства	1	0,5	0	11	12,5
	Промежуточная аттестация – зачёт					4
	Всего в 7 семестре:	6	4	0	58	72
8 семестр						
48.	Геометрические построения в планиметрии и стереометрии	1	2	0	12	15
49.	Производная и интеграл в школьном курсе математики	1	1	0	14	16
50.	Параллельность и перпендикулярность в пространстве	1	1	0	12	14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
51.	Геометрические преобразования (на плоскости и в пространстве)	1	1	0	10	12
52.	Геометрические векторы и координаты (на плоскости и в пространстве)	1	1	0	12	14
53.	Геометрические величины	0	1	0	10	11
54.	Элементы теории вероятностей и математической статистики в средней школе	1	1	0	15	17
	Курсовая работа				36	36
	Промежуточная аттестация – экзамен					9
	Всего в 8 семестре:	6	8	0	121	144
9 семестр						
55.	Углублённое изучение математики в средней школе. Исторический аспект	1	0	0	2	3
56.	Возможности углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах	1	2	0	6	9
57.	Углублённое изучение курса алгебры в основной школе	1	2	0	6	9
58.	Углублённое изучение курса геометрии в основной школе	1	2	0	5	8
59.	Углублённое изучение математики в старших классах	2	2	0	8	12
60.	Элективные курсы	1	2	0	8	11
61.	Подготовка учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике	1	2	0	8	11
	Курсовая работа				36	36
	Промежуточная аттестация – экзамен					9
	Всего в 9 семестре:	8	12	0	79	108
	Итого:	32	40	0	438	540

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, целесообразно ознакомиться с рабочей программой дисциплины, электронный вариант которой размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.
Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и практические занятия.
Подготовка к практическим занятиям ведется с опорой на теоретический материал лекций. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Кроме того, следует изучить образцы выполнения задач и упражнений (если такие предусмотрены).
При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачёт или экзамен. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике: учеб. пос.- М.: ЛИБРОКОМ, 2009
2	Методика и технология обучения математике: курс лекций: учеб. пос. для вузов/ под ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой.- 2-е изд., испр.- М.: Дрофа, 2008

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011 - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9
4	Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011 - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9.
5	Лукьянова, Е.В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы / Е.В. Лукьянова. - Москва : Прометей, 2013 - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9.
6	Калинин, А.Ю. Геометрия. 10–11 классы / А.Ю. Калинин, Д.А. Терёшин. - Москва : МЦНМО, 2011 - 640 с. - ISBN 978-5-94057-581-8.
7	Кальт, Е. А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов : учебное пособие : [16+] / Е. А. Кальт. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2020. – 90 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272512 (дата обращения: 08.05.2022). – Библиогр.: с. 72-78. – ISBN 978-5-9765-2192-6. – Текст : электронный.
8	Овчинникова, Е. Е. Методика и технология обучения решению неравенств при подготовке к ЕГЭ и ОГЭ по математике : учебное пособие : [16+] / Е. Е. Овчинникова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – 84 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619335 (дата обращения: 08.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907335-15-8. – Текст : электронный.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник

9	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://biblioclub.ru/.

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике / В. А. Байдак. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081 (дата обращения: 08.05.2022). – ISBN 978-5-9765-1156-9. – Текст : электронный.
2	Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе: практикум : учебное пособие / М. В. Егупова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 155 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584 (дата обращения: 08.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93088-146-2. – Текст : электронный.
3	Калинин, А. Ю. Геометрия. 10–11 классы : учебное пособие : [12+] / А. Ю. Калинин, Д. А. Терёшин. – Москва : МЦНМО, 2011. – 640 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63248 (дата обращения: 08.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94057-581-8. – Текст : электронный.
4	Мордвинова, Н. В. Наглядная геометрия: 6 класс : учебное пособие : [16+] / Н. В. Мордвинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 107 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576426 (дата обращения: 08.05.2022). – ISBN 978-5-7782-3607-3. – Текст : электронный.
5	Фирстова, Н. И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе : учебное пособие / Н. И. Фирстова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ) : Прометей, 2013. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275013 (дата обращения: 08.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2469-3. – Текст : электронный.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся различные типы лекций: лекция-визуализация, лекция с остановками, проблемная лекция. Практические занятия предполагают активную деятельность обучающихся по анализу изученного материала и применению его на практике.

При реализации дисциплины используются **информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:**

–Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru/

–Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/

–Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru

–Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://biblioclub.ru/

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Программное обеспечение:

–Win10 (или Win7), OfficeProPlus 2010

–браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer

–STDU Viewer version 1.6.2.0

–7-Zip

Мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук или стационарный компьютер, экран).

19. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Предмет методики преподавания математики	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Задание на составление глоссария
2.	Цели обучения математике в школе	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Задание на составление глоссария
3.	Принципы дидактики в обучении математике	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	Задание на составление глоссария
4.	Содержание школьного курса математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2	Задания для самостоятельной работы, перечень тем для составления дифференцированных заданий
5.	Методы обучения математике	ОПК-1, ОПК-2, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3, ПК-5.1	Задание на составление глоссария
6.	Использование ИКТ в обучении математике	ОПК-9	ОПК-9.1; ОПК-9.2	Задания на составление сравнительных и систематизирующих таблиц, задания для подготовки компьютерных презентаций
7.	Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении. Язык и символика математики в школьном образовании	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания на составление подборки упражнений
8.	Задачи в обучении математике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания на составление подборки упражнений, перечень тем для составления дифференцированных заданий
9.	Алгоритмическая линия в школьном курсе математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9,	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1;	Задания на составление подборки упражнений

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
10.	Урок математики как основная форма организации учебного процесса	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для разработки конспектов / технологических карт уроков
11.	Логическое строение школьного курса геометрии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы
12.	Технология формирования математических понятий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания на составление подборки упражнений
13.	Технология формирования математических умений	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания на составление подборки упражнений
14.	Технология изучения	ОПК-1,	ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Задания на составление подборки

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	теорем	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	упражнений
15.	Формы, способы и средства контроля и оценки знаний и умений учащихся	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Перечень тем для составления дифференцированных заданий, задания для составления тестов
16.	Самостоятельная работа учащихся на уроке	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Перечень тем для составления дифференцированных заданий
17.	Система тестов по математике	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Задания для составления тестов
18.	Изучение числовых систем в школьном курсе математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Перечень тем для составления дифференцированных заданий, задания для самостоятельной работы, задание на составление диагностической карты
19.	Математические выражения и тождественные преобразования	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Перечень тем для составления дифференцированных заданий, задания для самостоятельной работы
20.	Подготовка и проведение урока по математике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1;	Задания для подготовки компьютерных презентаций, заданий для разработки конспектов / технологических карт уроков

