

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА  
Институт математики, естествознания и техники

  
«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института математики, естествознания и техники  
  
\_\_\_\_\_/Н.В.Черноусова/

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Направление подготовки:** 44.04.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль):** Цифровизация математического образования

**Квалификация:** магистр

# **I. ПРОЦЕДУРА И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1.1. Оценочные и методические материалы (ОМ и ММ) представляют собой комплект из общей части и ОМ для оценки сформированности компетенций. Общая часть содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ОМ включают КИМы и иные материалы по дисциплинам и другим разделам УП.

1.1.2. Содержание ОМ соответствует целям ОПОП, видам профессиональной деятельности, утвержденным в ОПОП.

1.1.3. Качество ОМ обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения и подтверждается экспертными заключениями к ОПОП.

1.1.4. ОМ по образовательной программе разработаны с целью установления соответствия уровня подготовки обучающихся результатам освоения ОПОП, а именно, позволяют:

- оценить результаты освоения ОПОП как по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, так и в целом по ОПОП;
- выявить уровень сформированности компетенций, определенных во ФГОС и ОПОП, на каждом этапе формирования компетенций и в результате освоения всей ОПОП.

1.1.5. В ходе освоения образовательной программы формируются следующие компетенции:

<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - основные принципы критического анализа.
	Уметь: - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников инфор-

<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
	<p>мации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</li> </ul>
<p><b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы представления и описания результатов проектной деятельности;</li> <li>- методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта;</li> <li>- принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения;</li> <li>- организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.</li> </ul>
<p><b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила командной работы;</li> <li>- необходимые условия для эффективной командной работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;</li> <li>- организовывать обсуждение разных идей и мнений;</li> <li>- предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей;</li> <li>- навыками создания команды для выполнения практических задач;</li> <li>- навыками разработки стратегии командной работы;</li> <li>- навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</li> </ul>
<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академиче-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерные технологии и информационная инфраструктура в организации;</li> <li>- коммуникации в профессиональной этике;</li> <li>- методы исследования коммуникативного потенциала личности;</li> <li>- современные средства информационно-коммуникационных</li> </ul>

<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ского и профессионального взаимодействия	<p>технологий.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;</li> <li>- исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям;</li> <li>- производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке;</li> <li>- анализировать систему коммуникационных связей в организации;</li> <li>- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;</li> <li>- использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними;</li> <li>- методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения;</li> <li>- основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия;</li> <li>- соблюдать этические нормы и права человека;</li> <li>- анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</li> </ul>
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений;</li> <li>- теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</li> </ul>

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности;</li> <li>- планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</li> </ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ОПК-1</b> Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие требования к структуре и содержанию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, а также индивидуальных программ;</li> <li>- перечень и содержание нормативно-правовых актов и локальных актов образовательной организации, регламентирующих виды документации и требования к ее ведению.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета;</li> <li>- разрабатывать необходимые локальные документы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.</li> </ul>
<p><b>ОПК-2</b> Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях разного типа и вида;</li> <li>- требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин образовательных программ, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные, электронным образовательным ресурсам, учебно-лабораторному оборудованию, учебным тренажерам и иным средствам обучения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и технологию проектирования образовательных программ и индивидуальных программ;</li> <li>- применять методики и технологии проектирования образовательных программ;</li> <li>- применять деятельностный подход к задачам проектирования в сфере образования.</li> </ul>

Код и наименование общеобразовательной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами проектирования образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации;</li> <li>- навыками разработки научно-методического обеспечения образовательных программ, а также индивидуальных программ;</li> <li>- навыками разработки рабочих программ дисциплин и учебных программ.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b> Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- стандартные методы и психолого-педагогические технологии, позволяющие решать развивающие задачи, задачи индивидуализации обучения и развития обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- модели проектирования образовательной среды, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать системы обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- подбирать оптимальные психолого-педагогические технологии обучения и воспитания обучающихся в соответствии с их возрастными и психофизическими особенностями;</li> <li>- анализировать психолого-педагогические методы и технологии, позволяющие решать развивающие задачи, задачи индивидуализации обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологией проектирования педагогической деятельности с учетом психологии и психофизиологии лиц с особыми образовательными потребностями.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b> Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации;</li> <li>- основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей;</li> <li>- организовывать социально открытое пространства духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективной интеграции условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся в систему учебной и внеучебной деятельности обучающихся.</li> </ul>
<p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, цели результаты международных исследований качества</li> </ul>

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<p>программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении</p>	<p>образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы организации мониторинговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мониторинга;</li> <li>- технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования;</li> <li>- механизмы выявления индивидуальных особенностей, перспектив развития личности обучающегося, способы преодоления затруднений в обучении.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися; - разрабатывать программы целенаправленной деятельности по преодолению трудностей в обучении.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и проведения педагогического мониторинга освоения обучающимися образовательной программы уровня обучения;</li> <li>- навыками разработки программ целенаправленной деятельности по преодолению образовательных дефицитов обучающихся;</li> <li>- навыками использования современных способов диагностики и мониторинга с учетом применения информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
<p><b>ОПК-6</b> Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень и основные положения нормативно-правовых документов, защищающих права лиц с особыми образовательными потребностями на доступное и качественное образование;</li> <li>- общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- функциональные обязанности в рамках своей профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимосвязь своей профессии с другими смежными профессиями.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать специальные условия при инклюзивном образовании обучающихся с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- анализировать и осуществлять отбор информационных технологий, используемых в образовательном процессе;</li> <li>- организовать деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой;</li> <li>- проводить оценочные процедуры, отвечающие особым образовательным потребностям обучающихся;</li> <li>- организовать совместную деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями с нормально развивающимися сверстниками при инклюзивном образовании.</li> </ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки программных материалов педагога (рабочие программы учебных дисциплин и др.), учитывающих разные образовательные потребности обучающихся, в том числе особые образовательные потребности обучающихся; - проводит занятия в инклюзивных группах; проводит оценочные мероприятия (входная, промежуточная, итоговая диагностика успеваемости) в инклюзивных группах.</li> </ul>
<p><b>ОПК-7</b> Способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность;</li> <li>- технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность;</li> <li>- использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений;</li> <li>- использовать социальные сети для организации взаимодействия с различными участниками образовательной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки эффективных механизмов сетевых форм реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность;</li> <li>- навыками осуществления планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений с учетом основных закономерностей возрастного развития;</li> <li>- навыками использования в ходе планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений индикаторов их индивидуальных особенностей.</li> </ul>
<p><b>ОПК-8</b> Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления исследований в области педагогического проектирования; современную методологию педагогического проектирования;</li> <li>- состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований;</li> <li>- содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований;</li> <li>- определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации;</li> <li>- применять современные научные знания и материалы педагоги-</li> </ul>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>ческих исследований в процессе педагогического проектирования.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения;</li> <li>- навыками разработки педагогического проекта для решения заданной педагогической проблемы с учетом педагогической ситуации.</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p><b>ПКС-1</b> Способен проектировать и реализовывать программы по учебным предметам, курсам, дисциплинам направленности (профиля) с применением современных образовательных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы математического образования и современные технологии обучения предмету в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам направленности (профиля);</li> <li>- психолого-педагогические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные технологии и методики организации деятельности обучающихся в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- создавать на занятиях образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся достижение целей образования в соответствии с требованиями ФГОС общего образования и ФГОС ВО по программам бакалавриата;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными технологиями и методиками обучения математике в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- способами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике</li> </ul>
<p><b>ПКС-2</b> Способен вести исследовательскую деятельность в сфере образования и осуществлять проектирование методических материалов, отвечающих актуальному уровню развития науки и тенденциям развития образования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы исследовательской деятельности в образовании;</li> <li>- нормативные требования к ФГОС и рабочим программам;</li> <li>- требования и подходы к созданию современных учебно-методических материалов по математике в школе и вузе (по программам бака-</li> </ul>

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>лавриата);</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и осуществлять педагогическое исследование;</li> <li>- использовать результаты педагогических исследований при разработке методических материалов по математике в школе и вузе (по программам бакалавриата);</li> <li>- разрабатывать (обновлять) примерные рабочие программы учебных предметов, конспекты уроков и конспекты лекционных курсов по математическим дисциплинам (по программам бакалавриата);</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществления самостоятельного педагогического исследования;</li> <li>- способностью анализировать новые подходы и методические решения в области проектирования и реализации образовательных программ;</li> <li>- умениями проектирования рабочих программ и иных учебно-методических материалов по математике.</li> </ul>

## 1.2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.2.1. Конечными результатами освоения образовательной программы являются сформированные индикаторы достижения компетенций. Формирование данных индикаторов происходит в течение изучения конкретных дисциплин и их разделов по этапам в соответствии с ходом образовательного процесса, определяемым учебным планом.

1.2.2. При оценивании сформированности компетенций используются следующие оценочные средства:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины. Может использоваться для оценки знаний и умений студентов в ходе текущего контроля по оценочным материалам, представленным в рабочей программе дисциплины.
Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных ре-

	результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может использоваться для оценки знаний и умений студентов в ходе текущего контроля по тематике, представленной в рабочей программе дисциплины.
КИМы (тест)	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Используется для оценки знаний, умений и владений студентов.
Практические задания	Одна из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении студентами под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения практических умений и навыков, опыта творческой деятельности. Используются для оценки знаний, умений и владений студентов.
Зачет/зачет оценкой	с Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.
Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.

1.2.3. Оценка сформированности компетенций в ходе итоговой аттестации обучающихся осуществляется в формах:

- подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена; оценочные материалы представлены примерным перечнем вопросов к государственному экзамену;
- подготовки и защиты НКР; оценочные материалы представлены тематикой НКР, определенной индивидуальными планами обучающихся.

### **1.3. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОЦЕНОЧНЫЕ ШКАЛЫ**

1.3.1. Для оценки сформированности компетенций используются дихотомическая и/или 5-ти бальная шкала.

1.3.2. Показателями сформированности компетенций является достижение индикаторов сформированности компетенций.

1.3.3. Уровень сформированности компетенций определяется в соответствии с критериями:

<b>Отметка по оценочной</b>	<b>Уровень сформированно-</b>	<b>Критерии сформированности компетенции по показателям</b>
-----------------------------	-------------------------------	---

<b>шкале</b>	<b>сти компетенций</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
Не зачтено	Недостаточный	Отсутствие знаний	Отсутствие умений	Отсутствие навыков
Зачтено	Достаточный	Общие, но, возможно, не структурированные знания	В целом успешное, но, возможно, не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но, возможно, не систематическое применение
Неудовлетворительно	Недостаточный	Фрагментарные знания	Частично освоенное умение	Фрагментарное применение
Удовлетворительно	Достаточный	Общие, но не структурированные знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но не систематическое применение
Хорошо	Средний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков
Отлично	Высокий	Сформированные систематические знания	Сформированное умение	Успешное и систематическое применение навыков

1.3.4. Критерии и показатели оценивания сформированности компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов освоения образовательной программы.

#### **1.4. МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Очная форма обучения:

Предмет оценивания (Код и наименование компетенции)	Этапы формирования компетенции по семестрам				Учебные дисциплины, практики, ГИА
	1	2	3	4	
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+				Методология и методы научного исследования
		+			Правовые и этические основы профессиональной деятельности
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	+				Современные проблемы науки
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+				Методология и методы научного исследования
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	+	+			Специальный перевод и деловая коммуникация
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	+	+			Специальный перевод и деловая коммуникация
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		+			Правовые и этические основы профессиональной деятельности
				+	Преддипломная практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b>ОПК-1</b> Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики		+			Правовые и этические основы профессиональной деятельности
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2</b> Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	+				Теоретические основы математического образования
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b> Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	+				Структура и логика процесса обучения математике
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b> Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей		+			Инновационные процессы в профессиональной сфере
		+			История методики обучения математике
					Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении		+			Инновационные процессы в профессиональной сфере
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6</b> Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями		+			Инновационные процессы в профессиональной сфере
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-7</b> Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	+	+			Специальный перевод и деловая коммуникация
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b>ОПК-8</b> Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	+				Методология и методы научного исследования
			+		Педагогическая практика
				+	Преддипломная практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-1</b> Способен проектировать и реализовывать программы по учебным предметам, курсам, дисциплинам направленности (профиля) с применением современных образовательных технологий	+				Методика формирования метапредметных результатов обучения математике в контексте цифровизации
		+	+	+	Информационные технологии и цифровые ресурсы в математическом образовании
			+		Образовательные практики с одаренными обучающимися
				+	Статистические методы в педагогических исследованиях
			+		Фрактальные методы в современном математическом образовании
			+		Развитие креативного мышления обучающихся на основе изучения элементов фрактальной геометрии
			+		Педагогическая практика
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-2</b> Способен вести исследовательскую деятельность в сфере образования и осуществлять проектирование методических материалов, отвечающих актуальному уровню развития науки и тенденциям развития образования	+	+			Теория и методика обучения математике в условиях цифровизации образования
		+			Современные тенденции школьного и профессионального математического образования
		+			Создание учебного и цифрового контента по математике
				+	Формирование финансовой грамотности школьников в процессе обучения математике
				+	Теоретические основы формирования финансовой грамотности школьников
				+	Преддипломная практика
	+	+	+	+	Научно-исследовательская работа
				+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		+			Стратегии интеграции математической науки и образования

**Заочная форма обучения:** отсутствует

**Очно-заочная форма обучения:** отсутствует

## 1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ОПОП

1.5.1. Методические материалы представлены в двух аспектах:

- в содержательном: рекомендации, представленные в учебных и учебно-методических пособиях по образовательной программе, размещенные на сайте вуза:

<http://elsu.ru/sveden/education/docs#magistr>

- в организационном: рекомендации по разработке ОМ и оцениванию сформированности компетенций, приведенные ниже.

1.5.2. Оцениваемая компетенция (ее этап) сформирована (сформирован) по контингенту обучающихся, если средняя оценка для контингента обучающихся находится в интервале от 3 до 5; при средней оценке для контингента ниже 3 оцениваемая компетенция (ее этап) не сформирована (не сформирован).

Оцениваемая компетенция (ее этап) сформирована (сформирован) у конкретного обучающегося, если средняя оценка по дисциплинам / практикам, в ходе освоения которых она формируется, находится в интервале от 3 до 5; при средней оценке ниже 3 оцениваемая компетенция (ее этап) не сформирована (не сформирован).

1.5.3. Практические задания применяются следующих типов:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Практические задания предполагают решение конкретных ситуаций, кейсов, творческих заданий и др.

1.5.4. Тестирование является одним из методов оценки качества подготовки обучающихся по образовательным программам и позволяет оценить сформированность предусмотренных ФГОС компетенций (этапа сформированности компетенций) обучающихся. Структура теста может включать задания открытого и закрытого типов.

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания-дополнения и задания свободного изложения. Их отличительной особенностью является то, что для их выполнения необходимо записать одно или несколько слов (цифр, букв, словосочетаний, предложений).

Задания закрытого типа предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос:

– Задания альтернативного выбора: к каждому заданию дается только два варианта ответов. Испытуемый должен выбрать один из них – “да – нет”, “правильно – неправильно” и др.

– Задания множественного выбора – основной вид заданий, применяемый в тестах достижений. Испытуемый должен выбрать один из нескольких предложенных вариантов, среди которых чаще всего только один правильный.

– Задания на восстановление соответствия состоят из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствует М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе может превышать количество элементов первой группы. Рекомендуется максимально допустимое количество элементов во второй группе не более 10. Количество элементов в первой группе должно быть не менее двух.

– Задания на восстановление последовательности представляют собой вариант задания на восстановления соответствия, когда одним из рядов является время, расстояние, или иной конструкт, который подразумевается в виде ряда.

1.5.5. Содержание и типы заданий теста должны быть ориентированы на проверку индикаторов «знает», «умеет», «владеет». Содержание заданий должно быть согласовано с содержанием индикаторов компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

В структуре теста выделяется 3 части:

– часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий альтернативного или множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла;

– часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия или последовательности, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла;

– часть С ориентирована на проверку навыков и включает 5 практических заданий, верное выполнение каждого из которых оценивается в 6 баллов.

1.5.6. Принимается следующий перевод полученных по результатам выполнения теста баллов в пятибалльную систему:

Менее 50 баллов – «неудовлетворительно»;

50 - 65 баллов – «удовлетворительно»;

65 - 79 баллов – «хорошо»;

80 – 100 баллов – «отлично».

1.5.7. При оценке реферата учитываются следующие критерии:

– Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) авторская позиция, самостоятельность оценок и суждений.

– Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

– Обоснованность выбора источников: оценка использованной литературы.

– Соблюдение требований к оформлению: а) правильное оформление ссылок на используемую литературу и списка литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

1.5.8. Экзамен/зачет с оценкой проводится в устной/письменной/тестовой форме. Отметка соответствует уровню сформированности компетенций и качеству ответа:

– **«отлично»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой, в полном объеме: обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на оба вопроса билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; продемонстрировал умения интерпретировать знания применительно к практике;

– **«хорошо»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой, не в полном объеме: обладает достаточным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; один вопрос билета освещён полностью, а второй доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

– **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал частичную сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой: имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; допустил неточности при формулировках основных понятий; затруднился в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; оба вопроса билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доведены до конца;

– **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся обнаружил несформированность хотя бы одного индикатора компетенций, предусмотренных программой: не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя; обнаруживает отсутствие умений иллюстрировать теоретический материал примерами.

1.5.9. Зачет проводится в устной/письменной/тестовой форме. Оценка сдачи зачета производится на основе следующих критериев:

– **«зачтено»** ставится, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой: демонстрирует достаточное (целостное) знание дисциплины, т.е. отвечает самостоятельно на оба вопроса билета или самостоятельно отвечает на один из двух вопросов билета, а в другом вопросе билета ориентируется после «наводящих» вопросов преподавателя; отвечает на дополнительные вопросы по темам билета; в случае сомнения – отвечает самостоятельно на дополнительные вопросы по другим темам дисциплины; иллюстрирует теоретические выводы примерами из практики.

– **«не зачтено»** ставится, если обучающийся обнаружил несформированность хотя бы одного индикатора компетенций, предусмотренных программой: не ответил ни на один вопрос билета (ни самостоятельно, ни с помощью «наводящих» вопросов преподавателя); не знает основных категорий дисциплины; допускает при ответе на вопросы грубые ошибки или неточности.

1.5.10. Критерии выставления оценки на **государственном экзамене**:

– **«отлично»** ставится экзаменуемому, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует комплекс компетенций, свидетельствующий о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.

– **«хорошо»** ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует комплекс компетенций, свидетельствующий о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, но допустил в ответе отдельные погрешности и неточности.

– **«удовлетворительно»** ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует отрывочные, неполные знания, допускает ошибки, но готов решать профессиональные задачи на определенном уровне.

– **«неудовлетворительно»** ставится выпускнику, если он показал незнание теоретического материала, допускал грубые ошибки в ответе, не сумел решить предложенные задачи, продемонстрировал неготовность к осуществлению профессиональной деятельности.

### 1.5.11. Критерии выставления оценки на **основе выполнения и защиты научно-квалификационной работы (диссертации):**

Критерии оценки научно-квалификационной работы (диссертации) определены Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

– **«Отлично»** выставляется аспиранту, если:

- научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена в полном соответствии с критериями оценки научно-квалификационной работы (диссертации);

- выступление аспиранта на защите структурировано, раскрыты причины выбора темы и ее актуальности, определены цель и задачи работы, предмет, объект исследования;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из научно-квалификационной работы (диссертации), показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы аспирантом.

– **«Хорошо»** выставляется аспиранту, если:

- научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена в соответствии с критериями оценки научно-квалификационной работы (диссертации);

- выступление на защите научно-квалификационной работы (диссертации) структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора темы и ее актуальности, определении цели и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- в ответах аспиранта на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются выводами из научно-квалификационной работы (диссертации), показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы аспирантом.

– **«Удовлетворительно»** выставляется аспиранту, если:

- научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена частично в соответствии с частью критериев оценки научно-квалификационной работы (диссертации);

- выступление аспиранта на защите научно-квалификационной работы (диссертации) структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора темы и ее актуальности, цели и задач работы, предмета, объекта исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом;

- ответы аспиранта на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из научно-квалификационной работы (диссертации), показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы аспирантом.

– **«Неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, если:

- научно-квалификационная работа (диссертация) выполнена с нарушениями критериев оценки научно-квалификационной работы (диссертации);
- выступление аспиранта на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора темы и ее актуальности, цель и задачи работы, предмет, объект исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;
- ответы аспиранта на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами из научно-квалификационной работы (диссертации), показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом;
- в процессе защиты научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

## **II. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ / РАЗДЕЛАМ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

2.1. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты и уровни сформированности компетенций.

2.2. Объем ОМ определен в соответствии с УП по образовательной программе.

