

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fcb9e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания математики

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 10 » 06 2020 г.

Начальник управления

/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » 06 2020 г. № 4

Председатель



Рабочая программа дисциплины
Проектная деятельность по математике

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль:
Математика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Согласовано учебно-методической
комиссией физико-математического
факультета:

Протокол « 06 » 10 2020 г. № 10

Председатель УМКом

/ Барабанова Н.Н./

Рекомендовано кафедрой высшей
алгебры, элементарной математики и
методики преподавания математики

Протокол « 06 » 10 2020 г. № 11

Зав. кафедрой

/ Рассудовская М.М. /

Мытищи
2020

Автор-составитель:
Середа Татьяна Юрьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры высшей алгебры, элементарной математики и методики
преподавания математики

Рабочая программа дисциплины «Проектная деятельность по математике» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Математика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18г. № 121.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	14
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	31
7. Методические указания по освоению дисциплины	32
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	34
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	35

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность по математике» являются:

- формирование навыков самостоятельной организации проектной деятельности, владения методами использования нормативно-правового, информационного и справочного материала для выполнения проектных работ;
- формирование профессиональной компетентности студентов в области создания учебных и исследовательских проектов в процессе обучения математике;
- формирование способности у студентов к поиску, выбору, интерпретации информации и принятию профессиональных решений в зависимости от выбранного проекта, индивидуальных возможностей и способностей обучающихся, профиля класса

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о методологии научных исследований;
- приобретение практических навыков выполнения, оценки и обоснования проектных работ;
- изучение правовых основ проектной деятельности;
- формирование у студентов умения работать с информацией и принимать оптимальные решения по ее структуризации и адаптации к индивидуальным возможностям и способностям обучающихся;
- формирование у студентов умения организовывать проектную деятельность учащихся с позиции этапов учебно-исследовательского проекта;
- формирование у студентов в процессе обучения дисциплине таких качеств личности, как мобильность, умение работать в коллективе, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, ответственность, толерантность.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК – 1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ДПК – 3 Способность организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей.

ДПК – 5 Готовность к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы.

ДПК – 6 Способность к участию в проектировании программ развития образовательных организаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина представлена в блок1, часть формируемую участниками образовательных отношений, и является обязательной для изучения дисциплиной. Входные знания, умения и готовности обучающегося, необходимые для освоения данной дисциплины, приобретаются в результате обучения в средней общеобразовательной школе и указаны в ООП общеобразовательной школы. Для успешного изучения дисциплины «Проектная деятельность по математике» обучающиеся используют знания и умения, сформированные при изучении педагогики, психологии, информационно-коммуникационных технологий в образовании. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин «Технологии и методики обучения математике», «Избранные вопросы теории и методики математики» и для прохождения педагогической практики. Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться обучающимися на всех этапах обучения в университете:

- при изучении дисциплин различных блоков, проведении научных исследований, выполнении контрольных домашних заданий, подготовке курсовых и выпускных квалификационных работ;
- в ходе дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре;
- в процессе последующей профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2		
Объем дисциплины в часах	72		
Контактная работа:		16.4	
Лекции		8	
Практические занятия		8	
Контактные часы на промежуточную аттестацию:		0.4	
Контрольная работа		0.2	
Зачет/ зачет с оценкой		0.2	
Самостоятельная работа		44	
Контроль		11.6	