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
			ПК-5.2; ПК-5.3	
21.	Анализ урока	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задание на проведение анализа урока
22.	Нестандартные уроки математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для разработки конспектов / технологических карт уроков, перечень тем докладов с презентацией
23.	Внеурочная работа по математике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для разработки конспектов внеклассных мероприятий
24.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Перечень тем для составления дифференцированных заданий, задания для самостоятельной работы
25.	Изучение функций в школьном курсе математики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4,	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;	Перечень тем для составления дифференцированных заданий, задания для подготовки компьютерных презентаций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ПК-5	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
26.	Параллельность и перпендикулярность на плоскости	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания на составление подборки упражнений
27.	Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы
28.	Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания для подготовки компьютерных презентаций
29.	Геометрические построения в планиметрии и стереометрии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы
30.	Производная и интеграл в школьном кур-	ОПК-1, ОПК-2,	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	се математики	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
31.	Параллельность и перпендикулярность в пространстве	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания для подготовки компьютерных презентаций
32.	Геометрические преобразования (на плоскости и в пространстве)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания по разработке групповых мини-проектов
33.	Геометрические векторы и координаты (на плоскости и в пространстве)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы
34.	Геометрические величины	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1;	Задания для самостоятельной работы, задания на составление сравнительных и систематизирующих таблиц

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
			ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
35.	Элементы теории вероятностей и математической статистики в средней школе	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задание на составление диагностической карты
36.	Возможности углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания по разработке групповых мини-проектов
37.	Углублённое изучение курса алгебры в основной школе	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы
38.	Углублённое изучение курса геометрии в основной школе	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания для самостоятельной работы, задания по разработке групповых мини-проектов
39.	Углублённое изучение математики в старших классах	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7,	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
40.	Элективные курсы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания по разработке групповых мини-проектов
41.	Подготовка учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-4, ПК-5	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Задания на составление подборки упражнений
Промежуточная аттестация: зачёт с оценкой, зачёт (2), экзамен (2), курсовая работа				Перечень вопросов к зачёту с оценкой, к зачёту, к экзамену, тематика курсовых работ Тестовые задания закрытого и открытого типа

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: тем для составления дифференцированных заданий, заданий для самостоятельной работы, заданий на составление сравнительных и систематизирующих таблиц, заданий на составление подборки упражнений, заданий для подготовки компьютерных презентаций, докладов с презентацией, заданий для разработки конспектов / технологических карт уроков и внеклассных мероприятий, задания на проведение анализа урока, заданий для составления тестов, задания на составление диагностической карты, заданий по разработке групповых мини-проектов, задания на составление глоссария.

20.1.1 Перечень тем для составления дифференцированных заданий

1. Формулы сокращённого умножения
2. Дробно-рациональные уравнения
3. Неравенства с одной переменной и их системы
4. Решение квадратных неравенств
5. Применение свойств арифметического квадратного корня
6. Арифметическая прогрессия

7. Геометрическая прогрессия
8. Степень с целым показателем
9. Решение систем уравнений с двумя переменными
10. Построение графиков функций

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится, если предложено не менее 5 заданий по каждому из следующих уровней: базовый, продвинутый, высокий. Все задания сопровождаются соответствующими решениями.
Оценка «хорошо» ставится, если рассмотрено не менее 3 заданий по каждому из следующих уровней: базовый, продвинутый, высокий. Все задания сопровождаются соответствующими решениями.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если рассмотрено не менее 3 заданий по каждому из следующих уровней: базовый, продвинутый, высокий. Не все задания сопровождаются решениями или имеются незначительные ошибки в решениях.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если представлено менее 3 заданий по каждому из указанных уровней, или отсутствуют задания одного из уровней, или имеются неверные решения заданий, или подборка дифференцированных заданий не сдана в установленный срок.

20.1.2 Заданий для самостоятельной работы

Задание 1. Провести анализ аксиоматики школьных учебников геометрии по схеме:
1. Основные понятия аксиоматики
2. Основные группы аксиом
3. Подход к изучению аксиоматики, реализуемый в рассматриваемом учебнике
4. Использование аксиоматики при доказательстве первых теорем

Критерии оценки
– Если дана подробная характеристика аксиоматики школьного учебника геометрии по всем вышеуказанным пунктам, то за выполнение задания выставляется оценка «отлично».
– Если подробная характеристика дана по большинству пунктов, то выставляется оценка «хорошо».
– Если по всем пунктам дана только краткая характеристика, то выставляется оценка «удовлетворительно».
– Если по большинству пунктов дана только краткая характеристика, а по отдельным пунктам характеристика не выполнена, то выставляется оценка «неудовлетворительно».

Задание 2. Проведите письменный анализ одной из тем учебника математики по схеме:
1. Автор, название, год издания.
2. Структура учебника (главы, параграфы и т.д.).
3. Содержание темы:
– соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала;
– наличие вопросов для самоконтроля.
4. Анализ задач и упражнений по теме:
– достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
– расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
– соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
– имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности; задачи с занимательным и историческим содержанием?
5. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.
6. Иллюстрации темы (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
7. Особенности и методические отличия изложения темы от учебников других авторов.
8. Ваше мнение об учебнике.

Критерии оценки
– Если дана подробная характеристика учебника по всем вышеуказанным пунктам, то за выполнение задания выставляется оценка «отлично».
– Если подробная характеристика дана по большинству пунктов, то выставляется оценка «хорошо».

– Если по всем пунктам дана только краткая характеристика, то выставляется оценка «удовлетворительно».
Если по большинству пунктов дана только краткая характеристика, а по отдельным пунктам характеристика не выполнена, то выставляется оценка «неудовлетворительно».

20.1.3 Задания на составление сравнительных и систематизирующих таблиц

1. Составить систематизирующую таблицу по теме «Использование ИКТ в обучении математике» (табл. 1).
2. Составить сравнительную таблицу по теме «Геометрические величины» (табл. 2).

Таблица 1

Название сайта	Электронный адрес	Характеристика сайта

Таблица 2

Учебник 1	Линия сравнения	Учебник 2
	Длина	
	Площадь	
	Объём	

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится, если таблица полностью раскрывает рассматриваемую тему, материал изложен в логической последовательности, нет фактических ошибок.
Оценка «хорошо» ставится, если в таблице материал изложен в логической последовательности и отражено не менее 75% требуемого материала или материал изложен полностью, но имеется не более двух фактических ошибок.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если в таблице представлено 55-74% требуемого материала или отражено не менее 75% требуемого материала, но имеется не более четырёх фактических ошибок.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если таблица не заполнена или представлено менее 55% требуемого материала, или отражено не менее 55% материала, но имеется более четырёх фактических ошибок.

20.1.4 Перечень заданий на составление подборки упражнений

1. Составить подборку упражнений для формирования одного из предложенных понятий:
   1) параллелограмм;
   2) треугольник;
   3) ромб;
   4) окружность;
   5) модуль числа;
   6) квадратичная функция;
   7) арифметическая прогрессия;
   8) функция;
   9) геометрическая прогрессия;
   10) параллельные прямые.