### **Блок 1. Дисциплины (модули)**

#### **Б1.О.01.01 Инновационные процессы в профессиональной сфере КИМы**

##### **Часть А.**

**А1. ... - комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства в области, технологии, педагогики, научных исследований.**

- а) новшество
- б) нововведение
- в) технология
- г) инновация

**А2. К нововведениям в области образования относятся следующие изменения:**

- а) в общественном положении образования и уровне его финансирования
- б) в структуре системы образования
- в) в содержании образования
- г) все ответы верные

**А3. Представляет собой совокупность мероприятий, направленных на активизацию инновационной деятельности, повышение ее эффективности и широкое использование результатов в целях ускоренного социально-экономического развития страны и наиболее полного удовлетворения общественных потребностей -**

- а) государственная инновационная политика
- б) инновационная политика образовательной организации
- в) государственное управление инновациями
- г) инновационная политика субъекта Российской Федерации

**А4. О каком понятии идет речь в тексте закона «Об образовании в РФ»: «\_\_\_\_\_ - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и**

государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде»:

- а) преподавание
- б) воспитание
- в) просвещение
- г) обучение

**А5. Какой элемент примерной основной образовательной программы пропущен в нижеприведенном тексте «... учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях \_\_\_\_\_, примерный календарный план воспитательной работы), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы»**

- а) примерная рабочая программа воспитания
- б) типовая программа социализации
- в) примерная программа просвещения
- г) типовая адаптивная программа

**А6. Укажите признак инновационных образовательных технологий:**

- а) ориентированы на получение конкретного результата
- б) ориентация на приобретение знаний в процессе деятельности
- в) установление качественно новых взаимоотношений субъектов образования
- г) все вышеперечисленное

**А7. Какую из вышеперечисленных технологий в современной педагогике характеризуют как инновационную:**

- а) игровые технологии
- б) проектные технологии
- в) технологии дистанционного обучения
- г) все ответы верные

**А8. О каком понятии идет речь в тексте закона «Об образовании в РФ» «\_\_\_\_\_ - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей»**

- а) дифференциация образования
- б) индивидуализированное обучения
- в) инклюзивное образование
- г) инклюзивные технологии

**А9. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются \_\_\_\_\_, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.**

- а) инклюзивными технологиями
- б) государственным стандартом
- в) адаптированной образовательной программой
- г) особенностями отклонений в развитии

**А10. В каком из пунктов приведена верная редакция требований к организации обучения лиц с ОВЗ?**

- а) Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
- б) Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах или в отдельных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
- в) Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися.
- г) Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как в отдельных классах, группах так и в отдельных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

### **Часть В.**

**В1. Установите последовательность этапов осуществления государственной инновационной политики:**

1. - \_\_\_\_\_, 2. - \_\_\_\_\_, 3. - \_\_\_\_\_.

- а) разработка научно-обоснованных концепций развития инновационной деятельности на основе анализа состояния инновационного потенциала
- б) осуществление практических действий по реализации поставленных целей, направленных на повышение инновационной активности
- в) определение основных направлений поддержки инноваций

**В2. Установите соответствие между критерием инноваций и их характеристикой:**

- 1. новизна - \_\_\_\_\_
- 2. оптимальность - \_\_\_\_\_
- 3. результативность - \_\_\_\_\_
- 4. тиражируемость - \_\_\_\_\_

- а) технологичность в измерении, наблюдаемость и фиксируемость результатов, однозначность в понимании и изложении
- б) возможность творческого применения в массовом опыте
- в) затрата сил и средств педагогов и обучающихся для достижения результатов
- г) степень оригинальности подходов, своеобразное сочетание известных элементов, представляющее в итоге новый продукт

**В3. Установите последовательность этапов «жизненного цикла нововведения»:**

- 1. - \_\_\_\_\_
- 2. - \_\_\_\_\_
- 3. - \_\_\_\_\_
- 4. - \_\_\_\_\_
- 5. - \_\_\_\_\_
- 6. - \_\_\_\_\_

- а) этап рождения новой идеи или возникновения концепции новшества – этап открытия
- б) этап сокращения масштабов применения новшества, связанный с заменой его новым продуктом
- в) этап распространения новшества, заключающийся в его широком внедрении, в новые сферы
- г) этап изобретения, т.е. создания новшества, воплощенного в какой-либо объект
- д) этап нововведения т.е. практическое применение новшества, его доработка
- е) этап господства новшества в конкретной области, когда собственно новшество перестает быть таковым, теряя свою новизну

**В4. Установите соответствие между уровнями педагогического проектирования как инновационного процесса и их характеристиками:**

- 1. на уровне отдельного педагога - \_\_\_\_\_
- 2. на уровне руководителя образовательной структуры - \_\_\_\_\_
- 3. на уровне управления в образовании - \_\_\_\_\_
- 4. на уровне политики в образовании - \_\_\_\_\_

- а) проектирование типа образования, обеспеченного системой конкретных образовательных программ
- б) проектирование образовательных программ, включающих в себя учебную, воспитательную, педагогическую подпрограммы
- в) проектирование образовательной системы как социокультурной инфраструктуры конкретного региона или страны в целом
- г) проектирование программ развития образовательных структур разного типа, набор которых адекватен наличному контингенту обучающихся

**В5. Укажите, что из нижеперечисленного относится типам нововведений (напротив каждой цифры следует указать несколько вариантов ответа (букв)):**

1. по признаку масштабности - \_\_\_\_\_
2. по отношению к своему предшественнику - \_\_\_\_\_

- а) замещающие
- б) локальные и единичные
- в) отменяющие
- г) комплексные
- д) системные
- е) открывающие

**В6. Установите соответствие между особенностями примерной программы воспитания и их характеристиками:**

1. «Программа-конструктор».
2. «Одна школа – одна программа».
3. «Единство цели».
4. «Деятельностный характер».
5. «Модульный принцип».

а) Программа ориентирует педагогов на обеспечение позитивной динамики развития личности школьников, которая проявляется: в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей; в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям; в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике. Программа ориентируется на такие базовые ценности как человек, семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье.

б) На основе примерной программы воспитания каждая образовательная организация может собрать свою собственную рабочую программу. Школа может взять за основу содержание ее разделов и лишь корректировать их там, где это необходимо – добавить нужные или удалить неактуальные материалы, приводя тем самым свою программу в соответствие с реальной деятельностью, которую она будет осуществлять в сфере воспитания.

в) Предлагается разрабатывать программу воспитания не по уровням образования, а для всех; конкретизацию воспитательной работы по уровням образования предлагается делать лишь в ежегодных планах воспитательной работы, и тогда, когда это соответствует реальному разделению данной работы по уровням образования.

г) Спектр основных сфер деятельности, через которые школа может осуществлять процесс воспитания, представлен в отдельных модулях программы. Некоторые из них – инвариантны, так как реализуются в каждой школе. Некоторые – вариативны. Образовательная организация вправе включать в свою программу те модули, которые помогут ей в наибольшей степени реализовать свой воспитательный потенциал с учетом имеющихся у нее кадровых и материальных ресурсов. Поскольку практика воспитания в школах России многообразна, и примерная программа не

может охватить все это многообразие, допускается, что каждая школа по образцу может добавлять в свою программу собственные модули.

д) Примерная программа ориентирует педагогов на то, что важна не организация мероприятий педагогом для детей, а организация педагогом вместе с детьми их совместных дел – интересных, полезных и являющихся предметом их общей заботы. Главное в таких делах - не сам факт их проведения и тем более не их количество, а то, какие отношения складываются в детско-взрослой общности, какие эмоции переживаются детьми.

### **В7. Установите последовательность стадий разработки и внедрения рабочей программы воспитания:**

- 1 - \_\_\_\_\_
2. - \_\_\_\_\_
3. - \_\_\_\_\_
4. - \_\_\_\_\_
5. - \_\_\_\_\_

а) Создание творческих групп педагогов, работающих в рамках реализации того или иного модуля программы.

б) Проведение педсовета, на котором выступают кураторы и желающие представители творческих групп о первых итогах реализации программы.

в) Разработка школьной рабочей программы воспитания на основе примерной программы: отбор и редактирование как целых модулей, так и их содержательного наполнения, то есть конкретных способов воспитания: - отбор материалов, которые соответствуют реальной деятельности школы и пр.

г) Знакомство педагогического коллектива с созданной рабочей программой воспитания.

д) Работа (в течение года) творческих групп и их кураторов по сопровождению процесса реализации программы воспитания.

### **В8. Установите соответствие характеристик авторских школ и авторов концептуальных идей, которые лежат в их основе:**

1. школа диалога культур - \_\_\_\_\_,
2. школа самоопределения - \_\_\_\_\_,
3. русская школа - \_\_\_\_\_.

а) в основе три направления: историко-этнографическое, православное, общеобразовательная и общекультурная подготовка; содержание образования определяется наукой, народностью и православием

б) личность школьника формируется на максимально вопросительном отношении к миру, на основе постоянно осуществляемой проблематизации научных, нравственных, житейских ситуаций

в) в основе – идея выбора, формирования способности к самореализации личности; у школьников есть право выбора предметов, лабораторий; обучение осуществляется по индивидуальным планам; используется метод «погружения».

**В9. Установите соответствие между подгруппами отклоняющегося развития и их характеристиками**

1. подгруппа недостаточного развития - \_\_\_\_\_
2. подгруппа тотального недоразвития - \_\_\_\_\_
3. Подгруппа задержанного развития - \_\_\_\_\_

а) характерна та или иная структура недостаточности (по отношению к соответствующему социально-психологическому нормативу) функциональных систем и процессов.

б) несформированность базовых составляющих регуляторной и когнитивной сфер не так велика, но отмечается определенная недостаточность сформированности аффективной организации.

в) выражена недостаточная сформированность произвольной регуляции психической активности и пространственно-временных репрезентаций, которые являются основой развития регуляторной и когнитивной сфер личности.

**В10. Установите соответствие между группами и конкретными методами инклюзивного обучения (напротив каждой цифры следует указать несколько вариантов ответа (букв)):**

1. методы моторной коррекции - \_\_\_\_\_
2. сенсомоторные методы - \_\_\_\_\_
3. когнитивные методы - \_\_\_\_\_

а) методы релаксации;

б) методы слухового и зрительного восприятия;

в) телесно-ориентированные методы;

г) методы пластритмики;

д) методы организации психических процессов;

е) наглядные методы;

ж) вербально-логические методы;

з) практические методы.

**Часть С**

**С1. Вы ведущий «круглого стола» на тему «Дистанционное обучение: за и против». Сформулируйте 5 (или более) проблемных вопросов для оптимального проведения «круглого стола».**

**С2. В Липецкой области внедряется систем безоценочного обучения. Приведите не менее 3-х аргументов «за» и «против» отмены текущего оценивания результатов обучения.**

**С3. Определите понятие «электронное обучение» и приведите не менее 3-х аргументов «за» и «против» его активного использования.**

**С4. Раскройте инновационный характер инклюзивных процессов в отечественном образовании, указав не менее 5 аргументов.**

**С5. Исправьте допущенные в тексте ошибки (укажите пункты, содержащие ошибки и правильные, на Ваш взгляд, формулировки слов/словосочетаний):** «Говоря о возможностях информационных технологий для образовательного процесса, исследователи приводят следующие:

- 1) ограниченные возможности сбора, хранения, передачи, преобразования, анализа и применения информации;
  - 2) повышение доступности образования, без расширения форм получения образования;
  - 3) обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации;
  - 4) создание единой информационно-образовательной среды обучения;
  - 5) зависимость образовательного процесса от места и времени обучения;
  - 6) обеспечение возможности выбора индивидуальной траектории обучения;
- и др.»

### **Б1.О.01.02 Методология и методы научного исследования**

**А1.** Среди следующих определений методологии выберите правильные:

- А) Методология – целая область знания, которая специально занимается изучением методов.
- Б) Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.
- В) Методология (от "метод" и "логия") – учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.
- Г) Методология – это объединение средств, условий, предписаний и ориентиров исследования.

**А2.** Выберите правильное определение понятия «метод»:

- А) Метод – совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.
- Б) Метод – осознание формы внешнего самодвижения содержания изучаемого предмета.
- В) Метод – совокупность приемов получения определенного результата.
- Г) Метод – это теория в действии.

**А3.** Общелогическими методами являются:

- А) катализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
- Б) анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
- В) диализ, индукция, дедукция, аналогия.
- Г) самоанализ, индукция, дедукция, аналогия, синтез.

**А4.** Частные методы – это:

- А) специальные методы, действующие либо только в пределах отдельной отрасли, либо за пределами той отрасли, где они возникли.
- Б) специальные методы, разработанные для применения в отдельной отрасли науки, но используемые как один из элементов исследования в других её сферах.
- В) специальные приемы, которые не охватывают всего научного познания, а применяются лишь на отдельных его этапах, в отличие от всеобщих методов.

Г) философские, мировоззренческие подходы, выражающие наиболее универсальные принципы мышления.

**A5.** К методам теоретического уровня относится:

А) дедукция

Б) системный метод

В) эксперимент

Г) моделирование

**A6.** Выберите правильное определение понятия «методика»:

А) Методика – способ движения цели или решения определенной задачи.

Б) Методика – путь исследования и практического осуществления чего-то конкретного, способ достижения определенной цели.

В) Методика – это совокупность способов и приемов познания.

Г) Методика – это те способы, которыми исследование осуществляется.

**A7.** Выберите правильные суждения:

А) Основная задача научного знания – обнаружение субъективных законов действительности – природных, социальных (общественных), законов самого познания, мышления и др.

Б) Сущность научного познания заключается в достоверном обобщении фактов, в том, что за случайным оно находит необходимое, закономерное, за единичным – общее и на этой основе осуществляет предвидение различных явлений и событий.

В) Непосредственная цель и высшая ценность научного познания – объективная истина, постигаемая преимущественно рациональными средствами и методами, но, разумеется, не без участия живого созерцания.

Г) Научное знание закрывает возможность не только предвидения будущего, но и сознательного его формирования.

**A8.** Продолжите слова Карла Пирсона «Единство всей науки...»:

А) частично заключается в ее методе и материале.

Б) заключается лишь в ее методе и материале.

В) заключается лишь в ее методе, а не в ее материале.

Г) не заключается в ее методе, а заключается в ее материале.

**A9.** Что такое диалектика?

а) учение о наиболее общих закономерных связях и становлении, развитии бытия и познания, а также основанный на этом учении метод мышления и действия;

б) наука о сверхчувственных принципах и началах бытия;

в) это система ценностей или взглядов на явления, а также идея для реализации;

г) это учение о путях, методах и формах познания окружающего нас мира.

**A10.** Кто доказал, что все виды, в том числе и человек, - это результат длившегося миллионы лет процесса?

а) Демокрит

б) Гераклит

в) Дарвин

г) Аристотель

**B1.** Дополните рассуждение. Метафизика это \_\_\_

а) раздел философии, занимающийся исследованиями первоначальной природы реальности, мира и бытия как такового

б) теория ценностей, раздел философии

в) область естествознания: наука о простейших и вместе с тем наиболее общих законах природы, о материи, её структуре и движении

г) это раздел философии, включающий рассмотрение качественного своеобразия общества, его целей или общественных идеалов, генезиса и развития (социальной истории), судеб и перспектив общественного развития.

**В2.** «Это ведь гегелевская узловая линия отношений меры, где чисто количественное увеличение или уменьшение вызывает в определенных узловых пунктах качественный скачок, как, например, в случае нагревания или охлаждения воды, где точки кипения и замерзания являются теми узлами, в которых совершается - при нормальном давлении - скачок в новое агрегатное состояние, где, следовательно, количество переходит в качество». Кому принадлежат эти слова?

а) Энгельсу

б) Дюрингу

в) Ленину

г) Зенону

**В3.** Установите соответствие между научно-исследовательским открытием и его автором.

1) впервые ввел термин «метафизика» (в I в. до н.э.)

2) сформулировал закон единства и борьбы противоположностей

3) первым предоставил понятию «диалектика» значение метода умного познания

4) разработал материалистическую форму диалектики.

Автор:

А) Гегель

Б) Андроник Родосский

В) К. Маркс

Г) Ф. Энгельс

Д) Эпикур

Е) Анаксагор

**В4.** Дополните рассуждение. *Индукция – это ...*

а) движение мысли от единичного к общему;

б) движение мысли от общего к частному.

**В5.** Дополните рассуждение. *Формализация -...*

а) способ построения научной теории, при котором в ее основу кладутся некоторые исходные положения

б) познавательная операция, состоящая в фиксировании результатов опыта

в) отображение содержательного знания в знаково-символическом виде.

**В6.** Дополните рассуждение. *Фундаментальные исследования - это...*

а) направленные на разработку и развитие теоретических концепций науки, ее научного статуса, ее истории;

б) решают в большей мере практические задачи или теоретические вопросы практического направления.

**В7.** Установите соответствие между научно-исследовательскими понятиями:

1) основной элемент научно-мыслительного процесса;

2) метод эмпирического исследования;

3) общелогические методы и приемы исследования;

4) задачи теоретического исследования;

- А) эксперимент;
- Б) понятие;
- В) процесс установления общих свойств и признаков предмета;
- Г) факты;
- Д) нахождение общих закономерностей;
- Е) анализ.

**В8.** Установите соответствие между научно-исследовательскими понятиями и их определениями:

- 1) анализ;
- 2) научное исследование;
- 3) объект исследования;
- 4) формализация;
- А) отображение содержательного знания в знаково-символическом виде;
- Б) реальное или мысленное разделение объекта на составные части;
- В) процесс установления общих свойств и признаков предмета;
- Г) целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий;
- Д) нахождение общих закономерностей;
- Е) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

**В9.** Продолжите рассуждение. *Актуальность – это...:*

- А) обязательное требование к любой диссертации;
- Б) проверка, эмпирическое подтверждение теоретических положений науки путем сопоставления их с наблюдаемыми объектами, чувственными данными, экспериментом;
- В) научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений;
- Г) метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок.

**В10.** Установите верную последовательность структурных компонентов научно-исследовательского реферата, указав рядом с цифрами буквы:

- А. Основная часть
- Б. Список литературы
- В. Оглавление (план)
- Г. Заключение
- Д. Введение
- Е. Титульный лист
- Ж. Приложение

**С1.** *Наука - это:*

- А) поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов;
- Б) метод исследования некоторого явления в управляемых наблюдателем условиях;
- В) сфера человеческой деятельности, в которой происходит выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности;
- Г) совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира.

**С2.** *Что из перечисленного относится к чувственному познанию человека (2 варианта ответа):*

- А) воображение;
- Б) восприятие;
- В) интуиция;
- Г) ощущение.

**С3.** *Что из перечисленного не относится к рациональному познанию человека (2 варианта ответа):*

- А) мышление;
- Б) воображение;
- В) восприятие;
- Г) интуиция.

**С4.** *Методологическая основа исследования не включает:*

- А) идеи;
- Б) взгляды;
- В) теории;
- Г) методики.

**С5.** *Познание - это:*

- А) способность воспринимать, различать и усваивать явления внешнего мира;
- Б) способность человека рассуждать, представляющая собою процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях;
- В) исторический процесс целенаправленного активного отображения (соискания, накопления и систематизации), формирующий у людей знания;
- Г) степень сознательности, просвещённости, культурности.

**Б1.О.01.03 Специальный перевод и деловая коммуникация  
Английский язык**

**PART A**

*Заполните пропуски. В каждом предложении допустим только один правильный ответ.*

1. My favourite ... at school were history and geography.

- a) tasks
- b) subjects
- c) lessons
- d) periods

2. Being able to use computer is an important ... nowadays.

- a) license
- b) skill
- c) qualification
- d) degree

3. Cultural ... are general practices found in every culture.

- a) institutions
- b) events

- c) universals
- d) programmes

4. Social ... is the way people act towards one another when they meet.

- a) interaction
- b) behavior
- c) role
- d) value

5. Is this book yours or ...?

- a) she
- b) his
- c) he
- d) her

6. We'll begin ... the solution of the present-day problems of our enterprise.

- a) by
- b) with
- c) at
- d) in

7. You should eat more, ... you'll make yourself ill.

- a) if
- b) but
- c) and
- d) or

8. I want you ... me some information.

- a) give
- b) gives
- c) giving
- d) to give

9. When ... we ... to the museum?

- a) will, take;
- b) will, taken;
- c) will, be taken;
- d) will be, taken.

10. The problem ... the next meeting.

- a) will discuss;
- b) will be discussing;
- c) will be discussed;
- d) will be discussed.

## **PART B**

*Установите соответствие между заголовками 1–10 и текстами А–Е. Используйте каждую цифру только один раз. В задании есть один лишний заголовок.*

1. GLOBAL LANGUAGE
2. HOW IT ALL BEGAN
3. GREAT BORROWER
4. THE LANGUAGE OF COMPUTERS
5. ENGLISH IN OTHER LANGUAGES
6. FRENCH INFLUENCE
7. CRAZY ENGLISH
8. DO YOU SPEAK COCKNEY?
9. VERBAL MISUNDERSTANDING
10. A BETTER SYSTEM

**A.** It's strange that the differences in Britain itself are greater than those between Britain and other English-speaking countries. For a Londoner, it's easier to understand an American than a Cockney. Cockney has a pronunciation, accent and vocabulary unlike any other dialect. Cockney speech is famous for its rhyming slang. A word is replaced by a phrase or a person's name which rhymes with it.