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 9 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов			
	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия
<i>Тема 1. Современное школьное математическое образование</i> Компетентностный подход в образовании. Формирование проектной культуры как способ реализации компетентностного подхода к образованию. <i>Тема 2. Формирование исследовательской культуры как способ реализации компетентностного подхода к образованию</i> История развития метода проектов. Идеи проектного обучения. Роль проектного метода в обучении. Этапы формирования навыков проектной деятельности. Уровни овладения учащимися проектной деятельностью. Проектная деятельность и ИКТ. <i>Тема 3. Основные аспекты проектного метода обучения</i> Методологический аппарат проектно-исследовательской деятельности. Методы исследования. Реализация замысла учебно-исследовательского проекта. <i>Тема 4. Основные аспекты исследовательского метода обучения в предметной области «Математика»</i> Раскрытие сущности определений понятий «исследование», «проект исследования», «исследовательский проект». Сравнительный анализ проектной разработки, учебной работы и научных исследований. Соотношение проектирования и исследования. Основные дидактические характеристики учебных исследований. Этапы учебно-исследовательского проекта. Технологическая исследовательской деятельности	2			2
<i>Тема 5. Методологический аппарат проектной деятельности</i> Объектная область проекта. Проблема проектного исследования. Связь объекта, предмета и темы проектного исследования. Тема проектного исследования. Формулировка и редактирование темы. Гипотеза проектного исследования. Цели и задачи проектного исследования <i>Тема 6. Методы проектного исследования</i> Теоретические, эмпирические, качественные, количественные, статистические, исторические, социологические, специальные методы	2			2
<i>Тема 7. Классификация проектов и проектная деятельность</i> Типы проектов: исследовательские, творческие, ролевые, игровые, ознакомительно-ориентировочные (информационные), практико-ориентированные (прикладные). Классификация проектов по различным основаниям: по признаку «предметносодержательная область»: монопроекты, межпредметные; по характеру контактов: внутриклассные, внутришкольные, региональные, федеральные и международные; по количеству участников: индивидуальные, личностные, парные и групповые проекты; по продолжительности выполнения: мини-проекты, краткосрочные, средней продолжительности, длительные. Учебный проект. Примеры проектов по				

математике				
<i>Тема 8. Требования к содержанию и организации учебного проекта</i> Портфолио проекта. Требования к содержанию учебного проекта. Триада вопросов проекта. Визитная карточка проекта. Научный аппарат проекта. Методы исследования. Методика проведения экспериментов. Анализ результатов. Обработка полученных данных. <i>Тема 9. Алгоритм работы над проектом</i> Погружение в проект – Проблема. Планирование деятельности – проектирование. Осуществление деятельности по решению проблемы – Поиск информации. Оформление результатов – Продукт. Итоговое представление результатов работы – Презентация. Оценка результатов и процесса – Рефлексия. (Выполнение 6 «П» : найти Проблему, сделать Проектирование, Поиск информации, получить Продукт, сделать Презентацию, получить результат в Портфолио).	2			2
<i>Тема 10. Критерии оценивания элементов проекта</i> Оценивание проектов. Виды оценивания. План оценивания. Стратегии оценивания. Инструменты оценивания. Разработка инструментов оценивания для проекта <i>Тема 11. Представление проектных и исследовательских работ. Организация защиты учебных проектов</i> Оформление проекта. Паспорт проектной работы. Формы представления проектных работ: традиционные и с использованием ИКТ. Подготовка портфолио проекта к защите. Процедура проведения защиты проектов. Планирование выступления. Сервисы для генерирования ребусов. Сервисы для создания кроссвордов. Речь докладчика. Советы по преодолению волнения. Ведение дискуссии. Критерии оценки защиты проекта. Тактика «черно-белого оппонирования». Схема отзыва- рецензии.				
<i>Тема 12. Реализация замысла учебно-исследовательского проекта по математике</i> Выполнение проекта по теме «Что нам стоит дом построить?!» <i>Тема 13. Защита проектов</i> «Пирамида – гениальная находка природы», «Галерея математиков», «Математические модели реальных процессов в природе и обществе», «Математический анализ – основа современного естествознания», «Математический вестник»	2			2
Итого	8			8

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1	Содержание дисциплины Проектная методика –	Представление проектной методики в ФГОС. Организация проектной деятельности в ОУ в соответствии с	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект, собеседование