2. Составить подборку упражнений для формирования умений по темам:
   1) свойства параллелограмма;
   2) признаки равенства треугольников;
   3) ромб;
   4) длина окружности;
   5) модуль числа;
   6) квадратичная функция;
   7) арифметическая прогрессия;
   8) функция и её график;
   9) геометрическая прогрессия;
   10) параллельные прямые.

3. Составить подборку упражнений для изучения следующих теорем:
1) свойство медианы равнобедренного треугольника;
2) третий признак равенства треугольников;
3) свойство диагоналей параллелограмма;
4) теорема о средней линии треугольника;
5) теорема о средней линии трапеции;
6) первый признак подобия треугольников;
7) теорема о вычислении площади параллелограмма;
8) теорема о вычислении площади трапеции;
9) теорема о центре окружности, описанной около треугольника;
10) теорема о центре окружности, вписанной в треугольник.

4. Составить комплект упражнений по готовым чертежам по теме «Параллельность и перпендикулярность на плоскости».

5. Составить подборку упражнений по материалам ОГЭ и ЕГЭ по следующим темам:
1) числа и вычисления;
2) алгебраические выражения;
3) уравнения;
4) неравенства;
5) числовые последовательности;
6) функции;
7) координаты на прямой и плоскости;
8) площади геометрических фигур;
9) элементы комбинаторики;
10) элементы статистики и теории вероятностей.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если предложено не менее 10 упражнений. Все упражнения сопровождаются соответствующими решениями.

Оценка «хорошо» ставится, если рассмотрено не менее 7 упражнений. Все упражнения сопровождаются соответствующими решениями.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если рассмотрено не менее 5 упражнений. Не все упражнения сопровождаются решениями или имеются незначительные ошибки в решениях.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если представлено менее 5 упражнений или имеются неверные решения упражнений, или подборка упражнений не сдана в установленный срок.

20.1.5 Перечень заданий для подготовки компьютерных презентаций

1. Подготовить компьютерную презентацию к фрагменту урока по заданной теме.
2. Разработать компьютерную презентацию по теме «Изучение функций в школьном курсе математики».
3. Подготовить компьютерную презентацию по теме «Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства».
4. Разработать компьютерную презентацию по теме «Параллельность и перпендикулярность в пространстве» (с использованием задач по готовым чертежам).

Требования к содержанию презентации

1) соответствие содержания презентации поставленной цели;
2) соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
3) отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
4) лаконичность текста на слайде;
5) завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);
6) сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста.

Критерии оценки

– Если презентация подготовлена в соответствии со всеми указанными требованиями, то выставляется оценка «отлично».
– Если нарушены пункты 4 и 6, то выставляется оценка «хорошо».
– Если нарушены пункты 2, 4 и 6, то выставляется оценка «удовлетворительно».
– Если большинство пунктов не соблюдено, то выставляется оценка «неудовлетворительно».

20.1.6 Перечень заданий для разработки конспектов / технологических карт уроков и внеклассных мероприятий

Задание 1. Разработать конспект (технологическую карту) урока (в соответствии с методическими требованиями):

1. по одной из следующих тем:
   1) Средняя линия треугольника (учебник А.В. Погорелова «Геометрия, 7-9»);
   2) Средняя линия трапеции (учебник А.В. Погорелова «Геометрия, 7-9»);
   3) Сумма углов треугольника (учебник Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 7-9»);
   4) Площадь параллелограмма (учебник Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия, 7-9»);
   5) Доли. Обыкновенные дроби (учебник Н.Я. Виленкина и др., «Математика, 5»);
   6) Шар (учебник Н.Я. Виленкина и др., «Математика, 6»);
   7) Арифметическая прогрессия (учебник Ю.Н. Макарычева и др., «Алгебра, 9»);
   8) Теорема Виета (учебник Ю.Н. Макарычева и др., «Алгебра, 8»);
   9) Числовые промежутки (учебник Ю.Н. Макарычева и др., «Алгебра, 8»);
   10) Разложение разности квадратов на множители (учебник Ю.Н. Макарычева и др., «Алгебра, 7»).
2. Нестандартного урока по теме «Математические выражения и тождественные преобразования».
3. Урока-зачёта по теме «Уравнения и неравенства».
4. Урока по одной из тем углублённого курса алгебры основной школы.

Схема конспекта (технологической карты) урока

Тема урока:_____

Учебник:_____

Тип урока:_____

Цели урока:
в направлении личностного развития:_____;
в метапредметном направлении:_____;
в предметном направлении:_____.

Место урока в системе уроков данного раздела:_____

Изучаемые понятия (термины):_____

Оборудование:_____

Структура урока

№ п/п	Этап урока	Время, мин.	Задачи этапа	Планируемые результаты		
				Предметные	УУД	Личностные

Ход урока

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников	ФОУД

Решение домашнего задания
Эскизы слайдов презентации

Задание 2. Разработать конспект внеклассного мероприятия:

1. по математике (для указанного класса);
2. по теме «Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства» (с презентацией).

Схема конспекта внеклассного мероприятия

Тема мероприятия: _____
Форма проведения: _____
Класс:____

Этапы работы	Содержание этапа
1. Организационный момент	Цели: *в направлении личностного развития:* *в метапредметном направлении:* *в предметном направлении:* Методы работы: Подготовка учеников к мероприятию: Оборудование:
2. Сценарный план мероприятия	Распределение этапов во времени и описание основных этапов, выполнение всех заданий, ответы на поставленные вопросы, …
3. Рефлексия	Подведение итогов, подсчёт общего количества баллов, выявление и награждение победителя, анализ мероприятия

Эскизы слайдов презентации
Приложения

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится, если конспект (технологическая карта) разработан(а) по предложенной схеме и соответствует всем предъявляемым требованиям.
Оценка «хорошо» ставится, если отдельные этапы урока (мероприятия) описаны кратко.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если большинство этапов описано кратко или не соблюдена большая часть методических требований.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если конспект (технологическая карта) не соответствует методическим требованиям или не сдан в установленный срок.

20.1.7 Перечень тем докладов с презентацией
1. Урок-экскурсия
2. Урок - деловая игра
3. Урок-зачёт
4. Урок - лабораторная работа
5. Урок-аукцион
6. Урок – путешествие
7. Урок-консультация
8. Урок-лекция
9. Урок – «живая» газета
10. Урок – «мозговой штурм».

Требования к презентации
1) соответствие содержания презентации поставленной цели;
2) соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
3) отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
4) лаконичность текста на слайде;
5) завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);
сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста.

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится, если студент подробно описал особенности подготовки и проведения соответствующего урока, проиллюстрировал его конкретным примером; презентация соответствует предъявляемым требованиям.
Оценка «хорошо» ставится, если студент в общих описал чертах особенности подготовки и проведения соответствующего урока, проиллюстрировал его конкретным примером; презентация соответствует большинству предъявляемых требований.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент в общих чертах описал особенности подготовки и проведения соответствующего урока, но не проиллюстрировал его конкретным примером.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема доклада студентом не раскрыта или задание не выполнено в установленный срок.