**B.** Other languages absorb English words too, often giving them new forms and meanings. So many Japanese, French, Spanish and Germans mix English words with their mother tongues that the resulting hybrids are called Japlish, Franglais, Spanglish and Denglish. In Japanese, for example, there is a verb Makudonaru, to eat at McDonald's.

**C.** Have you ever wondered why the English language has different words for animals and meat? When William the Conqueror invaded England in 1066, French became the official language of the court. The English would look after the animals and cook the meat, still calling the animals pig, sheep and cow. The Normans, when they saw the cooked meat arrive at their table, would use French words – pork, mutton and beef.

**D.** English is mixing with other languages around the world. It's probably the biggest borrower. Words newly coined or in vogue in one language are very often added to English as well. There are words from 120 languages in its vocabulary, including Arabic, French, German, Greek, Italian, Russian, Spanish and Turkish. 70 per cent of the English vocabulary are loan words and only 30 per cent of the words are native.

**E.** Have you ever wondered how many people speak English? It's around 400 million people. Geographically, English is the most wide-spread language on earth, and it's second only to Chinese in the number of people who speak it. It's spoken in the British Isles, the USA, Australia, New Zealand and much of Canada and South Africa. English is also a second language of another 300 million people living in more than 60 countries.

**F.** In Shakespeare's time only a few million people spoke English. All of them lived in what is now Great Britain. Through the centuries, as a result of various historical events, English spread throughout the world. There were only 30,000 words in Old English. Modern English has the largest vocabulary in the world – more than 600,000 words.

**G.** In the English language blackboards can be green or white, and blackberries are green and then red before they are ripe. There is no egg in eggplant, neither mush nor room in mushroom, neither pine nor apple in pineapple, no ham in hamburger. Why is it that a king rules a kingdom but a queen doesn't rule a queendom? If the plural of tooth is teeth, shouldn't the plural of booth be beeth? And in what other language can your nose run?

**H.** Some American words are simply unknown on the other side of the Atlantic, and vice versa. But a lot of words exist in both variants, and these can cause trouble. British visitors to America are often surprised at the different meanings that familiar words have acquired there. If an Englishman asks in an American store for a vest, he will be offered a waistcoat. If he wants to buy a handbag for his wife, he should ask for a purse, and if she wants to buy a pair of tights, she should ask for pantyhose: tights in America are what ballet dancers wear.

**I.** I think Continuous Assessment is a very sensible idea. Education should not simply be about slick exam performance, but about overall how you perform in school — how you study, how much you read, how logical and clear your essay arguments are. 50% of our final grading should be based on course work. I think it is fair.

## **PART C**

### **1. Переведите на русский язык отрывок из делового письма**

1. As the Dean of Stonewell College, I have had the pleasure of knowing Hannah Smith for the latest four years. 2. She has been a tremendous student and an asset to our school. 3. I would like to take this opportunity to recommend Hannah for your graduate program.

### **2. Ответьте на вопросы (краткий ответ допускается)**

1. What word do we use before the surname of the man when we address him?
2. What words do we use before the surname of the girl or unmarried woman when we address her?
3. What words do we use before the surname of the married woman when we address her?

### **3. Переведите на английский язык**

1. Статья посвящена проблемам образования в России.
2. Какова тема вашей выпускной квалификационной работы?
3. Последние новости подробно представлены в этой газете.

**4. Заполните пропуски нужной формой глагола *to be*.**

1. What ...you?
2. Linda ... a secretary of Mr.Turner.
3. Tomorrow he ...at his office at 9 a.m.

**5. Напишите вопросы, на которые можно получить следующие ответы.**

1. Greenwood is a small place not far from London.
2. Yes, he has got some publications.
3. Mr.Turner is a professor.

**PART C**

Каждый пункт задания оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за каждое задание 6

**1.Переведите на русский язык отрывок из делового письма**

1. Как декан колледжа Стоунвелл, я имею удовольствие знать Ханну Смит последние четыре года. 2. Она была отличным учеником и активистом нашей школы. 3. Я хотел бы воспользоваться этой возможностью порекомендовать Ханну для вашей программы обучения.

**2.Ответьте на вопросы (краткий ответ допускается)**

1. We use the word Mr.
2. We use the word Ms.
3. We use the word Mrs.

**3.Переведите на английский язык**

1. The article is devoted to the problems of education in Russia.
2. What is the theme of your final paper?
3. The latest news is fully covered in this paper.

**4. Заполните пропуски нужной формой глагола *to be*.**

1. What *are* you?
2. Linda *is* a secretary of Mr.Turner.
3. Tomorrow he *will be* at his office at 9 a.m.

**5. Напишите вопросы, на которые можно получить следующие ответы.**

1. What is Greenwood?
2. Has he got any publications?
3. What is Mr.Turner?

***Немецкий язык***

**Часть А**

- A1. Nach dem Studium an dieser Universität hat jeder einen sicheren Arbeitsplatz.
- a) После обучения в этом университете каждый имеет хороший заработок.
  - b) После обучения в этом университете каждый имеет социальные льготы.

- c) После обучения в этом университете каждый имеет гарантированное место работы.
- d) После обучения в этом университете каждый имеет престижную работу.
- A2. Wenn man den richtigen Beruf gewählt hat, so kann man viel Erfolg in der beruflichen ... haben.
- a) Tätigkeit
- b) Bereich
- c) Gebiet
- d) Fach
- A3. Он повышает свою квалификацию.
- a) Er bildet sich in seinem Beruf weiter.
- b) Er wechselt seinen Beruf.
- c) Er weiterbildet sich in seinem Beruf.
- d) Er bildet seinen Beruf weiter.
- A4. Поставьте глагол *fragen* в *Plusquamperfekt Passiv*:
- a) Er wird gefragt werden.
- b) Er war gefragt worden.
- c) Er ist gefragt worden.
- d) Er wurde gefragt worden.
- A5. ... der Text schwer war, hat er ihn nicht übersetzt.
- a) dass
- b) wenn
- c) nachdem
- d) da
- A6. Geben Sie mir den Plan des Seminars, ... ich mich auf den Vortrag vorbereiten kann.
- a) da
- b) dass
- c) indem
- d) damit
- A7. Warum schweigt ihr? ... etwas!
- a) Sagt euch
- b) Sagen Sie
- c) Saget
- d) Sagt
- A8. Sie haben wenig Zeit. ... .
- a) Beeilt euch!
- b) Beeilet sich!
- c) Beeilen Sie sich!
- d) Beeilen!
- A9. Как правильно обратиться к своему немецкому коллеге Дитеру Мюллеру, с которым Вы пока лично не знакомы?
- a) Herr Dieter!
- b) Herr Müller!
- c) Müller!
- d) Herr!

A10. Что не относится к словам извинения?

- a) Entschuldigung!
- b) Verzeihung!
- c) Grüß dich!
- d) Entschuldigen Sie bitte!

### Часть В

B1. Установите соответствие.

- 1) Wir bestätigen den Empfang Ihres Briefes.
- 2) Wir empfangen Ihren Brief.
- 3) Wir bitten Sie, uns Ihre Entscheidung so bald wie möglich mitzuteilen.
- 4) Für ihre Bemühungen danken wir Ihnen im Voraus.
- a) Мы получили Ваше письмо.
- b) Мы подтверждаем получение Вашего письма.
- c) Заранее благодарим Вас за Ваши усилия.
- d) Просим Вас сообщить нам как можно скорее о Вашем решении.

B2. Установите соответствие.

- 1) die Anrede
- 2) die Grußformel
- 3) der Briefkopf
- 4) der Betreff
- a) das Kalenderdatum
- b) Sehr geehrte Damen und Herren!
- c) die Einladung
- d) Mit freundlichen Grüßen

B3. Восстановите правильную последовательность структурных компонентов письма.

- a) die Einleitung, der Inhalt
- b) die Anrede
- c) der Ort, das Datum
- d) der Schlusssatz
- e) die Unterschrift
- f) der Gruß

B4. Установите соответствие между видами письма и соответствующими им формами обращения.

- 1) formeller Brief
- 2) persönlicher Brief
- a) Sehr geehrte Frau Graf
- b) Hallo, Monika
- c) Liebe Frau Müller
- d) Sehr geehrter Herr Dr. Becker

B5. Подберите соответствующий предлог.

- 1) Das Institut ... Psychologie und Pädagogik organisiert eine wissenschaftliche Konferenz.
- 2) ... der Konferenz werden 3 wichtige Fragen behandelt.
- 3) Wie bereits mitgeteilt, findet die Konferenz ... München.

- 4) Der Vortrag war dem Gedenken ... diesem Professor gewidmet.  
 a) auf  
 b) von  
 c) für  
 d) in
- B6. Verbinden Sie das Adjektiv mit dem entsprechenden Substantiv.  
 1) groß  
 2) aktuelles  
 3) spezielle  
 4) lange  
 a) ... Kenntnisse  
 b) ein ... Problem  
 c) von ... Bedeutung  
 d) Plenarsitzung
- B7. Finden Sie Synonyme.  
 1) der Betreuer  
 2) die Verbesserung  
 3) der Unterricht  
 4) die Qualität  
 a) die Güte  
 b) die Berichtigung  
 c) das Seminar  
 d) der Berater
- B8. Verbinden Sie die Satzglieder.  
 1) Der Lehrer bildet ...  
 2) Selbstständig bereiten ...  
 3) Sie arbeitet ...  
 4) In diesem Monat leisten  
 a) ... sie sich auf Seminare vor.  
 b) ... an einem großen Referat.  
 c) ... sich in seinem Beruf weiter.  
 d) ... diese Studenten das Berufspraktikum ab.
- B9. Wählen Sie für jedes Satzglied das entsprechende Rückbezugswort.  
 1) Sie irren ... .  
 2) Setzt ... , bitte!  
 3) Im Sommer habe ich ... am Schwarzen Meer erholt.  
 4) Wofür interessierst du ... ?  
 a) mich  
 b) dich  
 c) sich  
 d) euch
- B10. Ergänzen Sie die Sätze mit den passenden Wörtern.  
 1) Guten Tag, Damen und ... !  
 2) Zuerst beantworte ich die erste ... .  
 3) Ich ... damit nicht einverstanden.

4) Die Konferenz beginnt ... 10.00 Uhr.

### Часть С

- C1. Расставьте ударение в следующих словах:  
Ansatz, Kapitel, Lektion, Professor, Psychologie, Untersuchung.
- C2. Вставьте соответствующее вопросительное слово.
- 1) ... Vorlesung besucht er? – Er besucht Vorlesung von Professor N.
  - 2) ... studierst du? – Ich studiere an der Freien Universität Berlin.
  - 3) ... Schule hat Karl absolviert? – Karl hat die Schule № 5 absolviert.
  - 4) ... macht ihr diese Aufgabe zusammen? – Wir machen diese Aufgabe zusammen, denn sie ist kompliziert.
  - 5) ... ist er von Beruf? – Er ist Sozialarbeiter.
  - 6) ... beschäftigst du dich? – Ich beschäftige mich mit diesem Problem.
- C3. Восстановите слова в диалоге.
- Entsch... Sie, Herr Helmut, dass ich S... aufgehalten habe. Auf Wiedersehen!
  - Auf Wiedersehen, Peter! Ich freue m..., dass ich mit Ihnen unterhalte h....  
Kommen Sie wie...!
- C4. Проспрягайте глагол „befragen“ в Präsens Passiv.
- C5. Переведите на немецкий язык следующие слова и словосочетания (артикуль не употребляйте):
- 1) бакалавр
  - 2) педагогические науки
  - 3) магистр
  - 4) научный руководитель
  - 5) статья
  - 6) экзамен

### Французский язык

#### Partie A

Choisir la bonne réponse.

1. Nous vous prévenons que cette conférence aura lieu ... 3 ... 7 septembre et il faut ... y inscrire à l'avance.  
a) de, à, s'; b) à, de, vous; c) du, au, vous; d) du, au, s'
2. Qu'est-ce que tu prends, toi? Moi, je vais prendre ... thé vert et un morceau ... tarte.  
a) le, de la; b) une, une; c) un, de; d) du, de la
3. La police a trouvé le coupable, ... l'affaire a été close.  
a) donc voilà; b) c'est quoi; c) donc; d) c'est pourquoi
4. Tu ... ce travail en deux jours.  
a) es fait; b) as fais; c) as fait; d) fais
5. ... faire une commande, Monsieur ?  
a) allez-vous; b) êtes-vous; c) avez-vous; d) venez-vous

6. Je voudrais qu'on ... au cinema ou au theatre.

a) va; b) ira; c) aille; d) allons

7. Le médecin a ajouté que le patient ... une rare maladie.

a) avait; b) a; c) a eu; d) est

8. Si j'avais assez d'argent, j'... vivre tout seul.

a) irai; b) irais; c) vais; d) aller

9. Elle a annoncé qu'elle ... une lettre de son fils.

a) vient de recevoir; b) viendrait de recevoir;  
c) venait de recevoir; d) est venu de recevoir

10. Le bruit ... elle ... me donnait sur les nerfs.

a) dont, produisait; b) ce qu', a fait; c) qu', faisait; d) lequel, fait

## Partie B

1. Déterminez une correspondance. Associez les titres de romans adaptés au cinéma à leurs auteurs (Соотнесите произведение и автора).

	ROMANS		AUTEURS
1	« Les Misérables »	A	Gustave Flaubert
2	« La Reine Margot »	B	Victor Hugo
3	« Madame Bovary »	C	Alexandre Dumas
4	« Le Petit Nicolas »	D	Sempé-Gosciny

2. Étudiez les panneaux A – D. dans le tableau, indiquez ensuite pour chaque phrase (1 – 4) la lettre correspondante (Соотнесите фразу с табличкой).

1. On ne peut pas venir nager en famille tôt le matin. 2. Il faut acheter aujourd'hui. C'est moins cher/ les soldes. 3. On peut faire du sport ici le soir. 4. On ne doit pas conduire vite ici.			
A	B	C	D
			

3. Remettez les mots dans l'ordre (Восстановите порядок слов в предложении).

- a) Travaille, ne, pas, Jacques.
- b) Ne, travaille, Jacques, pas.
- c) Jacques, ne, pas, travaille.
- d) Jacques, ne, travaille, pas.

4. Remettez les mots dans l'ordre (Восстановите порядок слов в предложении).

- a) Ecoute, Jean, pas, disques, de, ne.
- b) Jean ne, écoute, pas, de, disques.
- c) Jean, de, disques, ne, écoute, pas.
- d) Jean, ne, écoute, de, disques, pas.

5. Remettez les mots dans l'ordre (Восстановите порядок слов в предложении).

- a) Jimmy, ne, comprend, pas, bien.
- b) Bien, pas, Jimmy, comprend, ne.
- c) Jimmy, ne, bien, comprend, pas.
- d) Jimmy, ne, comprend, bien, pas.

6 - 10. Mettez les phrases au discours direct (Найдите соответствие фразы в косвенной и в прямой речи).

6	Jean m'a dit qu'il ne voulait pas aller à la montagne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Jean m'a dit : « Je ne voulais pas aller à la montagne. »</li> <li>b) Jean m'a dit : « Je ne pas veux aller à la montagne. »</li> <li>c) Jean m'a dit : « Je ne veux pas irais à la montagne. »</li> <li>d) Jean m'a dit : « Je ne veux pas aller à la montagne. »</li> </ul>
7	Monique m'a dit qu'elle avait invité Nathalie pour ce soir-là.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Monique m'a dit : « J'avais invité Nathalie pour ce soir-là. »</li> <li>b) Monique m'a dit : « J'ai invité Nathalie pour ce soir. »</li> <li>c) Monique m'a dit : « J'avais invité Nathalie pour ce soir. »</li> <li>d) Monique m'a dit : « J'ai invité Nathalie pour ce soir-là. »</li> </ul>
8	J'ai demandé qui gardait la maison ce jour-là.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) J'ai demandé : « Qui garde la maison aujourd'hui ? »</li> <li>b) J'ai demandé : « Qui garde la maison ce jour-là? »</li> <li>c) J'ai demandé : « Qui gardait la maison aujourd'hui ? »</li> <li>d) J'ai demandé : « Qui gardait la maison ce jour-là? »</li> </ul>
9	Les touristes ont demandé s'ils pouvaient prendre une photo là.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Les touristes ont demandé : « Est-ce qu'on pouvait prendre une photo là? »</li> <li>b) Les touristes ont demandé : « Est-ce qu'on</li> </ul>

		<p>peut prendre une photo ici».</p> <p>c) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on peut prendre une photo là».</p> <p>d) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on pouvait prendre une photo ici».</p>
10	Le locataire a dit qu'il paierait le loyer le lundi suivant.	<p>a) Le locataire a dit : «Je paierai le loyer le lundi suivant».</p> <p>b) Le locataire a dit : «Je paierais le loyer le lundi prochain».</p> <p>c) Le locataire a dit : «Je paierai le loyer le lundi prochain».</p> <p>d) Le locataire a dit : «Je paierais le loyer le lundi suivant».</p>

### Partie C

Traduire la deuxième partie de la phrase en français en utilisant le conditionnel présent (Переведите вторую часть предложения, используя le conditionnel présent).

1. Si l'eau était moins froide, я бы искупался (je me (baigner)).
2. Почтальон разнёс бы почту (Le facteur (distribuer) le courrier) s'il ne neigeait pas autant.
3. Si vous aviez mal à la dent, что бы Вы сделали (que (faire)-vous) ?
4. Si vous étiez libre ce soir, куда бы Вы пошли (où (aller)-vous) ?
5. Что бы произошло (Qu'est-ce qui (se passer)) si je ne savais pas lire ?

### Б1.О.01.04 Правовые и этические основы профессиональной деятельности

**A1. Совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки определяет ...**

- a) профессиональный стандарт;
- б) федеральный государственный образовательный стандарт;
- в) государственный образовательный стандарт;
- г) профессиограмма.

**A2. Полная дееспособность гражданина наступает:**

- a) с 14 лет
- б) с 16 лет
- в) с 18 лет

**A3. Трудовое право регулирует следующие вопросы:**

- a) брака и семьи;
- б) в области исполнительной власти;
- в) связанные с совершением преступлений и установлением уголовной ответственности;

г) в области отношений работника и работодателя по поводу использования способности работника к труду.

**А4. Из скольких статей состоит Конвенция о правах ребенка:**

- а) 52;
- б) 53;
- в) 54;
- г) 55.

**А 5. Человек должен уметь демонстрировать свою активность в труде:**

- а) **производительном и в деятельности по восстановлению своих духовных и физических сил;**
- б) по восстановлению своих духовных и физических сил, а не в производительном;
- в) производительном, а не по восстановлению своих духовных и физических сил принудительном.

**А6. Основные уровни трудовой дисциплины:**

- а) производственный, распределительный, потребительский и стимулирующий;
- б) **экономический, социальный, моральный, воспитательный и административный;**
- в) материальный, духовный, естественный и биологический;
- г) экономический, политический, натуральный и физический.

**А7. Конкретно-социологические исследования морали в различных типах общества относятся к области ..... этики.**

- а) аскриптивной;
- б) нормативной;
- в) **дескриптивной;**
- г) прикладной.

**А8. Имя и отчество подчиненных руководителю:**

- а) желательно помнить только у пожилых сотрудников;
- б) не целесообразно помнить;
- в) желательно помнить только у «передовых» сотрудников;
- г) **желательно помнить.**

**А9. Человек охватывает своим взглядом весь мир с помощью:**

- а) **мировоззрения;**
- б) закона;
- в) справедливости;
- г) совести.

**А10. Патриотизм как нравственная ценность:**

- а) характерен для слабых государств;
- б) присущ большим народам;
- в) **стоит у истоков всей европейской цивилизации;**

г) остался в наследство от империй.

**В1. Какие из социальных норм относятся к поведенческим:**

- а) прагматические;
- б) правовые;
- в) моральные;
- г) каноны искусства.

**В2. Из предложенных положений выберите те, которые не характеризуют вежливость как моральное качество:**

- а) обычная любезность человека в цивилизованном обществе;
- б) повседневная норма поведения человека и привычный для него способ общения с окружающими;
- в) проявляется только в общении со знакомыми, близкими, сослуживцами;
- г) повышенная любезность хорошо воспитанного человека.

**В3. Дополните перечень.**

К методам организации деятельности и формирования опыта общественного поведения относятся:

- поручение,
- педагогическое требование,
- \_\_\_\_\_ .

**В4. Вставьте пропущенные слова.**

Уполномоченный при президенте Российской Федерации по правам ребенка в пределах своих полномочий, предусмотренных соответствующим указом Президента Российской Федерации, обеспечивает \_\_\_\_\_ детей.

**В5. Дополните определение.**

Единоличным исполнительным органом образовательной организации является \_\_\_\_\_.