	педагогическая технология нового образования	требованиями ФГОС				
2	Технология проектной деятельности	Суть метода проектов. Преимущества и недостатки метода проектов.	4	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект
3	Основные требования к использованию метода проектов	Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы. Практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся на уроке или во внеурочное время. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов и распределение ролей). Использование исследовательских методов.	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект, реферат
4	Методический паспорт проектной работы	Адресация - тема, цели, задачи, - возраст учащихся, класс, - время работы над проектом, - режим работы. Обеспечение - материально-техническое, учебно-материальное, информационное - ЗУН и общеучебные навыки, необходимые для самостоятельной работы - специфические умения и навыки, необходимые для работы над проектом - мотивация к работе	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект, доклад
5	Предполагаемые приращения в результате выполнения проекта	Новое содержание по каждой теме, Новые практические приемы, Обобщенные понятия, представления, на получение которых направлен результат проекта, Развитие навыков самостоятельной работы, мыслительной деятельности, Воспитание толерантности, расширение кругозора	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект, реферат

6	Система классификации учебных проектов по ведущей деятельности по сфере применения результатов по используемым технологиям по способам объединения результатов на этапе презентации по организационным формам проведения работы над проектом по видам презентации по составу участников	Виды учебных проектов: -поисковый, исследовательский, технологический, имитационный, конструирующий, творческий; экологический, странноведческий, социологический, краеведческий, этнографический, лингвистический, культурологический, маркетинговый, экономический мультимедиа, телекоммуникационный; конкурс, состязание, концерт, конференция, саммит; урочный, урочно-внеурочный, внеурочный, внешкольный; печатное издание, инсценировка, макет, видеодемонстрация, компьютерная демонстрация, представление в Интернете; внутриклассный, межклассный, разновозрастный, общешкольный, межшкольный, международный	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Конспект, реферат
---	--	--	---	--	--	-------------------

7	Умения и качества человека XXI века	Ответственность адаптивность, коммуникативные ууд, креативность и любознательность, критическое и системное мышление, умение работать с информацией и медиасредствами, межличностное взаимодействие и сотрудничество, умение ставить и решать проблемы, направленность на саморазвитие, социальная ответственность	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Доклад, конспект, тестирование
8	Роль учителя в ходе выполнения проектной деятельности	Специалист по теории управления проектами Куратор проекта Руководитель проекта Координатор Консультант	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Обсуждение на консультациях
9	Использование Интернета в проектной работе.	Интернет и авторское право. Библиографические правила цитирования источников. Сетевой этикет. Отражение проектной деятельности в Интернете. Выбор информационной площадки проекта. Обеспечение безопасного, ответственного и целенаправленного использования учащимися сети Интернет. Сервисы для организации совместной работы в сети Интернет	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	домашние задания.
10	Использование социальных сервисов в проектной работе.	Социальные сервисы в проектной работе. Педагогический потенциал социальных сервисов. Создание материалов для проекта в социальных сервисах.	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Обсуждение на консультациях
11	Создание дидактических материалов	Сервисы создания дидактических материалов. Электронные таблицы в	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы	домашние задания

	в к проекту.	проектной работе. Создание дидактических материалов к проекту			Интернет.	я.
12	Сервисы визуализац ии информац ии.	Визуализация информации. Графические схемы - разновидность информационных моделей. Ментальные карты, карты знаний и их использование в проектной работе. Примеры визуализации информации в проектах. Создание визуализации к проекту.	4	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуе мая литература Ресурсы Интернет.	Индив идуаль ные домаш ние задани я.
13	Виды самостояте льной деятельнос ти учащихся в проекте.	Исследовательская деятельность учащихся в проекте. Виды самостоятельной деятельности учащихся в проекте. Способы группового взаимодействия. Распределение ролей. Планирование и организация деятельности учащихся. Корректировка проекта. Использование дидактических материалов для активизации самостоятельной деятельности учащихся по проекту. Организация рефлексии участников проекта. Примеры работы обучающихся в проектах.	4	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуе мая литература Ресурсы Интернет.	Конспек т, обсужд ение на консул ьтация х, опрос
14	Алгоритм проектной деятельнос ти для учащихся начальных классов	1.Поиск проблемы. 2. Варианты решения проблемы. 3. Подготовка к реализации ее решения: - выбор материалов - выбор инструментов - выбор оптимальной конструкции 4.Изготовление проекта 5. Рефлексия 6. Доработка и усовершенствование проекта	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуе мая литература Ресурсы Интернет.	домаш ние задани я., опрос