20.1.8 Задание на проведение анализа урока

Выполнить анализ урока в соответствии со схемой, представленной ниже.

Схема анализа урока

1	*Цели урока* Каковы основные цели урока? Достигнуты ли поставленные учителем цели? Достигнуты ли практические цели, поставленные учениками?
2	*Организация урока* Тип, структура, этапы, логика, временные затраты; соответствие структуры, применяемых методов и средств обучения поставленной цели и содержанию урока.
3	Какие способы мотивации применяет педагог?
4	*Соответствие урока требованиям ФГОС* – Ориентированность на стандарты нового поколения. – Развитие УУД. – Применение современной технологии: ИКТ, исследовательской, проектной и др.
5	*Содержание урока* – Правильность освещения учебного материала с научной точки зрения, соответствие возрасту учащихся. – Соответствие урока, его содержания требованиям образовательной программы. – Развитие самостоятельности и познавательной активности с помощью создания ситуаций для применения собственного жизненного опыта школьников (взаимосвязь теории и практики). – Связь нового и ранее изученного учебного материала, наличие межпредметных связей.
6	*Методика проведения урока* – Актуализация имеющихся знаний, способов учебной деятельности. Формирование проблемной ситуации, наличие проблемных вопросов. – Какие методы применял педагог? Каково соотношение репродуктивной и исследовательской/ поисковой деятельности? Сравните примерное количество репродуктивных (чтение, повторение, пересказ, ответы на вопросы по содержанию текста) и исследовательских заданий (доказать утверждение, найти причины, привести аргументы, сравнить информацию, найти ошибки и др.) – Преобладает ли деятельность учащихся в сравнении с деятельностью педагога? Насколько объемна самостоятельная работа учащихся? Каков ее характер? – Какие методы получения новых знаний применяет педагог (опыты, сравнения, наблюдения, чтение, поиск информации и др.)? – Использование диалога в качестве формы общения. – Использование нестандартных ситуаций для применения учащимися полученных знаний. – Наличие обратной связи между учеником и учителем. – Грамотное сочетание разных форм работы: групповой, фронтальной, индивидуальной, парной. – Учет принципа дифференцированного обучения: наличие заданий разного уровня сложности. – Целесообразность применения средств обучения в соответствии с темой и содержанием урока. – Использование демонстрационных, наглядных материалов с целью мотивации, иллюстрации информационных выкладок, решения поставленных задач. Соответствует ли количество наглядного материала на уроке целям, содержанию занятия? – Действия, направленные на развитие умений самооценки и самоконтроля учащихся.
7	*Психологические моменты в организации урока* – Принимает ли учитель во внимание уровень знаний каждого отдельного учащегося и его способности к обучению? – Направлена ли учебная деятельность на развитие памяти, речи, мышления, вос-

	приятия, воображения, внимания? – Есть ли чередование заданий разной степени сложности? Насколько разнообразны виды учебной деятельности? – Есть ли паузы для эмоциональной разгрузки учащихся? – Насколько оптимален объем домашнего задания? Дифференцировано ли оно по уровню сложности? Есть ли у учеников право выбора домашнего задания? Понятен ли инструктаж по его выполнению?
8	*Общие выводы, замечания, рекомендации, методические «находки» урока*

Критерии оценки

– Если дана подробная характеристика урока по всем вышеуказанным пунктам, то за выполнение задания выставляется оценка «отлично».

– Если подробная характеристика дана по большинству пунктов, то выставляется оценка «хорошо».

– Если по всем пунктам дана только краткая характеристика, то выставляется оценка «удовлетворительно».

– Если по большинству пунктов дана только краткая характеристика, а по отдельным пунктам характеристика не выполнена, то выставляется оценка «неудовлетворительно».

20.1.9 Перечень заданий для составления тестов

Составить тест (не менее двух вариантов) по одной из предложенных тем, обязательно указав инструкцию к тесту, ключ к нему и критерии оценки. Каждый тест должен содержать не менее 10 заданий разной тестовой формы (необходимо задействовать не менее трёх форм тестовых заданий). Задания должны быть дифференцированы по уровню сложности (это следует учесть при планировании критериев оценки).

1. По теме разработанного конспекта урока.
2. По теме «Производная».
3. По теме «Векторы».

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если соблюдены все требования, указанные в задании.

Оценка «хорошо» ставится, если: 1) составлен 1 вариант теста, но все остальные требования соблюдены; 2) составлены 2 или более вариантов теста, но не выполнена часть предъявляемых требований; 3) все требования, указанные в задании соблюдены, но имеются 1-2 математические ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: 1) составлен 1 вариант теста и не выполнена часть предъявляемых требований; 2) составлены 2 или более вариантов теста, но не выполнены остальные предъявляемые требования; 3) имеется 3-4 математических ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: 1) задание не выполнено в установленный срок; 2) задание выполнено, но не соответствует ни одному из предъявляемых требований; 3) имеется более 4 математических ошибок.

20.1.10 Задание на составление диагностической карты

Разработать диагностическую карту по темам:

1. Числовые системы.
2. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

	Знания					**Умения**					**УУД**				
Задание															

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если подробно описаны все формируемые знания, умения и универсальные учебные действия.

Оценка «хорошо» ставится, если описана не менее 75% формируемых знаний, умений и универсальных учебных действий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если описано не менее 50% формируемых знаний, умений и универсальных учебных действий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если описано менее 50% формируемых знаний, умений и универсальных учебных действий или задание не выполнено в установленный срок.

20.1.11 Задания по разработке групповых мини-проектов

Задание 1. В рамках раздела «Геометрические преобразования» разработать групповой мини-проект по одной из следующих тем:
1. Симметрия в природе.
2. Зеркальная симметрия.
3. Геометрические преобразования в архитектуре.
4. Фракталы.

Задание 2. Разработать групповой мини-проект для углублённого изучения математики в 5-6 классах по одной из следующих тем:
1. Числа знакомые и незнакомые.
2. Геометрические фигуры вокруг нас.
3. Старинные меры.
4. Лабиринты.

Задание 3. Разработать групповой мини-проект для углублённого изучения геометрии в основной школе по одной из следующих тем:
1. Замечательные точки и линии треугольника.
2. Вневписанная окружность.
3. Теоремы Чевы и Менелая и их применение.
4. Классические геометрические задачи древности.

Задание 4. Подобрать тему элективного курса для учащихся 9, 10 или 11 класса, разработать пояснительную записку и тематическое планирование.

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится каждому члену группы, если группа сформулировала цель, задачи мини-проекта, представила план работы над ним, подробно изложила результаты проведённой работы, используя различные средства наглядности, и ответила на все заданные в процессе защиты проекта вопросы.
Оценка «хорошо» ставится каждому члену группы, если группа сформулировала цель, задачи мини-проекта, представила план работы над ним, в общих чертах изложила результаты проведённой работы, используя различные средства наглядности, и ответила на часть заданных в процессе защиты проекта вопросов.
Оценка «удовлетворительно» ставится каждому члену группы, если группа сформулировала цель, задачи мини-проекта, в общих чертах изложила результаты проведённой работы, ответила на часть заданных в процессе защиты проекта вопросов.
Оценка «неудовлетворительно» ставится каждому члену группы, если мини-проект вовремя не подготовлен или тема проекта не раскрыта.