**В6. Целями государственной политики в интересах детей являются:**

- а) осуществление прав детей, предусмотренных Конституцией Российской Федерации;
- б) недопущение их дискриминации;
- в) упрочнение основных гарантий прав и законных интересов детей;
- г) формирование правовых основ гарантий прав ребенка.

**В7. Установите соответствие между типами образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы и их характеристиками.**

1. Образовательная организация высшего образования.	А. Образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего и (или) среднего общего об-
---	--

	разования.
2. Общеобразовательная организация.	Б. Образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и научную деятельность.
3. Дошкольная образовательная организация.	В. Образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) по программам профессионального обучения.
4. Профессиональная образовательная организация.	Г. Образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми.

**В8. Установите верную последовательность уровней общего образования в Российской Федерации:**

- а) основное общее образование;
- б) начальное общее образование;
- в) среднее общее образование;
- г) дошкольное образование.

**В9. Установите правильную последовательность структуры устава ООО:**

- а) порядок изменения устава;
- б) предмет, цели и виды основной и иной приносящий доход деятельности;
- в) общие положения;
- г) образовательная деятельность;
- д) экономика ООО;
- е) управление ООО.

**В10. Дополните определение.**

Международный правовой документ, определяющий права детей – это \_\_\_\_\_ .

**С1. Представьте фрагмент разработанного вами занятия с элементами информационно-коммуникационных технологий по одной из тем:**

- Основные действующие правовые акты, регулирующие образовательную деятельность в РФ;
- Требования к учителю общеобразовательной школы на современном этапе;
- Основные этические нормы педагогического общения.

**С2. Перечислите основные этические принципы, которые должны соблюдать педагогические работники в процессе своей профессиональной деятельности.**

**С3. Разработайте несколько (2-3) методических рекомендаций педагогическим работникам по соблюдению этических норм в своей профессиональной деятельности. Как при этом соблюсти грань личных и профессиональных отношений?**

**С4. При разрешении конфликтной ситуации, возникшей между педагогическими работниками образовательного учреждения, что должно стать приоритетным при поиске выхода из создавшегося положения? Обоснуйте свой ответ.**

**С5. Предложите решение данной ситуации на основе как правовых, так и этических основ профессиональной деятельности. Аргументируйте свой ответ.**

На перемене двое пятиклассников – мальчик и девочка – громко спорят.

Подошедшая учительница узнает, что мальчик разбил новый плеер девочки, который она принесла в школу. Мальчик уверяет, что это вышло случайно. А девочка требует деньги за разбитую вещь или же новый плеер.

Учительница отчитала девочку за то, что она принесла в школу дорогую вещь, дала ее однокласснику, а теперь его же и обвиняет.

#### Б1. О.02.01 Структура и логика процесса обучения математике

##### *Часть А*

1. В ... обучения математике воплощаются закономерные связи между компонентами методической системы обучения математике.
  1. методологии математики
  2. теории
  3. технологии
2. Решение частных проблем методики обучения математике (например, при разработке формирования конкретного понятия) определяет:
  1. методологию методики обучения математике
  2. средства обучения математике
  3. технологию обучения математике
3. Руководящие идеи, нормативные требования к организации и проведению учебного процесса – это:
  1. концепция обучения
  2. методы обучения
  3. принципы обучения
4. Принцип ... требует, чтобы образовательный материал, составляющий содержание обучения в определенной степени соответствовал уровню современной науки
  1. доступности
  2. наглядности
  3. научности
5. В ядро методической системы обучения входят ..., содержание, методы обучения.
  1. цели
  2. формы
  3. объекты
6. Процесс обучения математике является ... методики обучения математике.
  1. целью
  2. предметом
  3. объектом
7. Развивающая цель обучения математике заключается в ...

1. воспитании интере- 2. совершенствовании 3. развитии простран-  
са к предмету вычислительной куль- ственного воображе-  
туры школьников ния
8. Предпрофильная подготовка проводится с целью осознанного ... уча-  
щимися математического профиля в старшей школе
1. понимания 2. осмысления 3. выбора
9. Действующее в школе правило «от простого к сложному» основано на  
принципе
1. научности 2. последовательности 3. дифференциации  
и систематичности
10. К наглядным методам обучения **не относится:**
1. иллюстрация 2. демонстрация 3. рассказ

### *Часть В*

**В следующих заданиях, установите соответствие записанного ответа найден-  
ному Вами при решении. В случае соответствия ответов – запишите его, в  
противном случае – запишите: несоответствие.**

1. Сумма корней уравнения  $\left(\sqrt[3]{121^{x-4}}\right)^{2x} = 11^{x+3}$  равна
2. Укажите все номера рациональных чисел данного множества:  
1)  $\sqrt{7-4\sqrt{3}}(2+\sqrt{3})$ ; 2)  $\left(\sqrt[3]{5\sqrt{3}}\right)^9$ ; 3) 0,00(7); 4)  $\left(\sqrt[3]{7}\right)^{\log_4 64}$ ; 5)  $\sqrt{3-2\sqrt{2}}$
3. Упростите выражение  $\left[\left(\sqrt{a^2+1}+1\right)^2\right]^{-\frac{1}{2}} - \left[\left(\sqrt{a^2+1}-1\right)^2\right]^{-\frac{1}{2}}$
4. Число  $x$  увеличили на 15 %, получили 109,25. Отсюда следует, что зна-  
чение  $x$  равно:
5. Если вектор  $\vec{p}$  направлен одинаково с вектором  $\vec{q}(6;-9;12)$  и  $|\vec{p}| = \sqrt{29}$ ,  
то сумма координат вектора  $\vec{p}$  равна
6. Составить квадратное уравнение с корнями  $x_1 + 5$  и  $x_2 - 5$ , где  $x_1$  и  $x_2$  –  
корни уравнения  $x^2 + 7x + 6 = 0$
7. На одном станке партию деталей можно изготовить за 5 часов, а на дру-  
гом – за 4 часа. Сколько времени нужно для изготовления 90% деталей  
этой партии, если включены оба станка?
8. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых графики функций  
 $y = \frac{|x+7|}{x+7}$  и  $y = (x+a)^2$  имеют одну общую точку
9. Расстояние между турбазами А и В равно 40 км. Группа туристов вы-  
шла с турбазы А в направлении к В со скоростью 5 км/ч. Через час с

турбазы В навстречу первой группе с той же скоростью вышла другая группа туристов. Через сколько часов после своего выхода вторая группа встретится с первой?

10. Если в арифметической прогрессии первый и девятый члены соответственно равны – 6 и 10, то сумма первых двенадцати членов прогрессии равна

### **Часть С**

- С1.** Вычислите сложность задачи. Является ли она задачей с переменной внутренней структурой?:  
Расстояние между турбазами А и В равно 40 км. Группа туристов вышла с турбазы А в направлении к В со скоростью 5 км/ч. Через час с турбазы В навстречу первой группе с той же скоростью вышла другая группа туристов. Через сколько часов после своего выхода вторая группа встретится с первой?
- С2.** Найдите корень (или произведение корней, если их несколько) уравнения:  
 $\log_3^2 x^2 = 20\log_3(9x) - 56$
- С3.** Квадрат наибольшего целого решения неравенства  $(\ln(-x))' < (0,25x + 3)'$  равен?
- С4.** Решите задачу:  
Три суммы денег А, В, С вложили в разные коммерческие банки под 200, 205, 220 % соответственно годовых. Вместе они приносят годовой доход на 7 тыс. рублей меньше того, который бы принесла их сумма при 210 % годовых. Если бы сумма А давала 220 % годовых, В – 210% годовых, С – 205 %, то общий доход увеличился бы на 9 тысяч рублей. Наконец, если сумму В разделить на 2 части, дающие соответственно 200% и 220 % годовых, причем таких, что бы получаемый с них доход был одинаков, то общий доход увеличился бы на 19 тыс. рублей. Каковы эти суммы (запишите в ответе найденные суммы через запятую)?
- С5.** Решите уравнение в целых числах:  $3^n + 8 = x^2$ .

### Б1.О.02.02 Теоретические основы математического образования

#### **Часть А.**

- А1.** Для доказательства предполагаемых суждений в методике обучения математике используют
- 1) эксперимент;
  - 2) анализ;
  - 3) синтез;
  - 4) абстрагирование.
- А2.** Синтез как метод доказательства – это:

- 1) рассуждение, применяемое при доказательстве теорем и решении задач и идущее от того, что надо найти или доказать к тому, что дано или уже установлено ранее;
- 2) рассуждение, суть которого заключается в выведении следствий из условия до тех пор, пока следствием не окажется заключение теоремы;
- 3) рассуждение, состоящее в построении аналогов различных заданных объектов и отношений.

**A3.** К функциям обучения математики не относится:

- 1) корректирующая;
- 2) исполнительская;
- 3) эвристическая;
- 4) контрольно-оценочная.

**A4.** К частным методам доказательства в школьной геометрии относят:

- 1) метод геометрических преобразований;
- 2) векторный метод;
- 3) координатный метод;
- 4) алгебраический метод;
- 5) метод, основанный на геометрических неравенствах;
- 6) все выше перечисленные.

**A5.** Какого варианта расположения математического материала в учебных программах не существует:

- 1) концентрическое;
- 2) линейное;
- 3) спиральное;
- 4) циклическое.

**A6.** Основным структурным компонентом учебной деятельности является:

- 1) планирование;
- 2) получение оценки;
- 3) учебная задача.

**A7.** К специфическим методам обучения математике относят:

- 1) метод редукции;
- 2) аналитико-синтетический метод;
- 3) метод исчерпывающих проб;
- 4) аксиоматический метод;
- 5) построение математических моделей.

**A8.** Какие задачи математического развития детей решает именно методика?

- 1) познавательные, развивающие, воспитательные;
- 2) разработка и внедрение в практику эффективных дидактических методов и форм работы;
- 3) обучения счета, пространственных представлений;

4) развитие у детей познавательных психических процессов.

**A9.** Основными задачами математического образования можно считать:

- 1) познавательные, развивающие, практические;
- 2) развивающие, теоретические, воспитательные;
- 3) познавательные, практические, воспитательные;
- 4) развивающие, воспитательные, познавательные.

**A10.** Развитие логического мышления, смекалки, наблюдательности относится к:

- 1) развивающих задач;
- 2) познавательных задач;
- 3) теоретических задач;
- 4) воспитательных задач.

### *Часть В.*

**B1.** Расположите в правильном порядке уровни обучения математике:

- 1) творческий;      2) общекультурный;      3) общеобразовательный.

**B2.** Компонентами методической системы обучения математике являются цели, содержание, обучения, методы и \_\_\_\_\_, а также взаимосвязи между ними.

**B3.** Установите соответствие между понятиями и их определениями:

1.Обучение	А) Система различных видов деятельности ученика, организуемых и руководимых учителем.
2.Образование	
3.Учение	В) Целенаправленное, последовательное, изменяющееся взаимодействие учителя и учащегося, в ходе которого решаются задачи образования, воспитания и развития школьника, (целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни).
4. Воспитание	
	С) Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

	D) Деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.
--	---

A	B	C	D

**В4.** Установите соответствие опытом учителей-новаторов и доминирующим у них методом обучения

1. Опыт В.Ф. Шаталова	A) Метод срезов;
2. Опыт П.М. Эрдниева	B) Укрупнение дидактических единиц;
3. Опыт Н.М. Рогановского	C) Крупноблочное изложение материала.

A	B	C

**В5.** Установите соответствие между понятиями:

1. Средство обучения	A) Материализованные и вербальные источники информации, охватывающие все виды деятельности ученика и учителя, и обеспечивающие достижение планируемого образовательного результата.
2. Метод обучения	B) Упорядоченная деятельность учителя и учащихся, направленная на достижение планируемой цели обучения.
3. Обучение	C) Процесс непосредственной передачи опыта поколений во взаимодействии учителя и учащихся, передачи содержания математического образования.
4. Развитие	D) Объективный процесс изменения духовных сил ученика, его умственных качеств, математических способностей.

A	B	C	D

**В6.** Установите соответствие между видом внеклассной работы и её характеристикой

A. Индивидуальная работа	1) эпизодическая работа, проводимая с большим детским коллективом;
B. Групповая работа	2) систематическая работа, проводимая с достаточно постоянным коллективом учащихся;
C. Массовая работа	3) работа с учащимися с целью руководства внеклассным чтением по математике, подготовкой докладов, рефератов, математических сочинений, изготовлением моделей; подготовка некоторых учащихся к участию в олимпиаде.

A	B	C

**В7.** Установите соответствие между функцией деятельности учителя математики и её характеристикой

1. Гностическая функция 2. Конструктивная функция 3. Организационная функция 4. Информативная функция	A) Изложение учебного материала, применение приемов и средств обучения математике, отбор и методическое построение содержания образования и др.
	B) Организация познавательной деятельности учащихся, организация процесса обучения математике и др.
	C) Планирование этапов обучения математике, отбор приемов и средств обучения математике, определение форм деятельности познавательных заданий и др.
	D) Изучение программ по математике, планирование целей обучения, отбор содержания обучения по математике и др.

**В8.** В школьном курсе планиметрии для решения задач на построение используются следующие методы геометрических преобразований:

\_\_\_\_\_.

**В9.** \_\_\_\_\_ – это мысленное вычленение общих существенных свойств, выделенных в результате обобщения, и превращение их в самостоятельный объект рассмотрения.

**В10.** Установите соответствие между типами задач и их характеристиками

	1) задачи, которые решаются с помощью непосредственного применения определения, теоремы формулы и т.п.;
--	---

А. Алгоритмические задачи	2) задачи, правила решения которых, носят обобщенный характер и не могут быть полностью сведены к объединению элементарных актов, связи между элементами этих задач легко обнаруживаются учениками;
В. Полуалгоритмические задачи	
С. Эвристические задачи	3) задачи, для решения которых необходимо выявить некоторые скрытые связи между элементами условия и требования или найти способ решения, причем этот способ не является очевидной конкретизацией некоторого обобщенного правила, известного ученику, или сделать и то и другое.

А	В	С

### **Часть С.**

**С1.** Составьте алгоритм распознавания линейной функции, основываясь на ее определении.

**С2.** Укажите ближайший род и видовые отличия для следующих понятий:

- 1) хорда;
- 2) квадрат;
- 3) степень числа  $a$  с натуральным показателем  $n$ .

**С3.** Укажите ошибки в следующих «определениях»:

- 1) «геометрия – это наука, которая изучает геометрические фигуры»;
- 2) «ромб – это когда стороны равны»;
- 3) «параллелограмм – это четырехугольник с равными сторонами»;
- 4) «параллелограмм – это четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны и равны»;
- 5) «решение уравнения – это то число, которое является его решением».

**С4.** При вычислении площади криволинейной трапеции ученик написал так: «Начертим заданную фигуру, для этого построим графики функций  $y = x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 4$  ...» Где ошибка? Какова методика ее исправления?

**С5.** Дайте развернутый ответ на вопрос: «В чем заключается специфика задач на построение в пространстве?».

### **Б1.О.02.03 История методики обучения математике**

**А1.** П. Рамэ (Рамус), П.Николь и А. Арно выступили с критикой:

- 1) «Арифметики» Магницкого;
- 2) «Очевидного учения о числе» Песталоцци;
- 3) «Начал» Евклида;
- 4) «Великой дидактики» Коменского.

**А2.** «Метода всестороннего» изучения чисел, предложенная Песталоцци, получила развитие в работах:

- 1) А. Грубе;
- 2) С.Е. Гурьева;
- 3) С. Лакруа;
- 4) А.Ф.Малинина

**А3.** В Древней Руси математические знания недооценивались, потому что

- 1) не было желающих изучать математику;
- 2) главной образовательной целью на Руси в то время было воспитание благочестивого человека, православного христианина;
- 3) не было средств на содержание математических школ;
- 4) уровень математических знаний человечества был низким, математика еще не оформилась как наука.

**А4.** Автором первой русской методической книги «Руководство к преподаванию арифметики для учителей» являлся:

- 1) Н.Г.Курганов; 2) Л.Эйлер;
- 3) С.Е.Гурьев; 4) Ф.И. Буссе.

**А5.** О ком говорит В.Е.Прудников:

«Он начал педагогическую деятельность, когда в России происходил быстрый рост промышленности и торговли, усиленно развивалась военная техника...

Написанная им книга является ценнейшим источником, из которого историки отечественной науки всегда будут черпать сведения об уровне математических познаний нашего народа в начале XVIII века».

- 1) Д.С.Аничков; 2) А.П.Киселев;
- 3) Л.Ф.Магницкий; 4) С.Е.Гурьев.

**А6.** Что в русской учебной литературе XVIII века означал термин «вполчетверта» ?

- 1) в  $\frac{4}{2}$  раза;      2) в  $3\frac{1}{2}$  раза;
- 3) в  $4\frac{1}{2}$  раза;      4) в  $2\frac{1}{4}$  раза.

**А7.** Какие авторы учебников математики были популярны в России в первой четверти XIX в.?

- 1) А. И. Барсуков, А. П. Киселев, А. Н. Колмогоров,
- 2) А. Ф. Малинин, К. П. Буренин, А. Ю. Давидов;
- 3) Л. Ф. Магницкий, Н. Г. Курганов, Хр. Вольф;
- 4) А.-Г.Кестнер, Т.Ф.Осиповский, Н. И. Фусс.

**А8.** Укажите **лишний** среди разделов, вошедших в «Распределение преподавания математики в гимназиях», составленном в 1845 г. Ф.И.Буссе.

- 1) Извлечение квадратных корней из алгебраических количеств и чисел. Понятие о несоизмеримых и мнимых величинах.
- 2) Происхождение периодических десятичных дробей. Обращение их в обыкновенные.
- 3) Об орудиях, служащих к измерению линий и углов.
- 4) Степенная функция, ее свойства и график.

**А9.** Укажите **лишний** среди недостатков школьного математического образования, сложившихся в России и Европе к концу XIX века:

- 1) оторванность от новых достижений науки;
- 2) господство формализма и «зубрежки»;
- 3) отсутствие преемственности между начальной и средней школой;
- 4) чрезмерный феузионизм арифметики, алгебры, геометрии и тригонометрии.

**А10.** Какие отступления от «Программы по математике дополнительного класса реальных училищ 1906г.» допускали авторы учебников по анализу бесконечно малых в начале XX в.?

- 1) изменяли последовательность изучения определенного и неопределенного интеграла;
- 2) изменяли последовательность изучения функции и производной;
- 3) игнорировали понятие производной;
- 4) игнорировали понятие предела.



- 1) перебор вариантов;
- 2) правило умножения;
- 3) число перестановок конечного множества;
- 4) понятие факториала;
- 5) формула для числа размещений;
- 6) формула для числа сочетаний.

**A2.** В каком классе учащиеся впервые знакомятся с элементами статистики:

- 1) в 7 классе;
- 2) в 8 классе;
- 3) в 9 классе;
- 4) в 10 классе;
- 5) в 11 классе?

**A3.** Какое понятие не определяется в школе:

- 1) квадратный корень из числа;
- 2) арифметический квадратный корень;
- 3) действительное число;
- 4) рациональное число;
- 5) иррациональное число?

**A4.** Изучение алгебры не предполагает (укажите все неверные варианты):

- 1) решения широкого класса задач из различных разделов курса алгебры,
- 2) поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- 3) построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
- 4) овладение методами решения задач на доказательство;
- 5) проверки и оценки своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- 6) самостоятельной работы с источником информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- 7) формирование умения устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 8) планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- 9) выполнения расчетов практического характера.
- 10) формирование умения иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения.

**A5.** Корень уравнения  $\log_2 x + \log_3 x = \log_3 6$  есть:

- 1) 6
- 2) 3
- 3) 2.

**A6.** Решением уравнения  $\cos x = (\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2})^2 - 1$  является:

- 1)  $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$ ;
- 2)  $-\pi + 2\pi n, n \in Z$ ;
- 3)  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$ ;
- 4)  $\pi + 2\pi n, n \in Z$ ;

**A7.** Дайте верный ответ. Изучение изображения пространственных фигур начинается в:

- 1) 5-6 классах;
- 2) 7-9 классах;
- 3) 10-11 классах.

**A8.** В курсе алгебры и начал математического анализа в процессе изучения производной школьники совершенствуют свои знания о свойствах функции. Выберите верный вариант утверждения.

Пусть функция  $f(x)$  непрерывна на промежутке  $I$  и имеет производную  $f'(x)$  в каждой точке внутри промежутка  $I$ . Тогда если  $f'(x) = 0$ , то для каждого  $x$  внутри промежутка  $I$  функция  $f(x)$ :

- 1) убывает на промежутке  $I$ ;
- 2) возрастает на промежутке  $I$ ;
- 3) постоянная на промежутке  $I$ .

**A9.** В курсе алгебры и начал математического анализа школьники изучают асимптоты графика функции. Выберите верный вариант утверждения.