		7. Защита проекта Примеры проектов по математике				
15	Организация проектно - исследовательской деятельности в дистанционном обучении	Раскрытие понятия «дистанционное обучение». Исследовательская деятельность учащихся в дистанционном обучении	4	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Реферат
16	Социологическое исследование	Раскрытие понятий «социология», «социологическое исследование». Этапы социологического исследования. Методы сбора информации и их характеристики	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	домашние задания.
17	Использование социальных сервисов в проектной работе	Социальные сервисы в работе педагога. Педагогический потенциал социальных сервисов. Сервисы для хранения фотографий, схем, рисунков. Сервисы для хранения видео. Сервисы для хранения документов. Сервисы записи мыслей, заметки и комментирование чужих текстов. Сервисы совместного поиска информации и хранения информации, совместное хранение закладок.	2	Изучение литературы, лекционных материалов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Обсуждение на консультациях
18	Презентация проектов	Презентация проектов	2	Изучение литературы, лекционных материалов, выполнение проектов	Рекомендуемая литература Ресурсы Интернет.	Проект, домашние задания.
	Итого		44			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Проектная деятельность по математике» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ДПК-3 способность организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ДПК-5 Готовность к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
ДПК-6 Способность к участию в проектировании программ развития образовательных организаций	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельн	Знать: образовательные стандарты и другие регламентирующие документы, являющиеся основой создания	посещени е; устный опрос; домашнее задание,	41-60

		ая работа.	образовательных программ; методологию проектирования образовательного процесса; основные результаты освоения образовательной программы для разных уровней образования;	конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: закономерности методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности Уметь: использовать образовательные стандарты и другие регламентирующие документы для проектирования образовательных программ; использовать методологию проектирования образовательного процесса для создания образовательных программ; определять основные результаты освоения образовательной программы с учетом специфики преподаваемого предмета; на основании абстрактно-логического мышления анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты проектных исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам проектных исследований	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	61-100
ДПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся в предметной области, приемы развития и	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект,	41-60

			поддержания их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению.	тесты, проект доклад, реферат, зачет	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) 2. Самостоятельная работа (выполнение домашних заданий подготовка к зачету, изучение дополнительной литературы, подготовка доклада)	Уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие их познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению.	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	61-100
ДПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: образовательные стандарты и другие регламентирующие документы, являющиеся основой создания образовательных программ; методологию проектирования образовательного процесса; основные результаты освоения образовательной программы для разных уровней образования;	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: закономерности методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности Уметь: использовать образовательные стандарты и другие регламентирующие документы для	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	61-100

			проектирования образовательных программ; использовать методологию проектирования образовательного процесса для создания образовательных программ; определять основные результаты освоения образовательной программы с учетом специфики преподаваемого предмета; на основании абстрактно-логического мышления анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты проектных исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам проектных исследований		
ДПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: закономерности проектирования программ развития образовательных организаций; современные достижения науки и передовых информационных технологий методологию и методику выполнения проектных работ	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Уметь: учитывать закономерности педагогической деятельности при проектировании воспитательных программ; использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в проектных работах оценивать параметры и проектировать психологически безопасную и комфортную	посещение; устный опрос; домашнее задание, конспект, тесты, проект доклад, реферат, зачет	61-100

			образовательную среду; создавать оптимальные условия реализации программ развития образовательных организаций		
--	--	--	--	--	--

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

1. В каких проектах структура только намечается и остается открытой до окончания проекта, а участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта:

- а) исследовательские;
- б) творческие;
- в) *приключенческие, игровые;*
- г) информационные;
- д) практико-ориентированные.

2. Какие проекты требуют хорошо продуманной структуры, отличаются четко обозначенным с самого начала результатом деятельности участников проекта, который обязательно ориентирован на социальные интересы самих участников:

- а) исследовательские;
- б) творческие;
- в) *приключенческие, игровые;*
- г) информационные;
- д) *практико-ориентированные.*

3. Какие проекты направлены на сбор информации о каком-то объекте, ее анализ и обобщение, и предназначены для широкой аудитории:

- а) исследовательские;
- б) творческие;
- в) *приключенческие, игровые;*
- г) *информационные;*
- д) практико-ориентированные.