20.1.12 Задание на составление глоссария
Составить глоссарий по теме «Методика обучения математике: предмет, цели, принципы, методы», подробное содержательное наполнение продумать самостоятельно.

Критерии оценки
«Зачтено» – приведенные определения полно отражают тему глоссария, определения сформулированы верно.
«Незачтено» – приведено меньше половины определений или приведены неверные определения.

20.2 Промежуточная аттестация
Промежуточная аттестация по дисциплине «Методика обучения математике» осуществляется в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования с помощью следующих оценочных средств: вопросы к зачёту с оценкой, вопросы к зачёту, вопросы к экзамену, тематика курсовых работ.

20.2.1 Примерный перечень вопросов к экзаменам

7 семестр, ОФО (8 семестр, ЗФО)

1. Математические выражения и тождественные преобразования. Методика изучения различных видов тождественных преобразований
2. Уравнения в курсе алгебры основной школы.
3. Методика изучения уравнений и их систем в 10-11 классах.
4. Неравенства в курсе алгебры основной школы.
5. Методика изучения неравенств и их систем в 10-11 классах.
6. Изучение функций в школьном курсе математики.
7. Методика изучения предела и непрерывности функции. Производная в школьном курсе математики.
8. Первообразная и интеграл в школьном курсе математики. Простейшие дифференциальные уравнения в школьном курсе математики.
9. Изучение параллельности и перпендикулярности в школьном курсе планиметрии.
10. Изучение равенства фигур в школьном курсе планиметрии.
11. Параллельность и перпендикулярность в пространстве.
12. Изучение треугольников в школьном курсе планиметрии.
13. Изучение многоугольников в школьном курсе планиметрии.
14. Изучение окружности и круга в школьном курсе планиметрии.
15. Изучение многогранников в школьном курсе геометрии.
16. Изучение тел вращения в школьном курсе геометрии.
17. Изучение геометрических преобразований в школьном курсе планиметрии.
18. Изучение геометрических преобразований в школьном курсе стереометрии.
19. Изучение векторов в школьном курсе геометрии. Использование векторного метода при решении задач и доказательстве теорем.
20. Методика изучения декартовых координат в курсе математики средней школы. Использование координатного метода при решении задач.
21. Геометрические величины в школьном курсе планиметрии.
22. Геометрические построения в планиметрии и стереометрии.
23. Геометрические величины в школьном курсе стереометрии.
24. Изучение элементов теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.

8 семестр, ОФО (9 семестр, ЗФО)

1. Углублённое изучение математики в средней школе.
2. Возможности углублённого изучения математики в пропедевтическом курсе в 5 – 6 классах.
3. Углублённое изучение курса алгебры в основной школе.
4. Углублённое изучение курса геометрии в основной школе.
5. Углублённое изучение функций в старших классах.
6. Углублённое изучение уравнений в старших классах.
7. Углублённое изучение неравенств в старших классах.
8. Углублённое изучение производной в старших классах.
9. Углублённое изучение интеграла в старших классах.
10. Углублённое изучение курса геометрии в старших классах.
11. Элективные курсы.
12. Подготовка учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике.

20.2.2 Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой, к зачётам

4 семестр, ОФО (5 семестр, ЗФО)

1. Предмет методики преподавания математики. Содержание, цели, задачи методики преподавания математики. Ее история развития и современное состояние.
2. Цели обучения математике в школе. Значение школьного курса математики в общем образовании.
3. Принципы дидактики в обучении математике. Различные классификации дидактических принципов.
4. Содержание школьного курса математики. Анализ школьных программ по математике V-XI классов.
5. Проблемы преемственности в обучении математике. Внутрипредметные и межпредметные связи.
6. Методы обучения математике.
7. Использование ИКТ в обучении математике.
8. Математические понятия, предложения, доказательства в школьном обучении.
9. Язык и символика математики в школьном образовании. Особенности математического языка. Математическая символика.

10.Задачи в обучении математике. Обучение математике через задачи.
11.Алгоритмическая линия в школьном курсе математики. Обучение построению алгоритмов для различных классов задач.
12.Урок математики как основная форма организации учебного процесса. Структура уроков различных типов. Основные требования к уроку математики.
13.Логическое строение школьного курса геометрии . Различные подходы к построению школьного курса геометрии.
14.Технология формирования математических понятий. Типичные методические ошибки при изучении понятий.
15.Технология формирования математических умений. Типичные методические ошибки при формировании умений.
16.Технология изучения теорем. Типичные методические ошибки при изучении теорем.
17.Контроль знаний, его цели и функции. Виды, формы и средства контроля.
18.Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочёты.
19.Виды самостоятельной работы учащихся на уроке. Организация самостоятельной работы учащихся.
20.Система тестов по математике. Достоинства и недостатки тестовой проверки знаний и умений учащихся. Виды тестов. Алгоритм составления тестов, его применение.

5 семестр, ОФО (6 семестр, ЗФО)
1. Изучение числовых систем в школьном курсе математики.
2. Математические выражения и тождественные преобразования. Методика изучения различных видов тождественных преобразований.
3. Подготовка и проведение урока по математике. Конспект урока математики, технологическая карта урока, методические требования.
4. Технология подготовки к уроку. Алгоритм разработки конспекта / технологической карты урока по математике.
5. Анализ урока. Типы и виды анализа урока. Комбинированная схема анализа урока. Схема самоанализа урока
6. Виды нестандартных уроков математики.
7. Внеклассная работа по математике: цели, содержание, виды. Формы внеклассной работы по математике.

6 семестр, ОФО (7 семестр, ЗФО)
1. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.
2. Способы уравнений и неравенств на различных этапах обучения.
3. Решение задач методом составления уравнений и неравенств.
4. Системы уравнений в школьном курсе математики.
5. Функциональная пропедевтика в V-VI классах.
6. Изучение элементарных функций: линейной, квадратичной, степенной функций.
7. Изучение показательной, логарифмической и тригонометрических функций.
8. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.
9. Параллельность и перпендикулярность на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.
10.Параллельность прямых на плоскости. Аксиома параллельности. Признаки и свойства параллельных прямых.
11.Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная.
12.Геометрические фигуры в планиметрии и их свойства. Треугольники, четырехугольники.
13.Многоугольники. Правильные многоугольники.
14.Окружность и круг.
15.Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства. Многогранники. Виды многогранников.
16.Геометрические фигуры в стереометрии и их свойства. Тела вращения.