Если функция  $y = f(x)$  непрерывна на интервале  $(a; b)$  и если  $\lim_{x \rightarrow a, x > a} f(x) = +\infty$  или  $\lim_{x \rightarrow a, x > a} f(x) = -\infty$ , то говорят, что прямая  $x = a$  является:

- 1) вертикальной асимптотой графика функции  $y = f(x)$ ;
- 2) наклонной асимптотой графика функции  $y = f(x)$ ;
- 3) горизонтальной асимптотой графика функции  $y = f(x)$ .

**A10.** В курсе алгебры и начал математического анализа (профильный уровень) рассматриваются следующие задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям:

- 1) вычисление средней скорости материальной точки, движущейся по прямой;
- 2) нахождение закона движения тела по его скорости;
- 3) нахождение закона движения тела по его ускорению;
- 4) вычисление средней силы тока;
- 5) нахождение закона зависимости температуры тела от времени.

Выберите правильные варианты.

**B1.** Установите соответствие между понятиями и соответствующими им определениями:

А. Случайное событие	1. событие, которое никогда не произойдет при данных условиях
В. Невозможное событие	2. событие, которое в данном опыте обязательно наступит
С. Достоверное событие	3. событие, которое в данном испытании может как произойти, так и не произойти

А	В	С

**В2.** Закончите следующие утверждения:

- 1) вероятность достоверного события считается равной \_\_\_\_\_;
- 2) вероятность невозможного события считается равной \_\_\_\_\_;
- 3) для нахождения вероятности противоположного события следует \_\_\_\_\_.

**В3.** Укажите уровни строгости предъявления понятий (т.е. уровни, на которых вводятся свойства функций) в 10 классе в учебнике алгебры и начал математического анализа А.Г. Мордковича и др.:

Свойства функции:	Уровень, на котором вводится свойство функции:
А. Область определения	1) наглядно-интуитивный уровень;  2) рабочий уровень (уровень словестного описания, не загнанного в жесткую формальную конструкцию);  3) уровень формального определения свойства
В. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	
С. Непрерывность	
Д. Ограниченность	
Е. Выпуклость	
Ф. Область значений	
Г. Монотонность	

**В4.** Заполните пропуски:

Для того чтобы многочлен  $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  делился на двучлен  $(x - a)$  нацело, \_\_\_\_\_, чтобы выполнялось равенство  $P_n(a) = 0$ .

Это следствие из теоремы \_\_\_\_\_ дается в учебнике алгебры и начал математического анализа \_\_\_\_\_ класса С.М. Никольского и др.

Деление многочлена  $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  на двучлен  $(x - a)$  часто записывают с помощью таблицы – схемы \_\_\_\_\_.

**В5.** Установите соответствие.

Изучение алгебры и начал математического анализа в профильной школе направлено на достижение следующих целей:

А. в направлении личностного развития	1) - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
В. в метапредметном направлении	2) - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных

	образовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности
С. в предметном направлении	3) - развитие логического и критического мышления, культуры речи; - формирование у учащихся способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**В6.** Продолжите формулировку теоремы:

Если многочлен  $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  ( $a_0 \neq 0$ ) с действительными коэффициентами  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_0$  имеет комплексный корень  $a + bi$  ( $b \neq 0$ ), то он обязательно имеет и корень \_\_\_\_\_.

**В7.** Заполните пропуски в утверждениях:

5. В учебниках Л.С. Атанасяна, И.Ф. Шарыгина:

d) Понятие объема фигуры вводится аналогично понятию \_\_\_\_\_.

e) Существование и единственность объема тела принимается \_\_\_\_\_.

f) Понятие «изображение фигуры» вводится с помощью \_\_\_\_\_ данной фигуры.

6. Центральное проецирование, как правило, используется при построении сечений \_\_\_\_\_, Параллельное проецирование используется при построении сечений \_\_\_\_\_.

7. Доказательство того, что преобразование симметрии относительно точки является \_\_\_\_\_, в учебнике А.В. Погорелова проводится с использованием признака \_\_\_\_\_.

8. Факт, что осевая симметрия есть движение, доказывается с привлечением \_\_\_\_\_ метода.

9. Преобразование, обратное движению, является \_\_\_\_\_.

10. Движение используется для определения \_\_\_\_\_ фигур.

11. Пусть  $z = a + bi$  – некоторое отличное от нуля \_\_\_\_\_ число. Тогда  $z = r(\cos\varphi + i\sin\varphi)$  есть \_\_\_\_\_ форма комплексного числа  $z$ .

12. Обратной по отношению к операции дифференцирования функций является операция \_\_\_\_\_.

13. С понятием «интеграл» связано рассмотрение вопроса о площади \_\_\_\_\_ и получении формулы \_\_\_\_\_.

14. Понятие интеграла в школьном курсе математики средней школы вводится на основе понятия \_\_\_\_\_ соответствующих интегральных сумм.

15. Основной вид школьных задач, для решения которых используется метод интегрального исчисления – это задачи на нахождение \_\_\_\_\_.

**В8. Установить соответствие:**

В учебнике Левона Сергеевича Атанасяна:

А. Объем прямоугольного параллелепипеда выводится	1. с помощью интеграла
В. Объемы наклонной призмы и пирамиды выводятся	2. с применением интуитивных представлений учащихся о предельном переходе из объема призмы.
С. Формула объема треугольной пирамиды, основанием которого является прямоугольный треугольник	3. с использованием свойств объема и интуитивных представлений учащихся о предельном переходе
Д. Объем цилиндра выводится	4. с использованием определенного интеграла
Е. Объемы конуса, шара, шарового сегмента выводятся	5. с помощью формулы объема прямоугольного параллелепипеда

**В9. Установите соответствие между основными этапами формирования векторного метода у учащихся и целями этих этапов:**

Основные этапы	Цель этапа
А. Подготовительный этап	1. Показать необходимость овладения векторным методом
В. Мотивированный этап	2. Разъяснить суть векторного метода и выделить его основные компоненты на примере анализа решенной этим методом задачи
С. Ориентировочный этап	3. Решение задач, в которых работают все или большинство компонентов метода
Д. Этап овладения компонентами метода	4. Овладение основными понятиями и основными действиями
Е. Этап формирования метода «в целом»	5. Используя специально подобранные задачи, формировать отдельные компоненты метода

**В10. Заполните пропуски:**

- $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$ , где точки  $A$  и  $B$  принадлежат прямой  $a$ , а точки  $C$  и  $D$  – прямой  $b$ . Это значит, что прямая  $a$  \_\_\_\_\_ прямой  $b$ .
- $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{CD}$ , где отрезки  $AB$  и  $CD$  принадлежат соответственно прямым  $a$  и  $b$ ,  $k$  – число. Это значит, что прямая  $a$  \_\_\_\_\_ прямой  $b$ .

**С1. Продемонстрируйте методику составления математической модели на примере следующей задачи:**

Расстояние между городами равно 44 км. Из этих городов навстречу друг другу выходят одновременно два пешехода и встречаются через 4 часа. Если бы первый вышел на 44 мин раньше второго, то их встреча произошла бы в середине пути. С какой скоростью идет каждый пешеход?

**С2. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $y'' = 6x$ .****С3. Разработайте методику формирования умения применять метод дифференциального**

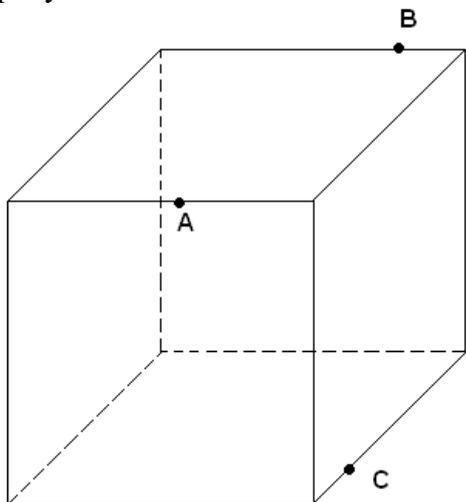
исчисления для составления уравнения касательной к графику функции в указанной точке, определите шаги алгоритма.

**С4.** Продемонстрируйте методику выполнения следующего задания:

Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение  $(a + 1)x = a^2 - 1$ .

**С5.** Продемонстрируйте методику решения следующей задачи:

Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке.



## **Б1.В.01.02 Методика формирования метапредметных результатов обучения математике в контексте цифровизации образования**

### **Часть А**

**А1.** Укажите неверное утверждение.

**Приставка «мета» с греческого не переводится как ...**

- А. над;
- Б. за;
- В. после;
- Г. перед.

**А2.** УУД – это ...

- А. условные учебные действия;
- Б. универсальные учебные действия;
- В. универсальная учебная деятельность;
- Г. условная учебная деятельность.

**А3.** Понятие «цифровизация образования» характеризуется ...

- А. саморазвитием;
- Б. реализацией проблемных ситуаций;
- В. внедрением цифровых технологий;
- Г. воспитанием.

**A4. Укажите верное утверждение.**

**Современная цифровая образовательная среда включает ...**

- А. образовательные курсы;
- Б. образовательные процессы;
- В. образовательные технологии;
- Г. образовательные платформы.

**A5. Какие УУД не являются составляющими метапредметных результатов:**

- А. когнитивные;
- Б. регулятивные;
- В. коммуникативные;
- Г. познавательные.

**A6. Цифровая дидактика – это ...**

- А. теория обучения и воспитания;
- Б. теоретические основы обучения;
- В. наука об обучении в условиях цифровой среды;
- Г. теория проектирования образовательного процесса.

**A7. Метапредмет - это ...**

- А. спецкурс;
- Б. элективный курс;
- В. факультативный курс;
- Г. учебный предмет нового типа.

**A8. Персональная образовательная траектория - ...**

- А. онлайн-курс;
- Б. образовательные платформы;
- В. принятое обучающимся решение об освоении образовательной программы непрерывного образования;
- Г. цифровое индивидуальное портфолио.

**A9. Укажите неверное утверждение:**

**Метаумения включают...**

- А. умения решать математические задачи;
- Б. задатки творческого мышления;
- В. регулятивные умения;
- Г. критическое мышление.

**A10. Метапредметные компетенции в ФГОС связаны с ...**

- А. УДУ;
- Б. УУД;
- В. ДУУ;
- Г. ДДУ.

### Часть В

**В1. Установите соответствие между составляющими цифровой образовательной среды и их характеристическими особенностями:**

составляющие цифровой образовательной среды	характеристические особенности
А. образовательные платформы	1. учебный курс, реализуемый с применением электронного обучения
Б. обучающийся	2. обязательная структурированная информация об онлайн-курсе
В. онлайн-курс	3. информационные площадки, реализующие образовательные цели
Г. паспорт онлайн-курса	4. физическое лицо, осваивающий образовательную программу

**В2. Установите соответствие между целями образовательного процесса по математике и их содержанием:**

цели	содержание
А. личностные	1. воспитание качеств, обеспечивающих социальную мобильность
Б. предметные	2. развитие интереса к математике и математических способностей
В. метапредметные	3. формирование общих способов интеллектуальной деятельности
Г. воспитательные	4. овладение математическими знаниями и умениями

**В3. Установите соответствие между понятием и его содержанием:**

понятие	содержание
А. цифровизация	1. дисциплина об организации процесса обучения в цифровой образовательной среде
Б. цифровые технологии	2. процесс перехода на новые модели, основанные на информационных технологиях
В. цифровая среда	3. совокупность программных и технических средств
Г. цифровая дидактика	4. дискретная система, базирующаяся на способах кодирования и трансляции информационных данных

**В4. Установите соответствие между категориями и их наполнением:**

категория	наполнение
А. метапредметность	1. сведения о методах и приемах позна-

	ния
Б. метазнание	2. сумма накопленных знаний человека о познавательном процессе
В. метапознание	3. способ находить решения мыслительных задач
Г. метаумение	4. направленность обучения на общемировоззренческую интерпретацию содержания образования

**В5. Установите соответствие между основными компетенциями и их индикаторами:**

компетенция	индикатор
А. умение планировать и осуществлять свою деятельность	1. сопоставлять содержание указанной задачи с имеющимися знаниями и умениями
Б. умение работать в коллективе	2. устанавливать причинно-следственные связи
В. умение осуществлять познавательные действия	3. уметь выбирать нужную информацию
Г. умение использовать компьютерные технологии	4. находить решение, которое будет удовлетворять общим интересам

**В6. Определите дидактическую категорию по содержанию:**

дидактическая категория	содержание
А. метапредмет	1. итог деятельности, ориентированной на выработку универсальных навыков
Б. метаспособ	2. методы, помогающие строить нестандартные планы деятельности
В. метадеятельность	3. новая образовательная форма учебно-воспитательного процесса
Г. метарезультат	4. процесс получения универсальных способов решения поставленных задач

**В7. Определите принципы цифрового образовательного процесса:**

принцип	характеристика
А. доминирования	1. возможность субъекту самостоятельно выбирать стратегию образовательного процесса
Б. персонализации	2. использование цифровых технологий, максимально обеспечивающих достижение цели
В. целесообразности	3. самостоятельная деятельность субъекта в цифровой образовательной среде
Г. гибкости и адаптивности	4. развитие индивидуального подхода в условиях цифрового образовательного процесса

**В8. Установите соответствие между компонентами цифровой образовательной среды и содержательным наполнением:**

компонент	содержательное наполнение
-----------	---------------------------

А. портал	1. процедура обязательной оценки качества онлайн-курса
Б. экспертиза онлайн-курса	2. открытая часть системы, содержащая новостное наполнение
В. требования к размещению онлайн-курса	3. учебный курс, реализуемый с применением электронного обучения
Г. онлайн-курс	4. требования к информации об онлайн-курсе

**В9. Установите соответствие между педагогической категорией и ее характеристической особенностью:**

педагогическая категория	характеристика
А. цифровой образовательный процесс	1. инновационный способ организации учебного процесса, основанный на использовании электронных систем
Б. цифровая образовательная среда	2. процесс внедрения в образовательную сферу цифровых технологий
В. цифровые образовательные технологии	3. трансформация учебно-воспитательного процесса и современных технических средств
Г. цифровизация образования	4. совокупность образовательного контента и программных, технических средств, необходимых для реализации образовательной программы

**В10. Установите соответствие между методическим принципом метаурока и его характеристическим свойством:**

методический принцип	характеристическое свойство
А. субъективация	1. анализ собственной деятельности на уроке
Б. метапредметность	2. учащиеся самостоятельно добывают знания в ходе поисковой и исследовательской деятельности
В. деятельностный подход	3. формирование универсальных учебных действий
Г. рефлексивность	4. ученик становится субъектом образовательного процесса

### Часть С

**С.1.** Найти производную функции  $y=7^{\cos x}$ . Можно ли при изучении темы «Производная» предложить школьникам задания метапредметного содержания? Приведите пример.

**С.2.** Девочка подбросила вверх мяч. Что будет происходить с мячом? Какие еще вопросы можно предложить к данному сюжету?

**С.3.** Решите задачу.

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое необходимо затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребует на дорогу? Ответ дайте в часах.

Транспорт	Время от дома до остановки	Время в пути	Время от остановки до дачи
Автобус	24 мин	2 ч 06 мин	10 мин
Электричка	10 мин	1 ч 56 мин	30 мин
Маршрутное такси	15 мин	2 ч 06 мин	50 мин

В каком классе целесообразно предложить ученикам эту задачу? Какие вопросы могут возникнуть у школьников?

**С.4.** Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t)=2t^3+t-1$ . В какой момент времени ускорение будет равно  $1 \text{ см/с}^2$ . Переформулируйте задачу, чтобы ее фабула носила метапредметный характер.

**С.5.** Охарактеризуйте содержательное наполнение метапонятия «координаты».

## Б1. В.01.03 Современные тенденции школьного и профессионального математического образования

### Часть А

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

#### **1. Базовый документ, необходимый для создания учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий**

- а) Концепция развития математического образования в РФ;
- б) Федеральные государственные образовательные стандарты;
- в) Федеральный закон «Об образовании в РФ»;
- г) Фундаментальное ядро содержания общего образования.

#### **2. Совокупность требований обязательных при реализации основных образовательных программ основного общего, среднего общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию**

- а) Концепция развития математического образования в РФ;
- б) Федеральные государственные образовательные стандарты;
- в) Федеральный закон «Об образовании в РФ»;
- г) Фундаментальное ядро содержания общего образования.

#### **3. Развивающие цели обучения математике:**

- а) воспитание активности, самостоятельности, ответственности, нравственности, культуры общения, эстетической культуры, графической культуры школьников;
- б) овладение всеми учащимися элементами мышления и деятельности, которые наиболее ярко проявляются в математической культуре;
- в) овладение учащимися системой математических знаний, умений навыков, дающей представление о предмете математики;
- г) формирование мировоззрения учащихся, логической и эвристической составляющей мышления, алгоритмического мышления, пространственного воображения.

#### **4. Воспитательные цели обучения математике:**

- а) воспитание активности, самостоятельности, ответственности, нравственности, культуры общения, эстетической культуры, графической культуры школьников;
- б) овладение всеми учащимися элементами мышления и деятельности, которые наиболее ярко проявляются в математической культуре;

в) овладение учащимися системой математических знаний, умений навыков, дающей представление о предмете математики;

г) формирование мировоззрения учащихся, логической и эвристической составляющей мышления, алгоритмического мышления, пространственного воображения.

**5. Функция обучения, предполагающая создания учителем в процессе обучения условий, которые обеспечивают развитие способностей обучаемых**

а) интегрирующая;

б) информационная;

в) контрольно-оценочная;

г) развивающая;

д) прогностическая;

е) эстетическая.

**6. Функция обучения, ориентированная на формирование умений обнаруживать нерешенные проблемы, выдвигать гипотезы, видеть альтернативное решение проблем**

а) интегрирующая;

б) информационная;

в) контрольно-оценочная;

г) развивающая;

д) прогностическая;

е) эвристическая.

**7. Функция обучения, заключающаяся в ориентации на решение задач, на формирование умения математически исследовать явления реального мира**

а) интегрирующая;

б) информационная;

в) контрольно-оценочная;

г) развивающая;

д) прогностическая;

е) практическая.

**8. Укажите новые содержательно-методические линии школьного курса математики**

а) линия геометрических фигур;

б) логика и множества;

в) стохастическая;

г) математика в историческом развитии.

**9. Цифровизация образования это**

а) перевод учебной информации в цифровую форму;

б) активная работа с информационными базами данных;

в) обучение в информационно-образовательной среде;

г) новый способ связи и передачи данных.

**10. Современная стадия научного мышления, преломляемая в образовательном процессе и характеризующаяся стремлением рассматривать не отдельные изолированные явления жизни, а обширные единства,**

а) дифференциация;

б) интеграция;

в) информатизация;

г) системный анализ.

## Часть В

Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.

1. Принцип \_\_\_\_\_ требует обеспечить гармоничное развитие каждой личности, индивидуализировать обучение, воспитать в каждом человеке осознанную потребность в повышении уровня математических знаний; каждому обучающемуся должны быть созданы условия для получения ему нужных математических знаний.
2. Принцип \_\_\_\_\_ требует адаптации обучения либо к содержанию и уровню знаний, либо к характерным для обучаемого особенностям процесса усвоения, либо к некоторым устойчивым особенностям его личности.
3. Принцип \_\_\_\_\_ требует, чтобы образовательный материал, составляющий содержание обучения, должен в определенной мере соответствовать уровню современной науки; формировать представления об общих методах научного познания, о процессе познания и его закономерностях.
4. Принцип \_\_\_\_\_ предполагает формирование личностно значимых для обучаемого знаний и способов деятельности.
5. Принцип \_\_\_\_\_ предполагает раскрытие значимости математики, ее методов в деятельности человека для познания им окружающего мира, для применения полученных знаний, умений на практике.
6. \_\_\_\_\_ линия школьного курса математики, с учетом критерия знаний и умений, предполагает решение сюжетных, практических задач, задач с техническим, экономическим, физическим содержанием.
7. \_\_\_\_\_ линия школьного курса математики, с учетом критерия знаний и умений, предполагает формирование представлений о математике как части человеческой культуры.
8. Установите соответствие

а) проектная технология	1) формирование и развитие личности в соответствии с природными способностями
б) игровая технология	2) индивидуализация и дифференциация учебного процесса
в) информационная технология	3) усвоение опыта учебной деятельности
г) личностно-ориентированная технология	4) самостоятельная учебно-познавательная деятельность

9. Установите соответствие между технологиями и их авторами

а) проектная технология	1) Дж. Дьюи, В.Н. Стернберг, Н.Г. Шумова, А.В. Хуторский
б) игровая технология	2) Г.К. Селевко, Н.Н. Богомолова, В.Д. Пономарев, С.А. Смирнов, С.А. Шмаков
в) современная технология проблемного обучения	3) В. П. Сериков, И. С. Якиманская
г) личностно-ориентированная технология	4) М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, И.Я. Лернер

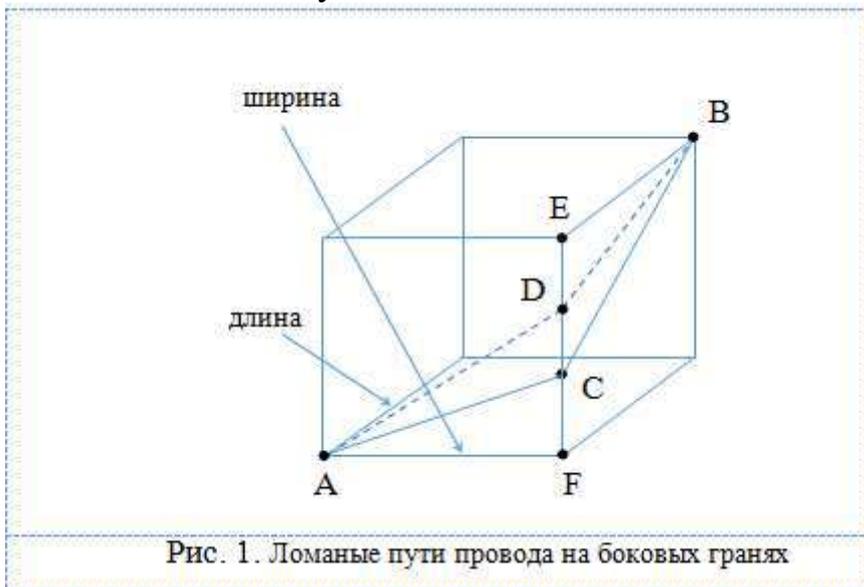
10. Соотнесите образовательные цифровые среды с участием в них преподавателя

а) модульные системы	1) самообучение без преподавателя
б) массовые онлайн курсы и дистанционное образование	2) преподаватель в классическом виде
в) LMS и LCMS	3) преподаватель как тьютер

### Часть С

1. В кладовке размером:  $4(\text{ширина}) \times 6(\text{длина}) \times 3(\text{высота})$  необходимо протянуть электропровод из одного угла комнаты в другой: из точки  $A$  в точку  $B$

(рис. 1). По какой ломаной надо тянуть провод по поверхностям комнаты, чтобы его длина оказалась наименьшей? Сколько всего будет решений? Найти длину провода с наименьшей суммой  $AC + CB$



2. Кристина только что получила водительские права и хочет купить себе первую машину. В приведённой ниже таблице указаны сведения о четырёх машинах, которые она нашла у местного продавца машин.