4. Какие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников проекта:

- а) исследовательские;
- б) *творческие*;
- в) приключенческие, игровые;
- г) информационные;
- д) практико-ориентированные.

5. Какие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов:

- а) *исследовательские*;
- б) творческие;
- в) приключенческие, игровые;
- г) информационные;
- д) практико-ориентированные.

6. Личностные проекты выполняются:

- а) самостоятельно одним учеником;
- б) *между двумя партнерами*;
- в) между парами участников;
- г) между группами участников.

Пример лабораторной работы по дисциплине

«Проектная деятельность по математике»:

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

«Что нам стоит дом построить?!»

(групповой проект)

Тип проекта: практико-ориентированный, метапредметный.

Цели данного проекта:

Образовательная: формирование умения применять математические знания в нестандартных практических задачах.

Развивающая: развитие мыслительных операций: систематизация, наблюдение, обобщение, планирование.

Воспитательная: поддержание интереса к предмету, формирование умения трудиться в коллективе.

Планируемый результат: научить обучающихся создавать план строительства дома, рассчитывать затраты на его постройку, применять математические знания для решения задач практического характера. Обучающиеся должны научиться: ставить цели и задачи проекта, составлять план работы по выполнению проекта, разбиваться на группы, определять сроки выполнения проекта, определять необходимые для реализации проекта материалы, определять данные и выяснять места, откуда они будут браться, обобщать полученную информацию, представлять результат проделанной работы.

Описание деятельности преподавателя и обучающегося на каждом этапе организации проектной деятельности

Этап работы над проектом	Содержание работы	Деятельность обучающихся	Деятельность преподавателя
1. Подготовка	а) Определение темы и целей проекта б) Подбор рабочей группы	Обсуждают тему с преподавателем и получают при необходимости дополнительную информацию. Определяют цели проекта.	Мотивирует обучающихся. Помогает в определении цели проекта. Наблюдает за работой обучающихся.
2. Планирование	а) Определение источников необходимой информации; б) Определение способов сбора и анализа информации; в) Определение способа представления результатов (формы проекта); г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта; д) Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы	Формулируют задачи проекта. Вырабатывают план действий. Выбирают и обосновывают критерии успеха проектной деятельности.	Предлагает идеи, высказывает предложения. Наблюдает за работой обучающихся.
3. Исследование	а) Сбор и уточнение информации	Поэтапно выполняют задачи проекта	Наблюдает, советует, руководит деятельностью обучающихся.
4. Выводы	а) Анализ информации; б) Формулирование выводов	Выполняют исследование и работают над проектом. Анализируют информацию. Оформляют проект.	Наблюдает, советует (по просьбе обучающихся).
5. Представление (защита) проекта и оценка его результатов	Подготовка отчета о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов.	Представляют проект, участвуют в его коллективном анализе и оценке.	Слушает, задает вопросы. Направляет процесс анализа. Оценивает усилия обучающихся, качество отчета.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Организация проектной деятельности. Основные этапы организации проектной деятельности обучающихся.

I. *Подготовительный этап.* Выбрано направление проекта, связанное со строительством. Жилищная проблема была и будет всегда актуальна. Еще одним плюсом является то, что имеются источники информации по данной теме. Не все могут позволить себе дорогостоящее строительство. Поэтому для строительства

индивидуального жилого дома необходимо оптимальное сочетание как в цене, так и в качестве. Выдвинули гипотезу, поставили цель работы, определили задачи.

В этом проекте рассматриваются два основных вопроса: 1) Важные моменты при строительстве (с чего начинается стройка); 2) Расходование денежных средств на строительство дома при выборе необходимых материалов.

В ходе общего обсуждения обучающиеся должны увидеть, что в процессе выполнения проекта предстоит разработать план дома, так чтобы он удовлетворял размерам земельного участка, подсчитать стоимость материалов и выполненной работы. В качестве вспомогательных элементов понадобится список материалов со стоимостью и количеством. Обучающиеся должны увидеть весь масштаб предстоящей работы. Перед обучающимися поставлена проблема, которая подтолкнет их к поиску и исследованию.