Критерии и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации
Для оценивания результатов обучения на экзамене, зачёте с оценкой и зачёте используются следующие показатели:
1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом методики обучения математике;
2) умение связывать теорию с практикой;
3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
4) умение применять теоретические знания для решения практических задач в области методики математики, решать типовые задачи школьного курса математики.

Для оценивания результатов обучения на зачёте используется 2-балльная шкала: «зачтено», «незачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом методики обучения математике, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения типовых задач школьного курса математики	*Повышенный уровень*	*Зачтено*
Обучающийся владеет понятийным аппаратом методики обучения математике, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания при решении типовых задач школьного курса математики, допускает незначительные ошибки при выполнении практических заданий	*Базовый уровень*	
Обучающийся частично владеет теоретическими основами методики обучения математике, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, в ряде случаев затрудняется применять теоретические знания при решении типовых задач школьного курса математики	*Пороговый уровень*	
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует перечисленным критериям. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении типовых задач школьного курса математики либо не имеет представления о способе их решения	–	*Незачтено*

Для оценивания результатов обучения на зачёте с оценкой / экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом методики обучения математике, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения типовых задач школьного курса математики.	*Повышенный уровень*	*Отлично*
Обучающийся владеет понятийным аппаратом методики обучения математике, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания при решении типовых задач школьного курса математики, допускает незначительные ошибки при выполнении практических заданий.	*Базовый уровень*	*Хорошо*
Обучающийся частично владеет теоретическими основами методики обучения математике, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, в ряде случаев затрудняется применять теоретические знания при решении типовых задач школьного курса математики.	*Пороговый уровень*	*Удовлетворительно*
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении типовых задач	–	*Неудовлетворительно*

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
школьного курса математики либо не имеет представления о способе их решения.		

20.2.3 Примерная тематика курсовых работ

1. Домашняя работа учащихся как средство активизации познавательной деятельности при изучении курса планиметрии
2. Изучение приложений производной в школьном курсе математики
3. Использование проблемных ситуаций при изучении геометрии в 7-9 классах
4. Использование электронных образовательных ресурсов в обучении математике
5. Исследовательские проекты по математике в основной школе
6. Методика изучения темы «Арифметическая прогрессия» в основной школе
7. Методика изучения темы «Уравнения и неравенства с двумя переменными» в курсе алгебры 9 класса
8. Методика изучения темы «Уравнения и неравенства с одной переменной» в курсе алгебры 9 класса
9. Методика изучения темы «Элементы статистики» в общеобразовательной школе
10. Методы и приемы организации самостоятельной работы по теме «Алгебраические уравнения»
11. Организация внеурочной деятельности обучающихся при изучении темы «Треугольники» в 7-9 классах
12. Применение исторического материала при изучении темы «Функции» в средней школе
13. Применение метода проектов при изучении темы «Системы линейных уравнений» в 7 классе
14. Уравнения с параметрами в школьном курсе математики
15. Элементы комбинаторики в курсе математики основной школы

Критерии оценки:

Критерии оценивания курсовой работы	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Студент правильно выполнил курсовую работу в соответствии со всеми требованиями. Показал отличные умения и навыки при решении профессиональной задачи. Работа выполнена с соблюдением всех норм и правил. Ответил при защите (при её наличии) курсовой работы на все дополнительные вопросы. Работа сдана в установленные сроки	*Повышенный уровень*	*Отлично*
Студент выполнил курсовую работу в соответствии со всеми требованиями. Показал хорошие умения и навыки при выполнении профессиональной задачи. Работа выполнена с соблюдением всех норм и правил. Ответил при защите (при её наличии) курсовой работы на большинство дополнительных вопросов. Работа сдана в установленные сроки	*Базовый уровень*	*Хорошо*
Студент выполнил курсовую работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки при выполнении профессиональной задачи. Работа выполнена с незначительным несоответствием нормам и правилам. При ответах на дополнительные вопросы при защите (при её наличии) курсовой работы допущены неточности. Нарушены сроки сдачи работы	*Пороговый уровень*	*Удовлетворительно*
Студент не выполнил задание. Показал неудовлетворительные умения и навыки при выполнении профессиональных задач. При ответах на дополнительные вопросы при	–	*Неудовлетворительно*

Критерии оценивания курсовой работы	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
защите (при её наличии) курсовой работы допущены многочисленные существенные неточности. Нарушены сдачи сроки работ		

По решению преподавателя студентам могут даваться другие или дополнительные зачетные задания, а также проводиться тестирование.
Полностью база тестовых заданий для проверки сформированности компетенций, а также критерии оценки представлены в Приложении 10 «Фонд оценочных средств» к описанию основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика. Информатика и информационные технологии в образовании, размещенном на сайте БФ ВГУ https://bsk.vsu.ru/sveden/education.

Примерные тестовые задания

Оценка сформированности ОПК-1

Задания закрытого типа

Совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию, – это:
1. концепция развития математического образования в Российской Федерации
2. федеральные государственные образовательные стандарты
3. Федеральный закон 273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации»
4. фундаментальное ядро содержания общего образования
Ответ: 2 (1 балл)

Программа, имеющая ориентирующий характер, включающая пояснительную записку, в которой определяются цели изучения предмета и особенности содержания на определённом уровне образования; содержание образования, включающее перечень изучаемого материала; примерное тематическое планирование с определением основных видов деятельности школьников; планируемые результаты освоения дисциплин предметной области «Математика. Информатика»; рекомендации по материально-техническому оснащению учебного процесса, – это:
1. примерная основная образовательная программа
2. примерная программа по математике
3. учебная программа по предмету
4. учебная рабочая программа по математике
Ответ: 1 (1 балл)

Нормативный документ, составленный учителем на основе учебного плана школы, учитывающий региональный и школьный компонент, методический потенциал учителя, образовательные запросы учащихся и их уровень подготовленности по математике, возможности использования образовательной среды школы; определяющий объем, порядок, содержание изучения и преподавания математики, – это:
1. примерная основная образовательная программа
2. примерная программа по математике
3. учебная программа по предмету
4. учебная рабочая программа по математике
Ответ: 4 (1 балл)

К логическим методам научного познания НЕ относятся …
1. сравнение и аналогия
2. контроль и оценка

3. индукция и дедукция
4. анализ и синтез
Ответ: 2 (1 балл)

К эмпирическим методам обучения относятся:
1. моделирование, аксиоматический метод
2. анализ, синтез, аналогия, индукция, дедукция
3. опыт, сравнение, наблюдение, анализ
4. наблюдение, эксперимент, опыт, измерение
Ответ: 4 (1 балл)

Оценка сформированности ОПК-2

Задания закрытого типа

Два числа, равные по абсолютной величине, но имеющие разные знаки, называются …
1. смешанными числами
2. обратными числами
3. противоположными числами
4. взаимно обратными числами
Ответ: 3 (1 балл)

Систематическое изучение дробей начинается …
1. в 5 классе
2. в 6 классе
3. в 7 классе
4. в начальной школе
Ответ: 1 (1 балл)