Модель:	Альфа	Бэта	Гамма	Дельта
Год выпуска	2003	2000	2001	1999
Объявленная цена (зеды)	4800	4450	4250	3990
Пройденное расстояние (км)	105000	115000	128000	109000
Объем двигателя (литры)	1,79	1,797	1,82	1,783

Кристина хочет машину, которая отвечает всем следующим условиям:

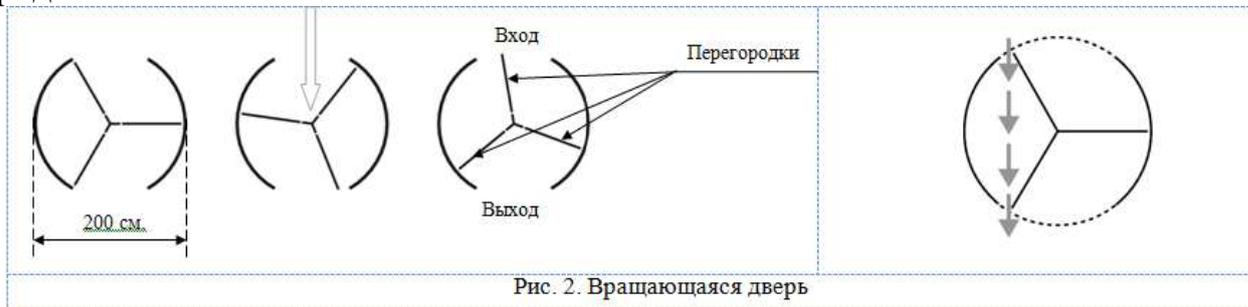
- Пройденное расстояние не больше, чем 120 000 километров.
- Произведена в 2000 году или позже.
- Объявленная цена не выше, чем 4500 зедов.

Вопрос: Какая машина отвечает условиям Кристины?

3. Ежегодный темп инфляции  $A_1$  за первые 5 лет меньше на 50% от ежегодного темпа инфляции  $A_2$  за последующие 5 лет. Чему равны темпы инфляции  $A_1$  и  $A_2$  за эти периоды, если за 10 лет индекс цен вырос в 2 раза, а темпы инфляции в каждом периоде одинаковые? Комментарий: **Инфляция** – устойчивая тенденция роста общего уровня цен в экономике. **Темп инфляции:**  $A = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$ , где  $P_t$  – индекс цен на конец текущего периода;  $P_{t-1}$  – индекс цен на конец предыдущего периода. **Темп инфляции за n лет:**  $A = (1 + A_1) \cdot (1 + A_2) \cdot \dots \cdot (1 + A_n) - 1$ .

4. Вращающаяся дверь имеет три стеклянных перегородки, которые вместе с этой дверью вращаются внутри кругового пространства. Внутренний диаметр этого пространства 2 метра (200 сантиметров). Три дверные перегородки делят пространство на три равных сектора. Ниже на плане показаны дверные перегородки в трёх разных позициях, если смотреть на них сверху.

**Вопрос 1 :**Чему равна в градусах величина угла между двумя дверными перегородками?



**Вопрос 2:** Какую наибольшую длину дуги в сантиметрах может иметь каждый дверной проём, чтобы воздух никогда не мог свободно поступать через вход и выход?

### **Б1.В.01.04 Создание учебного и цифрового контента по математике**

#### **Часть А**

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

**A1.** Для какого типа обучения характерно непрерывное микро- и макрообучение под актуальный запрос в многоуровневой сетевой цифровой среде, с возможностью командного взаимодействия в режиме реального времени 24/7?

- 1) digital learning (цифровое обучение)
- 2) e-learning (электронное обучение)
- 3) interactive learning (интерактивное обучение)

**A2.** Одна из форм дистанционного образования, характеризующаяся массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет, называется:

- 1) дистанционным обучением
- 2) онлайн обучением
- 3) массовым открытым онлайн-курсом

**A3.** Адаптивное обучение представляет собой

- 1) общую практику преподавания и обучения, направленную на более точную настройку курса в соответствии с индивидуальными потребностями обучающихся;
- 2) методику обучения, разработанную для обеспечения персонализированного обучения, цель которого - обеспечить эффективные, действенные и индивидуальные траектории обучения для вовлечения каждого обучающегося;
- 3) подход к организации учебного процесса, при котором учитываются личностные особенности обучаемых, их социальный и академический опыт, а также уровень интеллектуального развития, познавательные интересы, социальный статус и другие факторы, оказывающие влияние на успешность учения.

**A4.** Смешанным обучением называют

- 1) образовательный подход, совмещающий очные занятия и применение дополненной реальности;
- 2) образовательный подход, совмещающий обучение с участием преподавателя и онлайн обучение;
- 3) образовательный подход, совмещающий очные занятия и проектную деятельность учащихся.

**A5.** При выборе интернет-ресурса или сервиса для включения в интерактивным учебный процесс необходимо обратить внимание на...

- 1) применение игровых механик и техник,
- 2) возможности предоставления разнообразной обратной связи,
- 3) совместную работу над созданием проектов в синхронном и/или асинхронном режиме,
- 4) все варианты верны;
- 5) кибербезопасность, сохранность персональных данных,
- 6) использование разнообразных медиа-объектов.

**A6.** Формирующее оценивание для преподавателя – это...

- 1) целенаправленный непрерывный процесс наблюдения за деятельностью ученика;
- 2) суммарная интегральная оценка, отражающая уровень и объем работы обучающегося в процессе усвоения учебного материала;
- 3) сквозная технология диагностики познавательных универсальных учебных действий и измерения результативности выбранной системы обучения.

**A7.** Сервисами для проведения онлайн-конференций НЕ являются:

- 1) Skype
- 2) Microsoft Teams
- 3) OneNote
- 4) Google Conference
- 5) YouTube
- 6) Google Meet
- 7) Zoom

**A8.** Выберите платформы, представляющие собой онлайн-доски, предназначенные для совместной работы и централизации коммуникации

- 1) IDroo
- 2) APldoc
- 3) Miro
- 4) Google Meet
- 5) Padlet

**A9.** С помощью онлайн-досок можно организовать

- 1) планирование мероприятия, работы над проектом
- 2) сбор творческих работ, проектных работ, тематических ссылок
- 3) все варианты верны
- 4) сбор мнений, вопросов, идей в рамках обсуждаемой темы
- 5) объяснение учебного материала с размещением иллюстраций, текста, видео и получением обратной связи
- 6) рисование схем, ментальных карт, диаграмм и т.п.

7) обучение, консультирование как индивидуальное, так и в группах.

**A10.** Что из перечисленного НЕ МОЖЕТ являться учебным эпизодом интерактивного рабочего листа?

- 1) дидактическая игра
- 2) интерактивное учебное видео
- 3) тренажер
- 4) тест

### **Часть В.**

*Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.*

**B1.** Установите соответствие между типами обучения и их характеристиками

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) автономное обучение</li><li>2) синхронное обучение</li><li>3) сетевое обучение</li><li>4) электронное обучение</li><li>5) асинхронное обучение</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>А) обучение с помощью компьютера без подключения к информационно-телекоммуникационной сети,</li><li>Б) электронное обучение, которое не предполагает взаимодействие преподавателя с обучаемыми в режиме реального времени,</li><li>В) обучение с помощью информационно-телекоммуникационной сети,</li><li>Г) электронное обучение, которое предполагает взаимодействие преподавателя с обучаемыми в режиме реального времени,</li><li>Д) обучение с применением содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей.</li></ol> |
|---|--|

**B2.** Продолжите утверждение: «Проект, поддерживаемый онлайн-школой «Фоксфорд» и Университетом Иннополис, участие в котором рекомендовано Министерством просвещения Российской Федерации образовательным организациям, реализующим программы начального общего, основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования, называется...»

**В3.** Проведите классификацию прикладных программных средств для создания образовательного контента:

- |   |  |
|---|--|
| 1) универсальные пакеты прикладных программ                                       | А) Derive и LiveMath, Mathematica или MathCAD, Cabri Geometry, Geogebra          |
| 2) программы подготовки электронных презентаций                                   | Graphing Calculator, Pho-tomath, Advanced Grapher                                |
| 3) инструменты для создания графики и инфографики                                 | Б) Open Office, Prezi, Microsoft Excel, Lotus, Microsoft FoxPro, Paradox, Movavi |
| 4) инструменты для редактирования и обработки видео, создания видео заданий       | Screen Capture, Camtasia Studio  |
| 5) специализированные математические пакеты и инструменты для изучения математики | В) Prezi, ClearSlide, VoiceThread, TopHat  |
|   | Г) Canva, PosterMyWall, Piktochart, Storybird                                    |
|   | Д) Movavi, Camtasia, Flipgrid, H5P   |

**В4.** Проведите классификацию цифровых инструментов и веб-сервисов для создания образовательного контента

- 1) системы для создания тестов
  - 2) сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин
  - 3) ментальные карты
  - 4) онлайн-доски
  - 5) интерактивные карты и временные оси
  - 6) инструменты и порталы для создания портфолио
- А) Google-формы, Online Test Pad, Mentimeter.com,  
Б) Quizizz, CROSS, Flippity  
В) Mindmeister, IBrainstorm, Coggle,  
Г) Padlet, Twiddla, Scrumlr, Miro  
Д) TimeMapper, Preceden, Timetoast

**В5.** Основопологающим документом для определения содержания и форм реализации адаптированной образовательной программы для школьника с ОВЗ является.....

**В6.** Онлайн встреча или презентация через интернет в режиме реального времени называется...

**В7.** Соотнесите понятие и его определение

- 1) способ визуализации на основе роликов, в которых одновременно рисуют картинку и говорят;
- 2) способ визуализации на основе одного изображения, к которому в виде меток прикрепляют ссылки на веб-ресурсы, мультимедийные объекты;
- 3) способ визуализации на основе сведения различных данных в единое целое с целью упрощения их восприятия для конечного пользователя.

- А) интерактивный плакат
- Б) инфографика
- В) видеоскрайбинг

**В8.** Совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность слушателей-партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, цель, согласованные способы деятельности, направленная на достижение совместного результата деятельности, называется....

**В9.** Графический способ представления идеи, концепции, информации в виде карты, состоящей из ключевых и вторичных тем, называется...

**В10.** Система, включающая в себя 1) комплекс учебных знаний и визуальные способы их представления, 2) визуально-технические средства передачи информации, 3) набор психологических приемов использования и развития визуального мышления в процессе обучения, называется технологией...

### Часть С

**С1.** Изучите принципы работы в цифровых инструментальных средах Learningapps, WordLearner, Study Stack, Flashcard Machine, Whiteboard, FLEXIQUIZ. Опишите возможности выбранной Вами инструментальной среды по следующим критериям:

1. Режим использования инструментальной среды (online/offline).
2. Преимущественно какого типа ресурсы возможно создавать в данной инструментальной среде (информационный/практический/контролирующий).
3. Какие формы взаимодействия ученика и образовательного ресурса возможны в данной инструментальной среде.
4. Имеется ли возможность создавать группы или классы, отслеживать и проверять выполнение заданий в режиме online.
5. Имеется ли возможность скачать готовый ЭОР, применять его вне среды разработки.

**С2.** Изучите материалы по конструированию урока на сайте <https://sites.google.com/site/konstruktoruroka>. Выделите основные приемы, предлагаемые для конструирования различных этапов урока. Сконструируйте свой урок, пользуясь материалами сайта. Опишите схему подготовки к уроку в рамках системно-деятельностного подхода. Перечислите основные этапы современного урока математики. Охарактеризуйте роль учителя в подготовке и проведении современного урока.

**С3.** На сайте <http://learningapps.org> изучите раздел справки и посмотрите готовые упражнения. Создайте свой комплекс упражнений, предоставьте к нему свободный доступ и разместите ссылку на него в своей статье-отчете на сайте-портфолио. Подготовьте ответы на вопросы: Для чего могут быть использованы интерактивные модули? Каковы преимущества и недостатки использования интерактивных модулей, созданных на данном ресурсе?

**С4.** Зарегистрируйтесь, используя google-аккаунт и изучите возможности сервиса для создания книжных коллекций <http://books.google.ru>. Создайте свою книжную полку, содержащую книги, полезные для подготовки уроков по математике, находящиеся в свободном доступе. Опишите принцип работы с книжной коллекцией. Где и как в образовательном процессе можно использовать этот сервис? Перечислите плюсы и минусы использования виртуальных книжных коллекций.

**С5.** Ознакомьтесь с единой коллекцией цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.

1. Определитесь с темой для разработки технологической карты урока по математике.

2. Найдите и проанализируйте цифровые ресурсы, разработанные в поддержку преподавания выбранной Вами темы.

3. Найдите дополнительные цифровые ресурсы, актуальные для электронной поддержки преподавания выбранной темы.

4. Продумайте и обоснуйте цели использования найденных Вами ресурсов в ходе проведения урока.

5. На основе имеющейся технологической карты разработайте новую технологическую карту, с указанием точек применения цифровых технологий.

### **Б1.В.01.05 Информационные технологии и цифровые ресурсы в математическом образовании**

#### **Часть А**

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

#### **А1. Информатизация образования – это**

- А) процесс, направленный на повышение качества содержания образования, замена традиционных (печатных) информационных технологий на более эффективные электронные (ИКТ) во всех видах деятельности.
- Б) процесс развития социально-гуманитарного образования
- В) интернационализация и гуманитаризация образования при слиянии разных образовательных систем
- Г) научное осмысление современного образования как системы смены образовательных парадигм от традиционной к развивающей модели обучения

#### **А2. Основная функция программ –репетиторов, как вида ЦОР**

- А) организовать заключительный этап обучения
- Б) осуществлять вспомогательную, дополняющую, иллюстрирующую функции по отношению к основному процессу обучения;

- В) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.
- Г) осуществлять контроль за усвоением знаний на различных этапах обучения

**А3. Основная функция контролирующих программ (тестовых систем), как вида ЦОР**

- А) организовать заключительный этап обучения
- Б) осуществлять вспомогательную, дополняющую, иллюстрирующую функции по отношению к основному процессу обучения;
- В) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.
- Г) осуществлять контроль за усвоением знаний на различных этапах обучения.

**А4. ИКТ-компетентность учителя – это:**

- А) совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним;
- Б) уверенное владение пользователем всеми составляющими навыками ИКТ-грамотности для решения возникающих вопросов в учебной и иной деятельности;
- В) комплексное понятие, которое рассматривается как целенаправленное, эффективное применение технических знаний и умений в реальной образовательной деятельности.

**А5. Flash-задания по математике предназначены для:**

- А) изучения нового материала
- Б) создания проекта
- В) повторения и закрепления знаний по изученным темам
- Г) мотивации на запоминание информации

**А6. Цифровой образовательный ресурс – это**

- А) библиотека наглядных пособий
- Б) совокупность материалов (данных) в цифровом виде, применяемая для использования в учебном процессе
- В) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.
- Г) электронное средство учебного назначения

**А7. Пример простых ЦОР:**

- А) статья в формате MS Word, HTML с иллюстрациями
- Б) книга в виде набора отсканированных страниц в формате GIF с оглавлением в формате HTML
- В) интерактивные таблицы с разным уровнем сложности
- Г) гипертекст, содержащий ссылки на математические источники, биографические данные

**А8. Примеры ЦОР сложной структуры:**

- А) статья в формате MS Word, HTML с иллюстрациями
- Б) книга в виде набора отсканированных страниц в формате GIF с оглавлением в формате HTML

- В) интерактивные таблицы с разным уровнем сложности.
- Г) гипертекст, содержащий ссылки на математические источники, биографические данные

**А9. В основе создания электронного учебника лежит принцип ветвления, который предполагает:**

- А) связь каждого модуля гипертекстными ссылками с другими модулями так, чтобы у пользователя был выбор перехода в любой другой модуль
- Б) разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию.
- В) каждый модуль должен состоять из коллекции кадров с минимумом текста и визуализацией
- Г) самостоятельное управление сменой кадров учащимся

**А10. Основная функция электронных учебников, как вида ЦОР**

- А) организовать заключительный этап обучения
- Б) осуществлять вспомогательную, дополняющую, иллюстрирующую функции по отношению к основному процессу обучения;
- В) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.

### **Часть В.**

*Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.*

**В1.** Установите соответствие между типами обучения и их характеристиками:

- 1) автономное обучение
- 2) синхронное обучение
- 3) сетевое обучение
- 4) электронное обучение
- 5) асинхронное обучение

- А) обучение с помощью компьютера без подключения к информационно-телекоммуникационной сети,
- Б) электронное обучение, которое не предполагает взаимодействие преподавателя с обучаемыми в режиме реального времени,
- В) обучение с помощью информационно-телекоммуникационной сети,
- Г) электронное обучение, которое предполагает взаимодействие преподавателя с обучаемыми в режиме реального времени,
- Д) обучение с применением содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей.

**В2.** Продолжите утверждение: «Проект, поддерживаемый онлайн-школой «Фоксфорд» и Университетом Иннополис, участие в котором рекомендовано Министерством просвещения Российской Федерации образовательным организациям, реализующим программы начального общего, основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования, называется...»

**В3.** Проведите классификацию прикладных программных средств для создания образовательного контента:

- |  |  |
|--|--|
| 1) универсальные пакеты прикладных программ                                | А) Derive и LiveMath, Mathematica или MathCAD, Cabri Geometry, Geogebra  |
| 2) программы подготовки электронных презентаций                            | Graphing Calculator, Photomath, Advanced Grapher   |
| 3) инструменты для создания графики и инфографики                          | Б) Open Office, Prezi, Microsoft Excel, Lotus, Microsoft FoxPro, Paradox, Movavi Screen Capture, Camtasia Studio |
| 4) инструменты для редактирования и обработки видео, создания видеозаданий | В) Prezi, ClearSlide, VoiceThread, TopHat  |
| 5) специализированные математиче-  | Г) Canva, PosterMyWall, Piktochart, Sto-   |

ские пакеты и инструменты для изучения математики

rybird

Д) Movavi, Camtasia, Flipgrid, H5P

**В4.** Проведите классификацию цифровых инструментов и веб-сервисов для создания образовательного контента

- 1) системы для создания тестов
- 2) сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин
- 3) ментальные карты
- 4) онлайн-доски
- 5) интерактивные карты и временные оси
- 6) инструменты и порталы для создания портфолио

А) Google-формы, Online Test Pad, Mentimeter.com,

Б) Quizizz, CROSS, Flippity

В) Mindmeister, IBrainstorm, Coggle,

Г) Padlet, Twiddla, Scrumlr, Miro

Д) TimeMapper, Preceden, Timetoast

**В5.** Основополагающим документом для определения содержания и форм реализации адаптированной образовательной программы для школьника с ОВЗ является.....

**В6.** Онлайн встреча или презентация через интернет в режиме реального времени называется...

**В7.** Соотнесите понятие и его определение

- 1) способ визуализации на основе роликов, в которых одновременно рисуют картинку и говорят;
- 2) способ визуализации на основе одного изображения, к которому в виде меток прикрепляют ссылки на веб-ресурсы, мультимедийные объекты;
- 3) способ визуализации на основе сведения различных данных в единое целое с целью упрощения их восприятия для конечного пользователя.