II. *Этап планирования и исследования.* Обучающиеся делятся на группы, исходя из своих способностей, интересов, симпатий. Преподаватель должен контролировать примерную однородность группы по своим возможностям. Внутри каждой группы происходит самостоятельное распределение обязанностей. Каждый участник группы отвечает за определенный вид предстоящей работы. Первым делом обучающиеся должны определиться с размерами земельного участка. Необходимо подсчитать стоимость стройки, для этого рассмотреть материалы, найти их количество, вычислить затраты на их приобретение. Цены на материалы обучающимся не предоставляются, необходимо самостоятельно найти эту информацию в различных источниках. Обучающиеся самостоятельно производят все расчеты, в том числе и расчет затрат на приобретение строительных материалов (шпал, бруса, досок, профнастила, пластиковых окон, дверей и др.).

III. *Этап обобщения информации.* Важно посмотреть на результат проделанной работы «со стороны», увидеть недостатки и откорректировать их, уточнить результаты для каждой группы (например, включить стоимость доставки стройматериалов).

IV. *Этап представления (защита)* полученных результатов работы над проектом (презентация). Участники проекта готовят свою работу к защите. Они выбирают форму, в виде которой донесут свой проект до остальных участников, выявляют трудные и значимые места в ходе выполнения проекта, указывают на средства, способы и методы работы над проектом. Демонстрируют свой результат и показывают его универсальность, отвечают на возникшие вопросы в ходе презентации.

V. *Оценка результатов проектной деятельности* и подведение итогов. Каждый участник оценивает результат своей деятельности в группе, группа оценивает деятельность своих участников. Преподаватель оценивает деятельность каждого участника группы и подводит итоги проделанной работы, отмечает успехи каждого участника. Советуется с обучающимися о возможном продолжении проекта, так как в данном проекте были произведены расчеты только для внешних работ строительства дома.

Пример домашнего задания по дисциплине

«Проектная деятельность по математике»

1. Предложите одну из идей проекта и обоснуйте этот выбор. Четко обозначьте, какие знания (из каких областей) потребуются школьникам для работы над проектом. Одновременно представьте варианты возможного оформления результатов проекта.
2. Предложите темы для различных типов проектов. Укажите проблему, сформулируйте цели и задачи проекта, учебный материал, который предполагается задействовать для решения указанной проблемы, а также каким образом результаты проекта могут быть оформлены, и какую практическую и теоретическую значимость этот проект может иметь и в какой области.
3. Найдите в сети Интернет примеры проектов по математике и проанализируйте их содержание.
4. Используя предложенный проект, определите уровень овладения учащимися проектной деятельностью и придумайте соответствующие задания для учащихся по дополнению данного проекта.
5. Используя предложенный проект, опишите его с позиции соответствия дидактических характеристик учебного проекта. Дополните проект необходимыми дидактическими процедурами.
6. Выберите тему проекта для учащихся 8-го класса. Опишите организацию проектной деятельности учащихся, взяв за основу этапы учебно-исследовательского проекта.
7. Выберите тему проекта для учащихся 5-го класса и создайте технологическую схему проектной деятельности.
8. Используя предложенный проект, определите его тип (прикладной или информационный). Дополните идею проекта.
9. Создайте банк примерных тем проектов по математике (Четыре действия математики; Древние меры длины; Возникновение чисел; Счёты; Старинные русские меры; Математика в жизни человека; Периметр и площадь прямоугольника; Объем прямоугольного параллелепипеда; Обыкновенные дроби; Десятичные дроби; Среднее арифметическое; Проценты в нашей жизни; Признаки делимости натуральных чисел; Влияние доходов на уровень жизни населения; История возникновения геометрии; Метод мажорант и т.д.)