С каким понятием учащиеся НЕ знакомятся в 6 классе:
1. наименьшее общее кратное
2. наибольший общий делитель
3. взаимно простые числа
4. наибольшее значение функции
Ответ: 4 (1 балл)

Уравнения и неравенства в средней школе изучаются…
1. в курсе алгебры 7-8 классов
2. в курсе алгебры 9 класса
3. на протяжении всего курса алгебры и начал анализа
4. в курсе алгебры и начал анализа 10-11 классов
Ответ: 3 (1 балл)

С техникой дифференцирования учащиеся знакомятся …
1. в 8 классе
2. в 9 классе
3. в 10-11 классах
4. не знакомятся в школьном курсе математики / алгебры
Ответ: 3 (1 балл)

Задания открытого типа

Как называется документ, в котором фиксируется и логически, аргументировано представляется цель учебного процесса, тематический и учебный планы, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов в условиях конкретной образовательной организации?
Ответ: образовательная программа (1 балл)

Совокупность требований к структуре основной образовательной программы, ее результатам и условиям реализации, – это…
Ответ: Федеральный государственный образовательный стандарт (1 балл)

Оценка сформированности ОПК-5

Задания закрытого типа

Система накопительной количественной оценки качества освоения обучающимися как учебных дисциплин, так и основной образовательной программы в целом, – это:
1. мониторинг
2. балльно-рейтинговая система
3. итоговый контроль
4. программированный контроль
Ответ: 2 (1 балл)

Система отслеживания (сбора, хранения, обработки показателей) состояния педагогического процесса, обеспечивающая прогнозирование и коррекцию развития учащихся, – это:
1. тестирующая система
2. мониторинг
3. балльно-рейтинговая система
4. программированный контроль
Ответ: 2 (1 балл)

Комплексная проверка образовательных результатов ученика по всем ключевым направлениям, проводимая в конце четверти, семестра или учебного года, – это:
1. текущий контроль
2. срез остаточных знаний
3. итоговый контроль
4. повторный контроль
Ответ: 3 (1 балл)

Проверка усвоения учебного материала теоретического и практического характера, которая осуществляется регулярно на протяжении всей четверти:
1. промежуточный контроль
2. предварительный контроль
3. текущий контроль
4. тестовый контроль
Ответ: 3 (1 балл)

Экзаменационная работа ЕГЭ по математике (профильный уровень) содержит задания:
1. одного уровня сложности
2. двух уровней сложности
3. трёх уровней сложности
4. четырёх уровней сложности
Ответ: 3 (1 балл)

Экзаменационная работа ЕГЭ по математике (базовый уровень) содержит задания:
1. одного уровня сложности
2. двух уровней сложности
3. трёх уровней сложности
4. четырёх уровней сложности
Ответ: 1 (1 балл)

Задания открытого типа

Какие типы контроля выделяют в зависимости от того, кто осуществляет контроль за результатами деятельности учащихся?

Ответ: внешний, взаимный, самоконтроль. (2 балла)

Предложите два рациональных способа выполнения задания:
«Вычислить: $563+562^2 – 563^2 + 562$».
Ответ: 1) применить распределительный закон, 2) использовать формулу разности квадратов. (2 балла)

Предложите два рациональных способа выполнения задания:
«Вычислить: $3,8 – 3,9^2 + 3,8^2 + 3,9$».
Ответ: 1) применить распределительный закон, 2) использовать формулу разности квадратов. (2 балла)

Оценка сформированности ОПК-6

Задания закрытого типа

Укажите наиболее эффективный путь индивидуализации обучения на уроке:
1. дополнительные занятия с отстающими
2. прикрепление сильных учеников к слабым
3. дифференцированные самостоятельные работы для слабых, средних и сильных учащихся
4. ориентировка в обучении на средних учеников
Ответ: 3 (1 балл)

Что означает «Синквейн»?
1. Концептуальная таблица.
2. Пятистрочный стих.
3. Пучок, связка.
4. Мозговой штурм.
Ответ: 2 (1 балл)

Дайте определение методу критического мышления «Кластер».
1. Пучок, связка
2. Свёртывание информации
3. Двухчастный дневник
4. Обучение сообща
Ответ:1 (1 балл)

Из приведённых вариантов укажите методы обучения критическому мышлению.
1. Словесные, наглядные, практические, лабораторные, проблемно-поисковые, компьютерные
2. Продвинутая лекция, инсерт, синквейн, кластер, мозговой штурм, концептуальная таблица, обучение сообща
3. Лекция, демонстрация кино, лабораторный метод, компьютерный, репродуктивный, мозговой штурм, обучение сообща
4. Убеждение, внушение, метод примера, создание проблемной ситуации, дискуссия, дебаты
Ответ: 2 (1 балл)

Оценка сформированности ОПК-7

Задания закрытого типа

Учебное сотрудничество предполагает:
1. сотрудничество с учителем
2. сотрудничество со сверстником
3. сотрудничество с самим собой
4. все варианты 1)-3)
Ответ: 4 (1 балл)

Основными формами организации учебного сотрудничества являются:
1. работа в парах, работа в группах
2. работа в группах, коллективное взаимодействие
3. самостоятельная работа, проектная работа, фронтальная работа
4. работа в парах, работа в группах, коллективное взаимодействие
Ответ: 4 (1 балл)

Перечислите наиболее распространённые методы учебного сотрудничества при решении учебных задач (*выберите два ответа*):
1. дискуссия
2. метод проектов
3. активный диалог
4. репродуктивный метод
Ответ: 1, 3 (1 балл)

Целевыми ориентациями педагогики сотрудничества являются (*выберите три ответа*):
1. развитие и становление познавательных сил ребенка
2. переход от педагогики требований к педагогике отношений
3. гуманно-личностный подход к ребенку
4. единство обучения и воспитания
Ответ: 2, 3, 4 (1 балл)

Задания открытого типа

Перечислите всех участников образовательного процесса в общеобразовательной организации.
Ответ: учителя (педагоги, педагогические работники), обучающиеся (дети, школьники, ученики), родители (законные представители) обучающихся. (2 балла)

Назовите основной документ, которым определяются права и обязанности обучающихся, их родителей (законных представителей) как участников образовательного процесса.
Ответ: устав общеобразовательного учреждения (общеобразовательной организации) (2 балла)

Назовите три наиболее распространённых метода взаимодействия педагога общеобразовательной организации с родителями.
Ответ: консультация, беседа, анкетирование. (2 балла)

Оценка сформированности ПК-2

Задания закрытого типа

Укажите, чем является записанное ниже предложение:
«Чтобы умножить степени с одинаковыми основаниями, надо основание оставить прежним, а показатели сложить»? (*выберите один ответ*):
1. теоремой
2. правилом
3. аксиомой
4. определением
Ответ: 2 (1 балл)

Укажите, чем является данное предложение: «Через любые две точки можно провести прямую и притом только одну» (*выберите один ответ*):
1. теоремой
2. задачей
3. аксиомой
4. утверждением
Ответ: 3 (1 балл)