А) интерактивный плакат

Б) инфографика

В) видеоскрайбинг

**В8.** Совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность слушателей-партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, цель, согласованные способы деятельности, направленная на достижение совместного результата деятельности, называется....

**В9.** Графический способ представления идеи, концепции, информации в виде карты, состоящей из ключевых и вторичных тем, называется...

**В10.** Система, включающая в себя 1) комплекс учебных знаний и визуальные способы их представления, 2) визуально-технические средства передачи информации, 3) набор психологических приемов использования и развития визуального мышления в процессе обучения, называется технологией...

### Часть С

**С1.** Выполните практическое задание.

- Создайте аккаунт Google, если у Вас его нет.
- Перейдите на Google Диск и создайте текстовый документ с именем «Мой первый файл». Наберите в нем пару строчек: укажите Ваши фамилию, имя и отчество, электронный адрес.
- Создайте на своем диске папку «Курсы ИКТ».
- Откройте общий доступ к папке «Курсы ИКТ» для произвольно выбранного пользователя в режиме просмотра.
- Откройте общий доступ к документу с именем «Мой первый файл» для произвольно выбранного пользователя в режиме редактирования.
- Создайте опрос с помощью Google Формы.
- Попросите нескольких своих знакомых пройти опрос (для этого отправьте ссылку им ссылку на Форму).
- Откройте доступ к Форме произвольно выбранному пользователю.

**С2.** Даны сведения об успеваемости учеников по математике по датам:

Ученик	03.09	10.09	17.09	24.09	01.10	08.10
Иванов	5	4	5	4	5	3
Петров	4	–	–	5	–	2
Сидоров		3	5	5	5	–
Сергеев	4		4		–	
Князев	–	4		4		4
Смирнов	3		5	–	4	–
Кузнецов	–	4	–	2		
Алексеев		–	3		3	5
Григорьев	4	2		4	–	

Задание:

- 1) Создать в табличном процессоре новую книгу, назвать «Табель успеваемости».
- 2) Перенести данные об успеваемости учеников на Лист 1, представить информацию о дне занятия в формате даты.
- 3) Вычислить средний балл для каждого ученика, взяв для расчета только дни, когда ученик получил оценку.
- 4) Посчитать количество пропусков занятий для каждого ученика (пропуск занятия обозначен «–»).

- 5) К столбцу, содержащему данные о среднем балле, применить условное форматирование: если балл больше 4, то задать зеленый фон ячейки, иначе – красный.
- 6) Отобразить данные по среднему баллу учеников в виде гистограммы.

**С3.** Опишите возможности цифровой инструментальной среды Learningapps.

**С4.** Рассмотрите перечень цифровых инструментов: Learningapps, WordLearner, Study Stack, Flashcard Machine, Prezi, Genially, Whiteboard, RenderForest, SPEAKER-DECK, FLEXIQUIZ, Superteachertools, Poster My Wall, Online TestPad, Padlet.

Опишите возможности выбранной вами инструментальной среды по следующим критериям:

1. Режим использования инструментальной среды (online/offline).
2. Преимущественно какого типа ресурсы возможно создавать в данной инструментальной среде (информационный/практический/контролирующий).
3. Какие формы взаимодействия ученика и образовательного ресурса возможны в данной инструментальной среде.
4. Имеется ли возможность создавать группы или классы, отслеживать и проверять выполнение заданий в режиме online.
5. Имеется ли возможность скачать готовый ЭОР, применять его вне среды разработки.

**С5.** Изучите сайт единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>. Найдите материалы, предлагаемые для сопровождения уроков математики в разных классах. Оцените, насколько удобно пользоваться этими ресурсами. Можно ли учителю пополнять эту коллекцию? Составьте свою классификацию цифровых образовательных ресурсов по математике.

### **Б1. В.01.07 Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях**

#### **Часть А**

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

1) Дихотомическая шкала измерений – это

- a) шкала качественная
- b) шкала количественная
- c) шкала номинальная
- d) другой ответ

2) В какой шкале представлено количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса:

- a) номинальная шкала;
- b) ранговая шкала;
- c) интервальная шкала;

d) абсолютная шкала

3) В какой шкале представлено упорядочивание испытуемых по времени решения текстовой задачи:

- a) номинальная шкала;
- b) ранговая шкала;
- c) интервальная шкала;
- d) абсолютная шкала

4) Ошибка второго рода произойдет, когда

- a) будет принято решение отклонить нулевую гипотезу, в то время когда она верна
- b) будет принято решение отклонить альтернативную гипотезу, в то время когда она верна
- c) будет принято решение принять нулевую гипотезу, в то время когда она не верна
- d) будет принято решение отклонить альтернативную гипотезу, в то время когда она верна

5) У 12 работающих на ультразвуковых установках изучалось содержание сахара в крови натощак до работы и после. Можно ли считать снижение содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках статистически значимым? Результаты представлены в таблице.

До	112	82	101	72	79	82	64	70	88	81	66	88
после	54	67	96	59	79	76	66	66	48	50	61	61

Какой критерий следует использовать для решения поставленной проблемы:

- a) знаков  $G$ ;
- b)  $U$ -Манна-Уитни;
- c)  $t$ - Стьюдента;
- d) Фридмана.

6) В классе были проведены две контрольные работы с интервалом в 1 месяц. Одна до смены учителя, другая после того, как поменялся учитель по предмету. Проверяемая нулевая гипотеза будет звучать:

до	4	3	4	5	5	3	3	5	2	5	5	4	3	3	5	2	3	2
после	5	5	3	3	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3

- a) смена учителя повлияла на улучшение результатов контрольной работы
- b) смена учителя не повлияла на улучшение результатов контрольной работы
- c) смена учителя повлияла на снижение результатов контрольной работы
- d) смена учителя не оказала никакого влияния на результаты контрольной работы

7) Нулевая гипотеза критерия Вилкоксона звучит так:

- a) сдвиг в типичном направлении является случайным

- b) сдвиг в типичном направлении является не случайным
- c) интенсивность сдвигов в нетипичном направлении не превышает интенсивности сдвигов в типичном направлении
- d) интенсивность сдвигов в типичном направлении не превышает интенсивности сдвигов в нетипичном направлении

8) Для вычисления коэффициента корреляции Пирсона необходимо, чтобы распределение признаков было

- a) равномерным
- b) нормальным
- c) двумерным
- d) любым

9)  $\chi^2$ -критерий Фишера используется для оценки различий

- a) в любых выборках
- b) в зависимых выборках
- c) в однородных выборках
- d) в равночисленных выборках

10) Производился эксперимент по вычислению коэффициента корреляции между среднемесячной температурой воздуха ( $t$ ) и показателем заболеваемости инфарктом миокарда (на 10000 жителей).

$t$	7,1	7,6	-5,8	-4,1	13	14,9	18,8	15,6	9	6	-1	-7,7
$n$	1,6	1,23	1,14	1,13	1,12	1,02	0,91	0,82	1,06	1,22	1,33	1,03

Какой метод следует использовать для решения поставленной задачи?

- a) корреляция Пирсона;
- b) корреляция Спирмена
- c) корреляция Кендала;
- d) критерий Пирсона

### Часть В.

Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.

1. У участников эксперимента был измерен уровень вербального интеллекта. Было обследовано 25 студентов математического факультета: 132, 134, 124, 132, 135, 132, 131, 132, 121, 127, 136, 129, 136, 136, 123, 140, 137, 135, 130, 131, 132, 129, 139, 136, 138. Моду данного ряда равна...

2. Выборочная дисперсия значений случайной величины вычисляется по формуле...

3. В эксперименте определяли агрессивных и неагрессивных юношей по показателю расстояния, которые они спонтанно выбирают в разговоре с сокурсниками. Данные эксперимента для группы агрессивных юношей приведены в таблице:

Дистанция, $x_i$	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
Число юношей, $n_i$	3	7	15	7	2	1	3

Выборочное среднее равно...

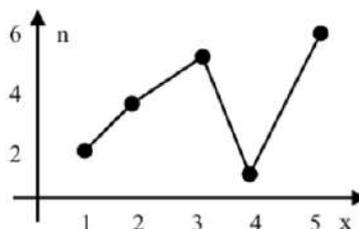
4. Вариант, которому соответствует наибольшая частота, называют ... вариационного ряда.

5. Гистограмма, построенная по данной таблице,

$x_j$	(0,1)	(1,2)	(2,3)
$n_j$	2	5	3

имеет вид...

6.



Me=....

7.. Формула для вычисления эмпирического значения Стьюдента в случае независимых выборок имеет вид \_\_\_\_\_

8 ... Случайная величина  $(X; Y)$  распределена по двумерному нормальному закону, параметры которого равны  $a_x=1$ ;  $a_y=2$ ;  $\sigma_x=1$ ;  $\sigma_y=2$ ;  $r=0,5$ . Уравнение регрессии  $Y$  на  $X$  имеет вид \_\_\_\_\_

9. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в экспериментальной группе были получены следующие результаты: 18; 15; 16; 11; 14; 15; 16; 16; 16; 22; 17; 12; 11; 12; 18; 19; 20. Заключение о нормальности признака оперативнее установить при помощи \_\_\_\_\_.

...

10. У 12 работающих на ультразвуковых установках изучалось содержание сахара в крови натощак до и после работы. Для установления статистической значимости снижения содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках *следует использовать применить критерий*

До	112	82	101	72	79	82	64	70	88	81	66	88
после	54	67	96	59	79	76	66	66	48	50	61	61

Для установления статистической значимости снижения содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках *применить критерий...*

...

### Часть С

1. Шести школьникам предъявляют тест по математике. Фиксируется время решения каждого задания. Будут ли найдены статистически значимые различия между временем решения первых трех заданий?

№	Время решения 1-ого задания	Время решения 2-го задания	Время решения 3-его задания
1	6	3	5
2	4	15	12
3	6	23	15
4	3	6	6
5	7	12	3
6	15	24	12

2. Проводилось измерение мотивации до и после внедрения активных методов обучения. Исследователя интересует вопрос, можно ли считать внедрение данных технологий эффективными в увеличении уровня мотивации в предположении его нормального распределения?

№	до ( $x_i$ )	после ( $y_i$ )
1	30	20
2	33	17
3	41	21
4	50	43
5	36	39
6	45	11
7	31	28
8	25	20

Результаты измерений приведены в таблице.

3. Предположим, что в эксперименте исследователю необходимо использовать шестигранный игральный кубик с цифрами на гранях от 1 до 6. Для чистоты эксперимента необходимо получить «идеальный» кубик, т. е. такой, чтобы при достаточно большом числе подбрасываний, каждая его грань выпадала бы примерно

равное число раз. Задача состоит в выяснении того, будет ли данный кубик близок к идеальному?

4. 20 школьникам были даны тесты на логическое и образное мышление. Измерялось среднее время решения заданий теста в секундах. Существует ли взаимная связь между временем решения этих задач? Данные приведены в таблице, где  $X$  — время решения наглядно-образных задач;  $Y$  — время решения вербальных задач:

X	19	32	33	44	28	35	39	39	44	44	24	37	29	40	42	32	48	42	33	47
Y	17	7	17	28	27	31	20	17	35	43	10	28	13	43	45	24	45	26	16	26

5. Дана таблица некоторых результатов наблюдений

X	2	4	6	8	10	12	14
Y	3,5	6	7	6	7,5	8,5	10

Рассчитайте параметры уравнения регрессии и запишите его.

### **Б1. В.ДВ.01.01 Фрактальные методы в современном математическом образовании**

#### **Часть А**

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

#### **1. Что такое фрактал?**

- a) элементарная единица изображения, обычно имеющая квадратную форму
- b) бесконечно самоподобная геометрическая фигура
- c) геометрическая фигура, имеющая кривую поверхность
- d) фотореалистичное изображение, состоящее из слоев

**2. Какие фракталы относятся к геометрическим? (выберите несколько правильных ответов)**

- a) множество Мандельброта
- b) снежинка Коха
- c) множество Жюлиа
- d) треугольник Серпинского

**3. Какие фракталы относятся к алгебраическим? (выберите несколько правильных ответов)**

- a) множество Мандельброта
- b) Снежинка Коха
- c) множество Жюлиа
- d) треугольник Серпинского

**4. Какие фракталы относятся к стохастическим ? (выберите несколько правильных ответов)**

- a) множество Мандельброта
- b) траектория броуновского движения на плоскости и в пространстве
- c) множество Жюлиа
- d) эволюции Шрамма-Лёвнера

**5. Фракталом называют множество, для которого размерность Хаусдорфа-Безиковича**

- a) больше топологической размерности;
- b) равна топологической размерности;
- c) больше или равна топологической размерности;
- d) меньше топологической размерности

**6. Что является обобщением в трехмерном пространстве канторова множества:**

- a) «канторов сыр»
- b) губка Менгера.
- c) куб Серпинского
- d) сфера Менгера

**7. Первый закон Зипфа отражает:**

- a) самоподобие фрагментов информационного пространства
- b) зависимость частоты встречаемости слова в тексте от ранга слова
- c) обратную зависимость частоты и количества слов
- d) линейную зависимость частоты встречаемости и количества слов,

**8. К простейшим алгоритмам рисования фрактальных кривых можно отнести:**

- a) метод L-систем
- b) метод "Систем итерируемых функций"
- c) метод сжатия
- d) метод подобия

**9. К регулярным фракталам относятся множества**

- a) у которых увеличение масштаба ведёт к упрощению структуры
- b) обладающие свойством точного самоподобия
- c) у которых увеличение масштаба ведёт к усложнению структуры
- d) обладающие метрической размерностью, превосходящей топологическую

**10. К ключевым свойствам фрактала следует отнести:**

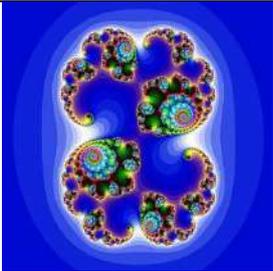
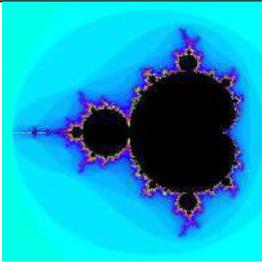
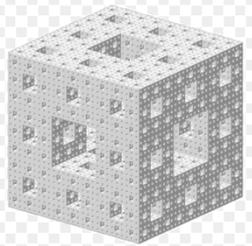
- a) нерегулярность и самоподобие
- b) обладает дробной метрической размерностью

- с) самоподобие
- d) красота и сложность
- e) нерегулярность, самоподобие, метрическая размерность, превосходящая топологическую

**Часть В.**

*Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.*

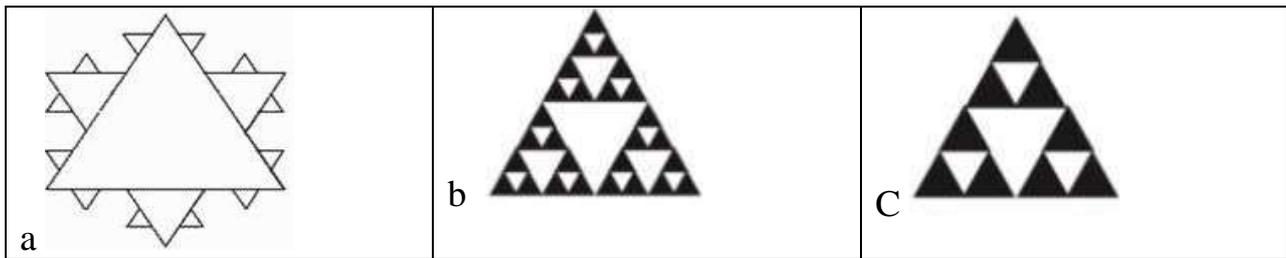
1. Сумма длин, исключенных при построении  $C$  интервалов канторовой пыли, равна \_\_\_\_\_
2. Можно ли утверждать, что граница снежинки Коха имеет бесконечную длину?...
3. Соотнесите названия фракталов с их изображениями

1. Губка Менгера	2. Множество Жулия	3. Множество Мандельброта
 <p>a</p>	 <p>b</p>	 <p>c</p>

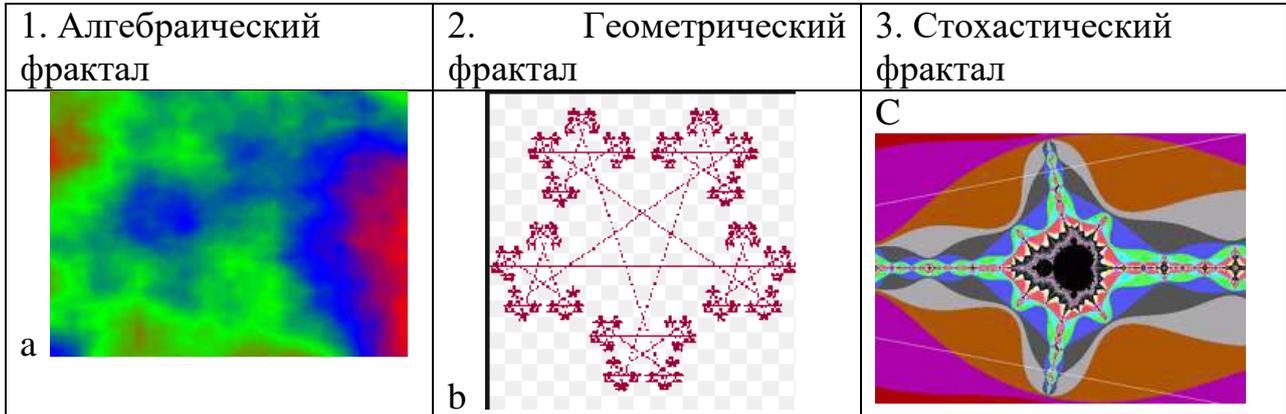
4. Треугольник Серпинского имеет площадь, равную \_\_\_\_\_
5. Фрактальная размерность  $n$ -мерного множества можно определить с помощью формулы \_\_\_\_\_
6. Фрактальная размерность треугольника Серпинского равна \_\_\_\_\_
7. Мощность множества Кантора равна \_\_\_\_\_

**8.. Восстановите соотношение**

1. Третья итерация процесса построения треугольника Серпинского	2. Вторая итерация процесса построения треугольника Серпинского	3. Третья итерация построения снежинки Коха
---	---	---



9. Восстановите соотношение



10. Формула, устанавливающая связь между показателем Херста и размерности Хаусдорфа-Безиковича, имеет вид \_\_\_\_\_

### Часть С

1. Установите, принадлежит ли точка  $\frac{1}{4}$  канторову множеству.
2. Около каждой точки канторова множества описан интервал длины 0,1 с центром в этой точке. Чему равна мера объединения этих интервалов?
3. Найти площадь выброшенных треугольников на 1-ом, 2-ом, 3-ем и n-ом шагах процесса построения салфетки Серпинского.
4. Найти фрактальную размерность модифицированного ковра Серпинского, разбивая исходное множество на 5 равных частей.
5. Найти бассейн притяжения точки 0.

### Б1. В. ДВ.01.02 Развитие креативного мышления обучающихся на основе изучения элементов фрактальной геометрии

#### Часть А

*Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.*

11. Под творческим (креативным) потенциалом мы подразумеваем

- a) основу реализации человека в качестве субъекта творческой педагогической деятельности;
- b) динамическую личностную структуру, которая включает такие компоненты, как ценностный подход, когнитивный подход и деятельностный подход;
- c) личностные характеристики педагога;
- d) наблюдение за работой авторитетных для нас людей.

**12. Дж. Гилфорд к основным параметрам креативности относил**

- a) оригинальность;
- b) семантическую гибкость;
- c) образную адаптивную гибкость;
- d) интеллектуальную гибкость как способность человека мыслить.

**13. В педагогической практике получили развитие такие методы развития креативного мышления, как**

- a) метод проблемных ситуаций;
- b) метод экспериментальных упражнений;
- c) проектный метод;
- d) метод релаксации.