Вопросы для проведения опросов

Вопросы к разделу «Проект. Типология проектов»

1. Почему педагоги обращаются к технологиям сотрудничества и проектов?
2. По каким основным признакам можно типологизировать проекты?
3. Какие типы проектов можно выделить по доминирующему в нем методу? В чем их специфика?
4. Какие типы проектов можно выделить по характеру координации?

Приведите примеры.

5. Назовите типы и примеры проектов по характеру контактов.
6. Какие типы проектов можно выделить по количеству участников?
7. Какие типы проектов можно выделить по времени проведения проекта?
8. Как осуществляется внешняя оценка проекта?
9. Сформулируйте библиографические правила цитирования источников.
10. Сформулируйте правила сетевого этикета

Темы рефератов по математике

1. Загадки арифметической прогрессии
2. Замечательные точки треугольника
3. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
4. Математика – царица или слуга для других наук
5. Вероятность получения положительной отметки при написании тестовой контрольной работы путем угадывания правильного ответа
6. Можно ли считать мир геометрически правильным
7. На правильном пути по ступенькам прогрессии
8. Различные способы доказательства теоремы Пифагора
9. Теория игр. Кубик Рубика
10. Характеристические свойства окружности
11. Нестандартные способы решения квадратных уравнений
12. Теория вероятности и её применение
13. Золотое сечение в художественной гимнастике

Темы докладов по математике

1. Летопись открытий в мире чисел и фигур.
2. Информация, кибернетика и математика
3. История развития учения об уравнениях
4. Золотое сечение
5. Нестандартные способы нахождения площадей некоторых многоугольников
6. О среднем арифметическом, о среднем гармоничном, о среднем геометрическом, о среднем квадратичном
7. Статистические исследования
8. История числа π
9. Занимательные головоломки мира
10. Спирограф: от игрушки до лазерного шоу

Темы проектов по математике

1. Последовательности и прогрессии в жизни
2. Простые и сложные проценты в нашей жизни..
3. Путешествие в историю математики
4. Приложения математики в экономике
5. Функции в окружающем мире

6. Чем геометрия Лобачевского отличается от геометрии Евклида
7. Что внутри калейдоскопа?
8. Герои любимых сказок в мире математики
9. Фракталы вокруг нас
10. Золотое сечение в архитектуре храмов
11. Влияние компьютерных игр на успеваемость одноклассников
12. Тригонометрия в окружающем мире и жизни человека
13. Соизмеримые величины и их применение в повседневной жизни
14. Симметрия и параллельный перенос на примере русских орнаментов
15. Можно ли сэкономить на потреблении электроэнергии

Вопросы к зачету

1. Особенности компетентного подхода в образовании, идеи проектного обучения.
2. Цели освоения исследовательской культуры, сущность феномена «информационного дисбаланса общества».
3. Роль проектного метода в обучении математике.
4. Этапы формирования навыков проектной деятельности, уровни овладения учащимися исследовательской деятельностью.
5. Сущность определений понятий «исследование», «проект исследования», «исследовательский проект».
6. Сравнительный анализ проектной разработки, учебной работы и научных исследований.
7. Метод проектов, основные дидактические характеристики учебных проектов.
8. Типология проектов.
9. Этапы учебно-исследовательского проекта.
10. Технологическая схема проектной деятельности в процессе обучения математике.
11. Объектная область проекта, проблема проектного исследования, связь объекта, предмета и темы исследования, методологический аппарат проектно-исследовательской деятельности (тема проектного исследования, гипотеза исследования, цели и задачи исследования).
12. Методы исследования в процессе обучения математике: теоретические, эмпирические, качественные, количественные, статистические, исторические, социологические, специальные.
13. Виды проектов: прикладные и информационные.
14. Методы сбора информации и их характеристики.
15. Формы представления проектов: традиционные и с использованием ИКТ.
16. Портфолио проекта. Требования к содержанию учебного проекта.
17. Научный аппарат проекта. Методы исследования

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными формами контроля являются проверка выполнения домашних работ, устные опросы студентов во время лабораторных занятий, собеседование, выполнение тестовых заданий, заслушивание и оценивание докладов, рефератов и презентаций выполненного проекта. Для проведения текущего и итогового контроля разработаны задания к тестовым работам и вопросы к экзамену.