Во ФГОС выделены следующие группы образовательных результатов (*выберите три ответа*):
1. личностные
2. межпредметные
3. метапредметные
4. предметные
5. ценностно-ориентированные
Ответ: 1, 3, 4 (1 балл)

Какие разделы содержит основная образовательная программа (*выберите три ответа*):
1. целевой
2. содержательный
3. мотивационный
4. организационный
5. учебно-методический
Ответ: 1, 2, 4 (1 балл)

Самым первым расширением понятия о числе является (*выберите один ответ*):
1. добавление нуля
2. введение отрицательных чисел
3. введение дробных чисел
4. введение иррациональных чисел
Ответ: 3 (2 балла)

Задания открытого типа

Перечислите формы организации учебной деятельности
Ответ: фронтальная, групповая и индивидуальная (1 балл)

Совокупность требований к структуре основной образовательной программы, ее результатам и условиям реализации – это…
Ответ: Федеральный государственный образовательный стандарт (1 балл)

Характеристика какой цели урока представлена ниже:
«развивать умения обобщать результат, формулировать учебную гипотезу в общем виде, указывать способ логического обоснования теоремы»
Ответ: развивающей (или цели в метапредметном направлении) (2 балла)

Характеристика какой цели урока представлена ниже:
«познакомить обучающихся с понятиями элементов окружности и описанной окружности треугольника»
Ответ: образовательной (или цели в предметном направлении) (2 балла)

Оценка сформированности ПК-4

Задания закрытого типа

По основной дидактической цели выделяют следующие типы уроков (*выберите один ответ*):
1. урок ознакомления с новым материалом; урок закрепления изученного; урок применения знаний и умений; урок обобщения и систематизации знаний; урок проверки и коррекции знаний и умений; комбинированный урок
2. урок в форме беседы; лекции; экскурсии; самостоятельная работа учащихся; лабораторные и практические работы; сочетание различных форм занятий
3. вводные; первичного ознакомления с материалом; образования понятий, установления законов и правил; применения полученных правил на практике; повторения и обобщения; контрольные; смешанные
Ответ: 1 (1 балл)

По основному способу проведения выделяют следующие типы уроков (*выберите один ответ*):
1. урок ознакомления с новым материалом; урок закрепления изученного; урок применения знаний и умений; урок обобщения и систематизации знаний; урок проверки и коррекции знаний и умений; комбинированный урок
2. урок в форме беседы; лекции; экскурсии; самостоятельная работа учащихся; лабораторные и практические работы; сочетание различных форм занятий
3. вводные; первичного ознакомления с материалом; образования понятий, установления законов и правил; применения полученных правил на практике; повторения и обобщения; контрольные; смешанные
Ответ: 2 (1 балл)

Учебное сотрудничество предполагает (*выберите один ответ*):
1. сотрудничество с учителем
2. сотрудничество со сверстником;
3. сотрудничество с самим собой
4. все варианты 1)-3)
Ответ: 4 (1 балл)

Основными формами организации учебного сотрудничества являются (*выберите один ответ*):
1. работа в парах, работа в группах
2. работа в группах, коллективное взаимодействие
3. самостоятельная работа, проектная работа, фронтальная работа
4. работа в парах, работа в группах, коллективное взаимодействие
Ответ: 4 (1 балл)

Перечислите наиболее распространённые методы учебного сотрудничества при решении учебных задач (*выберите два ответа*):
1. дискуссия
2. метод проектов
3. активный диалог
4. репродуктивный метод
Ответ: 1, 3 (1 балл)

Задания открытого типа

Какие виды контроля знаний и умений обучающихся выделяют в зависимости от функций, которые выполняет контроль в учебном процессе?
Ответ: предварительный, текущий, итоговый. (2 балла)

Какие типы контроля выделяют в зависимости от того, кто осуществляет контроль за результатами деятельности учащихся?
Ответ: внешний, взаимный, самоконтроль. (2 балла)

В соответствии с ФГОС основа формирования метапредметных результатов – это…
Ответ: универсальные учебные действия (2 балла)

Перечислите виды УУД
Ответ: личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные (2 балла)

Оценка сформированности ПК-5

Задания закрытого типа

К методам развития творческих способностей школьников относятся (*выберите три ответа*):
1. метод проектов

2. репродуктивный метод
3. объяснительно-иллюстративный метод
4. метод мозговой атаки
5. метод придумывания
Ответ: 1, 4, 5 (1 балл)

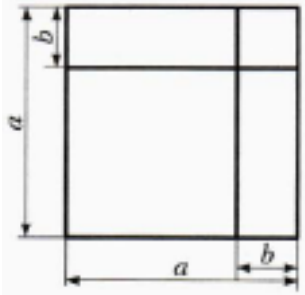
К методам учебного сотрудничества относятся (*выберите два ответа*):
1. кооперативное обучение
2. проектная работа
3. групповая дискуссия
4. экскурсия
Ответ: 1, 3 (1 балл)

Расположите в правильном порядке этапы применения метода мозговой атаки:
1. генерация идеи
2. критика и оценка каждой идеи
3. свободное высказывание идей
Ответ: 3 - 1 - 2 (1 балл)

Расположите в правильном порядке этапы применения метода придумывания:
1. изменение элемента изучаемого объекта и описание свойств нового, измененного объекта
2. отыскание свойств объекта в иной среде
3. замещение качеств одного объекта качествами с целью создания нового объекта
Ответ: 3- 2 - 1 (1 балл)

Задания открытого типа

Древнегреческий учёный Евклид доказывал формулу квадрата разности геометрически. Используя рисунок, восстановите его доказательство.



Ответ: С одной стороны, $S_{\text{б.кв.}} = a^2$. С другой стороны, $S_{\text{б.кв.}} = S_1 + S_2 + 2S_{\text{пр}}$,
$S_{\text{б.кв.}} = (a-b)^2 + b^2 + 2(a-b)b = (a-b)^2 + 2ab - b^2.$
Тогда: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$. (2 балла)

Вставьте пропущенное название формы внеурочной работы по математике:
«Задачи для _____ подбираются таким образом, чтобы для их решения не требовалось специальных знаний, выходящих за рамки школьного курса; в то же время, эти задачи не ставят своей целью только проверку успеваемости школьников, но дают возможность школьникам приобщиться к реальной науке, порешать занимательные задачи, которые могут вызвать заинтересованность в дальнейшем поиске, в более глубоком изучении математики».
Ответ: математической олимпиады (или просто олимпиады). (2 балла)

Вставьте пропущенное название формы внеурочной работы по математике:
«_____– это самостоятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время. В их работе можно выделить два направления. Первое в основном ориентировано на развитие мышления и формирование первоначального интереса к математике, второе – на углубление знаний по математике и параллельно с этим на дальнейшую ра-

боту по развитию мышления. Большое значение имеет занимательность материала и систематичность его изложения».
Ответ: математический кружок (2 балла)