**14. Что такое фрактал?**

- e) элементарная единица изображения, обычно имеющая квадратную форму
- f) бесконечно самоподобная геометрическая фигура
- g) геометрическая фигура, имеющая кривую поверхность
- h) фотореалистичное изображение, состоящее из слоев

**15. Какие фракталы относятся к геометрическим? (выберите несколько правильных ответов)**

- e) множество Мандельброта
- f) снежинка Коха
- g) множество Жюлиа
- h) треугольник Серпинского

**16. Какие фракталы относятся к алгебраическим? (выберите несколько правильных ответов)**

- e) множество Мандельброта
- f) Снежинка Коха
- g) множество Жюлиа
- h) треугольник Серпинского

**17. Какие фракталы относятся к стохастическим? (выберите несколько правильных ответов)**

- e) множество Мандельброта
- f) траектория броуновского движения на плоскости и в пространстве
- g) множество Жюлиа
- h) эволюции Шрамма-Лёвнера

**18. Фракталом называют множество, для которого размерность Хаусдорфа-Безиковича**

- e) больше топологической размерности;
- f) равна топологической размерности;
- g) больше или равна топологической размерности;
- h) меньше топологической размерности

**19. К регулярным фракталам относятся множества**

- e) у которых увеличение масштаба ведёт к упрощению структуры
- f) обладающие свойством точного самоподобия
- g) у которых увеличение масштаба ведёт к усложнению структуры
- h) обладающие метрической размерностью, превосходящей топологическую

**20. К ключевым свойствам фрактала следует отнести:**

- f) нерегулярность и самоподобие
- g) обладает дробной метрической размерностью
- h) самоподобие
- i) красота и сложность
- j) нерегулярность, самоподобие, метрическая размерность, превосходящая топологическую

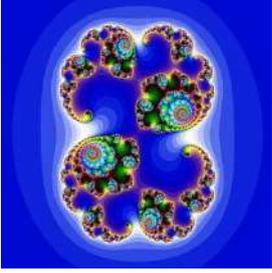
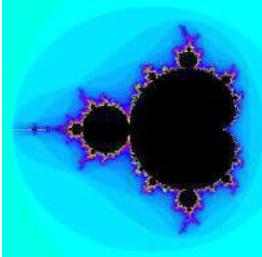
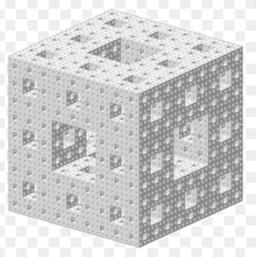
**Часть В.**

*Часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла.*

1. Оценка таких показателей, как «беглость», «оригинальность», «разработанность», «сопротивление замыканию» и «абстрактность названий» проводится в ходе проведения теста креативности \_\_\_\_

2. Сочетание разнородных, а иногда даже несовместимых элементов в процессе постановки и решения задач – это \_\_\_\_\_.

3. Соотнесите названия фракталов с их изображениями

1. Губка Менгера	2. Множество Жулиа	3. Множество Мандельброта
		
a	b	c

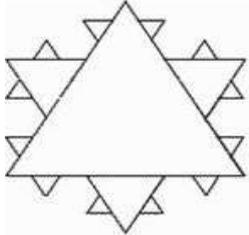
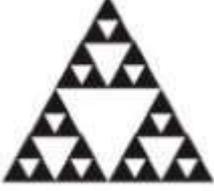
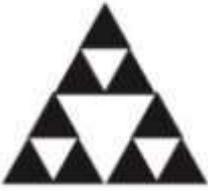
4. Треугольник Серпинского имеет площадь, равную \_\_\_\_

5. Фрактальная размерность  $n$ -мерного множества можно определить с помощью формулы \_\_\_\_

6. Фрактальная размерность треугольника Серпинского равна \_\_\_\_

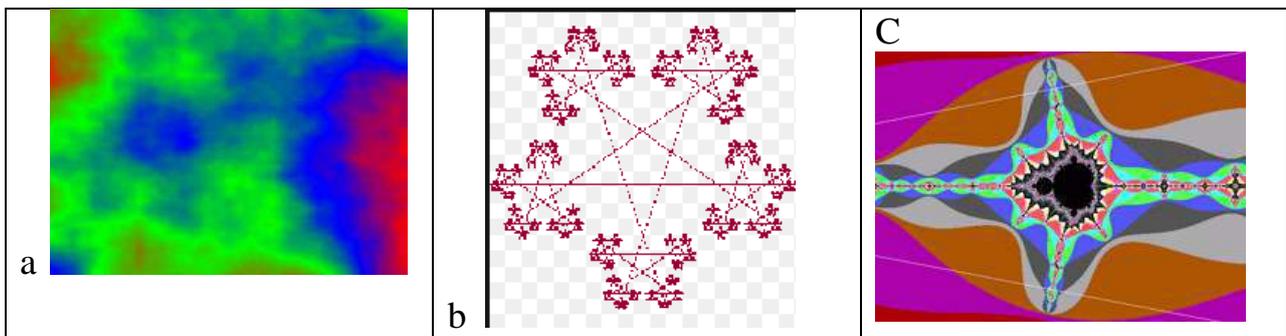
7. Мощность множества Кантора равна \_\_\_\_

8. Восстановите соотношение

1. Третья итерация процесса построения треугольника Серпинского	2. Вторая итерация процесса построения треугольника Серпинского	3. Третья итерация построения снежинки Коха
		
a	b	c

9. Восстановите соотношение

1. Алгебраический фрактал	2. Геометрический фрактал	3. Стохастический фрактал
---------------------------	---------------------------	---------------------------



10. Формула, устанавливающая связь между показателем Херста и размерности Хаусдорфа-Безиковича, имеет вид \_\_\_\_\_

### Часть С

1. Установите, принадлежит ли точка  $\frac{1}{4}$  канторову множеству.
2. Около каждой точки канторова множества описан интервал длины 0,1 с центром в этой точке. Чему равна мера объединения этих интервалов?
3. Найти площадь выброшенных треугольников на 1-ом, 2-ом, 3-ем и n-ом шагах процесса построения салфетки Серпинского.
4. Найти фрактальную размерность модифицированного ковра Серпинского, разбивая исходное множество на 5 равных частей.
5. Найти бассейн притяжения точки 0.

### Блок 2. Практика

Оценочные средства по практикам являются структурным элементом рабочей программы практики.

### Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Оценочные средства по ГИА представлены ежегодно утверждаемой тематикой ВКР.

### ФТД. Факультативные дисциплины

#### Часть, формируемая участниками образовательных отношений

#### ФТД.В.01 Современные проблемы науки

#### Часть А.

**A1.** В записи  $y(t) = \int_a^b K(t, \tau)y(\tau)d\tau + f(t)$  выражение  $K(t, \tau)$  называется

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1) решением | 3) неизвестной функцией |
| 2) ядром    | 4) свободным членом     |

**A2.** Какой из интегралов определяет  $\Gamma$ -функцию?

1)  $\int_0^{\infty} e^t t^{x-1} dt$ ;    2)  $\int_0^{\infty} e^{-t} t^{x-1} dt$ ;    3)  $\int_0^{\infty} e^t t^{1-x} dt$ ;    4)  $\int_0^{\infty} e^{-t} t^{1-x} dt$ .

**A3.** Какая из формул называется формулой дополнения?

1)  $\Gamma(x+1) = x\Gamma(x)$ ;

2)  $\Gamma(n+1) = n!$ ;

3)  $\Gamma(x)\Gamma(1-x) = \frac{\pi}{\sin \pi x}$ ;

4)  $\Gamma(x)\Gamma(1-x) = \frac{\sin \pi x}{\pi}$ .

**A4.** Какая из формул даёт правильное представление второго итерированного ядра через основное ядро?

1)  $K_2(x, t) = \int_a^b K(x, t_1)K(t_1, t)dt_1$ ;

3)  $K_2(x, t) = \int_a^b K(x, t_1)K(t_1, t)dt$ ;

2)  $K_2(x, t) = \int_a^b K(x, t)K(t_1, t)dt_1$ ;

4)  $K_2(x, t) = \int_a^b K(x, t)K(t, t_1)dt_1$ .

**A5.** Какая из представленных функций не является оригиналом?

1)  $f(t) = \cos t$     2)  $f(t) = \sin t$     3)  $f(t) = \tan t$     4)  $f(t) = \sin t$

**A6.** Какое из интегральных уравнений имеет ядро типа свёртки?

1)  $\varphi(x) = 1 + \frac{4}{3}x + \int_{-1}^1 (x^2 - x)\varphi(t)dt$ .

3)  $\int_{-1}^1 \frac{\varphi(t)dt}{\sqrt{1+x^2-2xt}} = x^2 - 2x$ .

2)  $f(x) = \sin x + \frac{1}{2} \int_0^x (x-t)^2 f(t)dt$ .

4)  $\int_0^x (2+x^2-t^2)\varphi(t)dt = x^2$ .

**A7.** Какая из представленных функций не может служить изображением какого-либо оригинала?

1)  $F(p) = \frac{1}{p+1}$

2)  $F(p) = \frac{2p+1}{p^2+4}$

3)  $F(p) = \frac{p^3+8}{p-3}$

4)  $F(p) = \frac{p+8}{p^3-27}$

**A8.** Найдите изображение функции  $f(t) = e^{3t} \cos 2t$ .

$$1) \frac{p+2}{(p+2)^2-9}$$

$$2) \frac{p-3}{(p-3)^2-4}$$

$$3) \frac{p+2}{(p+2)^2+9}$$

$$4) \frac{p-3}{(p-3)^2+4}$$

**A9.** Определите тип интегрального уравнения

$$\varphi(x) = \frac{1}{2} \int_{-1}^1 (x - 0,5(3t^2 - 1) + 0,5t(3x^2 - 1))\varphi(t)dt.$$

- 1) интегральное уравнение Вольтерра 2-го рода;
- 2) интегральное уравнение Фредгольма 1-го рода;
- 3) интегральное уравнение Вольтерра 1-го рода;
- 4) интегральное уравнение Фредгольма 2-го рода.

**A10.** Найдите изображение свертки функций  $\varphi_1(t) = 1 - 5t$ ,  $\varphi_2(t) = e^{5t}$ .

$$1) \frac{1}{p^2}$$

$$2) \frac{5}{p}$$

$$3) \frac{1}{p(p-5)}$$

$$4) \frac{5}{p(p-5)}$$

### Часть В.

**B1.** Установите соответствие между интегральным уравнением и его названием

$$A) \int_0^x (2 + x^2 - t^2)\varphi(t)dt = x^2.$$

$$B) \varphi(x) = 1 + \frac{4}{3}x + \int_{-1}^1 (xt^2 - x)\varphi(t)dt.$$

$$C) 1 = \int_0^1 (t-x)^3 \varphi(t)dt.$$

$$D) \int_0^x (x-t)\varphi(t)dt = \varphi(x).$$

- 1) интегральное уравнение Вольтерра 2-го рода;
- 2) интегральное уравнение Фредгольма 1-го рода;
- 3) интегральное уравнение Вольтерра 1-го рода;
- 4) интегральное уравнение Фредгольма 2-го рода.

A	B	C	D

**B2.** Сопоставьте элемент формулы  $\varphi(x) = f(x) + \lambda \int_a^b R(x,t,\lambda)f(t)dt$  и его наименование

- A. резольвента;  
 B. параметр;  
 C. свободный член

- 1)  $\varphi(x)$
- 2)  $f(x)$
- 3)  $R(x,t,\lambda)$
- 4)  $\lambda$

A	B	C

**В3.** Сопоставьте свойство преобразования Лапласа и формульную запись изображения оригинала

- A. Линейность;
- B. Подобие;
- C. Запаздывание;
- D. Смещение.

- 1)  $e^{-p\tau} \cdot F(p)$ ;
- 2)  $F(p + \lambda)$ ;
- 3)  $\frac{1}{\alpha} F\left(\frac{p}{\alpha}\right)$ ;
- 4)  $\alpha F(p) + \beta G(p)$ .

A	B	C	D

**В4.** Сопоставьте формулу и её описание

A.  $Ay = |y|$ .

B.  $\|A\|$ .

C.  $K_n(x, t) = \int K_{n-1}(x, t_1) K(t_1, t) dt_1$ .

- 1) норма оператора;
- 2) собственный вектор;
- 3) рекуррентная формула для итерированных ядер.

A	B	C

**В5.** Соотнесите оригинал и его изображение

A.  $f(t) = \sin t$ .

B.  $f(t) = \cos t$ .

C.  $f(t) = \operatorname{sh} t$ .

D.  $f(t) = \operatorname{ch} t$ .

- 1)  $\frac{p}{p^2 + 1}$ ;
- 2)  $\frac{1}{p^2 + 1}$ ;
- 3)  $\frac{1}{p^2 - 1}$ ;
- 4)  $\frac{p}{p^2 - 1}$ .

A	B	C	D

**В6.** Сопоставьте интегральное уравнение и его решение

A.  $\int_0^x e^{2(x-t)} \cdot \varphi(t) dt = \sin x.$

B.  $\int_0^x e^{(x-t)} \cdot \varphi(t) dt = x^2.$

1)  $\cos x - 2 \sin x$

2)  $2x - x^2$

3) 1

A	B

**В7.** Установите соответствие между ядром интегрального уравнения и его изображением по Лапласу

A.  $e^{2(x-t)}.$

B.  $\cos(x-t).$

C.  $e^{(x-t)}.$

D.  $\sin(x-t).$

1)  $\frac{1}{p-2};$

2)  $\frac{1}{p^2+1};$

3)  $\frac{p}{p^2+1};$

4)  $\frac{1}{p-1}$

A	B	C	D

**В8.** Сопоставьте изображение и его оригинал

A.  $F(p) = \frac{1}{(p-3)^4}.$

1)  $3ch2t;$

2)  $\frac{t^3}{6}e^{3t};$

B.  $F(p) = \frac{5}{p^2+9}.$

3)  $\frac{5}{3}\sin 3t.$

C.  $F(p) = \frac{3p}{p^2-4}$

A	B	C

**В9.** Установите ядром интегрального уравнения и его резольвентой

A.  $x-t;$

- В.  $e^{(x-t)}$ ;  
 С.  $e^{x^2-t^2}$ .

1)  $R(x,t,\lambda) = e^{(x-t)(1+\lambda)}$

2)  $R(x,t,\lambda) = e^{x^2-t^2+(\lambda x-t)}$

3)  $R(x,t,\lambda) = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} \operatorname{sh}(\sqrt{\lambda}(x-t))$

A	B	C

**В10.** Установите соответствие между фото учёного и его фамилией

A)



B)



C)



- 1) Эйлер Л.;  
 2) Фредгольм Э.;  
 3) Вольтерра В.;  
 4) Ляпунов А.М..

A	B	C

### Часть С.

**С1.** Средствами операционного исчисления найдите значение интеграла

$$I = \int_0^{\infty} e^{-t} \sin t dt$$

**С2.** Найдите решение интегрального уравнения Вольтерра 1 рода  $\int_0^x (x-t)^2 \varphi(t) dt = x^3$

**С3.** Найдите решение интегрального уравнения Фредгольма 2 рода

$$x + 2 \int_0^1 xt \varphi(t) dt = \varphi(x).$$

**C4.** С помощью В и Г функций найти интеграл  $\int_0^{\infty} \frac{x^p dx}{(1+ax)^2}$ .

**C5.** Найдите решение системы дифференциальных уравнений 
$$\begin{cases} x' + 3x + 6y = 3e^{2t} \\ x + y' + 2y = 4e^t \end{cases}$$

при заданных начальных условиях  $x(0) = 0$ ,  $y(0) = \frac{7}{2}$ .

### **ФТД.В.02 Стратегии интеграции математической науки и образования**

**A1.** Какие черты характерны для этапа зарождения математики:

- 1) логический вывод – основной метод получения математических результатов;
- 2) использовались «доказательства»: «делай так» или «смотри»; часть результатов ложная;
- 3) бурное развитие вычислительной техники;
- 4) математика сформировалась как специальная область знания.

**A2.** Рене Декарт и Пьер Ферма вошли в историю математики как создатели...

- 1) проективной геометрии;
- 2) дифференциального и интегрального исчисления;
- 3) основ аналитической геометрии;
- 4) общего метода решения уравнений третьей степени.

**A3.** Что из перечисленного относится к основным достижениям математики периода переменных величин

- 1) алгебраическая геометрия;
- 2) геометрическая алгебра;
- 3) дифференциальное и интегральное исчисление;
- 4) теория множеств.

**A4.** Какой группе математиков принадлежит существенный вклад в развитие учения о логарифмах?

- 1) И.Бюрги, Дж.Непер;
- 2) И.Ньютон, В.Лейбниц;
- 3) Д.Кардано, Н.Тарталья;
- 4) Р.Декарт, П.Ферма

**A5.** Какие две главные задачи решались в методе флюксий?

- 1) отыскания произведения и частного;
- 2) вычисления суммы и разности;

- 3) логарифмирования и потенцирования;
- 4) дифференцирования и интегрирования.

**А6.** Что в русской учебной математической литературе XVIII-начала XIX вв. означал термин «объятие»?

- 1) тождество;
- 2) уравнение;
- 3) сложение;
- 4) функцию.

**А7.** Первую докторскую диссертацию по математическим наукам в России защитил

- 1) С.К. Котельников;
- 2) А.Н. Колмогоров;
- 3) Н.И. Лобачевский;
- 4) Н.Е. Зёрнов

**А8.** Укажите **лишний** среди недостатков школьного математического образования, сложившихся в России и Европе к концу XIX века:

- 1) оторванность от новых достижений науки;
- 2) господство формализма и «зубрежки»;
- 3) отсутствие преемственности между начальной и средней школой;
- 4) чрезмерный фузионизм арифметики, алгебры, геометрии и тригонометрии.

**А9.** Какие разделы математики были введены в курс дополнительного класса реальных училищ в 1906 г.?

- 1) начертательная геометрия;
- 2) арифметика;
- 3) теория вероятностей;
- 4) основания аналитической геометрии и анализа бесконечно малых.

**А10.** Одной из центральных идей реформаторского движения в области отечественного математического образования 1960-х гг. являлось:

- 1) игнорирование функциональной линии в школьном курсе математики;
- 2) построение автономных, независимых друг от друга разделов - алгебры, математического анализа, геометрии;
- 3) построение школьного курса математики на теоретико-множественной основе;
- 4) усиленное внимание к прочному знанию математических формул.

**В1.** Установите правильную историческую последовательность развития представлений о предмете математики:

- А) число, фигура;

- Б) пространственные формы и количественные отношения;
- В) число, фигура, переменная;
- Г) математические структуры.

**В2.** Установите правильную историческую последовательность выхода работ по математике

- А) «Начала» Евклида;
- Б) «Введение в анализ бесконечных» Л. Эйлера;
- В) «Метод флюксий и бесконечных рядов с приложением его к геометрии кривых линий» И. Ньютона;
- Г) «Интеграл и тригонометрический ряд» Н.Н. Лузина

**В3.** Установите правильную последовательность появления и точного определения математических понятий в истории науки

- А) Дифференциал;
- Б) Функция;
- В) Действительное число;
- Г) Предел.

**В4.** Установите правильную логическую последовательность изучения понятий в вузовском курсе математического анализа

- А) Производная;
- Б) Функция;
- В) Действительное число;
- Г) Предел.

**В5.** Установите правильную последовательность событий истории математического образования в начале XX века.

- А) Проведение Первого и Второго съездов преподавателей математики;
- Б) Разработка «Меранской» программы;
- В) Создание Международной комиссии по реформе математического образования;
- Г) Введение элементов аналитической геометрии в программу по математике восьмиклассных коммерческих училищ России.

**В6.** Установите правильную последовательность реформаторского движения в области математического образования 1960-х гг.

- А) Международный математический конгресс в Москве;
- Б) Утверждение «колмогоровской» программы по математике;
- В) Международный математический конгресс в Стокгольме;
- Г) Создание комиссии по реформе среднего образования при АН СССР и АПН СССР.

**В7.** Установите соответствие между книгой и ее автором.

1) «Элементарная математика с точки зрения высшей»	А) Л. Эйлер
2) «Интеграл и тригонометрический ряд»	Б) Ф. Клейн
3) Введение в анализ бесконечных»	В) Н.Н. Лузин
4) Основания геометрии	Г) Д. Гильберт

**В8.** Установите соответствие между математиком и областью математики, в которой были им получены результаты

1) Н.И. Лобачевский	А) Теория функций
2) Д.Ф.Егоров	Б) Неевклидова геометрия
3) М.В. Остроградский	В) Интегральное исчисление
4) С.А. Чаплыгин	Г) Дифференциальные уравнения

**В9.** Установите соответствие между школьной учебной книгой и датой ее первого издания

1) «Арифметика» Л.Ф. Магницкого	А) 1892 г.
2) «Элементарная геометрия» А.П. Киселева	Б) 1703 г.
3) «Ручная математическая энциклопедия» Д.М. Перовощикова	В) 1975 г.
4) «Алгебра и начала анализа» под ред. А.Н. Колмогорова	Г) 1826 г.

**В10.** Установите соответствие между учебной книгой по высшей математике и датой ее первого издания

1) Дополнения С.К. Котельникова к книге «Сокращения первых оснований математики» Хр. Вольфа	А) 1955 г.
2) «Интегральное исчисление» Н.Н. Лузина	Б) 1961 г.
3) «Основы математического анализа» Г.М. Фихтенгольца	В) 1771 г.
4) «Лекции по математическому анализу» Г.И. Архипова, В.А. Садовниченко, В.Н. Чубарикова	Г) 1999 г.

**С1.** Первая защищенная в СССР диссертация по педагогическим наукам была посвящена ...

**С2.** Из учебного плана подготовки учителя математики в результате реформы 1960-х гг. была исключена ...

**С3.** Работу по составлению программ и учебников математики во время контрреформы реформы 1970/1980-х гг. возглавил ...

**С4.** Составьте систему заданий по теме «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».

**С5.** Составьте систему заданий по теме «Интегральное исчисление функции одной переменной».