Проверка выполнения домашних заданий регулярно осуществляется преподавателем на занятиях. Также на занятиях проводятся текущие устные опросы студентов.

По текущему контролю успеваемости необходимо выполнить все работы, успешно выступить с докладом на практическом занятии, написать реферат или выступить с презентацией выполненного проекта по математике.

Объектами оценивания выступают:

1. Продукт практической деятельности студента.
2. Процесс практической деятельности студента.

При этом оценивается соответствие усвоенных алгоритмов деятельности заданному стандартному эталону деятельности. Критерии оценки основываются на поэтапном контроле процесса выполнения задания.

3. Усвоенный объем профессионально значимой информации.

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в оценку по пятибалльной шкале (итоговая форма контроля – зачет), по следующей схеме:

Оценка по 5-балльной системе			Оценка по 100-балльной системе
5	Отлично	зачтено	81 — 100
4	Хорошо		61 — 80
3	Удовлетворительно		41 — 60
2	Неудовлетворительно	не зачтено	0 — 40

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (55 баллов), и оценки за зачет (45 баллов)

Собеседование

Собеседование - специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т. п. Подготовка к зачету должна осуществляться в соответствии с вопросами зачета и проводиться в форме собеседования. Вопросы к зачету объявляются на первом занятии по дисциплине «Проектная деятельность по математике».

Дискуссия

Дискуссия - форма учебной работы, в рамках которой обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по

проблемным вопросам подразумевает написание обучающимися эссе, тезисов или рефератов по предложенной тематике, решение ситуационных задач. Дискуссия групповая - метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Целью дискуссии является интенсивное и продуктивное решение групповой задачи. Метод групповой дискуссии обеспечивает глубокую проработку имеющейся информации, возможность высказывания обучающимися разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем самым, способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения. Используется при проведении практических занятий по всем темам дисциплины. Метод групповой дискуссии увеличивает вовлеченность участников в процесс этого решения, что повышает вероятность его реализации

Критерии оценивания рефератов

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы обучающихся с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования. Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка	Критерии
15 баллов	Реферат по теме написан самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы. Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.
10 баллов	реферат удовлетворяет требованиям на оценку в 3 балла, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в реферате может быть недостаточно полно развернута, отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.
5 баллов	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано

	общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации, имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.
0 баллов	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя, или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания докладов

Оценка	Критерии
15 баллов	доклад по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы
10 баллов	доклад по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 3 баллов, но при этом допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация
5 баллов	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации
0 баллов	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя

Критерии и шкала оценивания домашней работы

Критерий	Баллы
Решение логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения	0,5
Представлено решение задач несколькими способами (если это возможно)	0,5
Ответ на каждый вопрос (задание) заканчивается выводом	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 1 балла;

Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
----------	-------

Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 1 балла;

Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии оценивания ответов студентов на зачете

Критерии оценивания	
36-45	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, грамотно проводит доказательства теорем и свойств.
26 - 35	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, ошибается при доказательствах теорем и свойств (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
10-25	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
0-9	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач

Тесты

Тестирование применяется для контроля знаний обучающихся в целом по курсу.

Критерии оценивания	
9-10	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий
7-8	выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий
5-6	выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.
менее 5 баллов	выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях и практических занятиях (в т.ч. устный опрос)

Шкала	Показатели степени обученности
0,5 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п.

	Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
1 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
1,5 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
2 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет. Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

Проект

Обучающийся разрабатывает портфолио учебного проекта по математике, структуру проекта, дизайн проекта, насыщает его материалами.

Учебный проект должен содержать следующие компоненты:

1. Автор проекта.
2. Тема проекта.
3. Описание проекта.
4. Предмет, возраст обучающихся.
5. Краткая аннотация проекта.
6. Вопросы, направляющие проект.
7. План проведения проекта.
8. Визитная карточка проекта.
9. Примеры возможных продуктов проектной деятельности обучающихся.
10. Материалы по формирующему и итоговому оцениванию.
11. Дидактические материалы к проекту.
12. Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности.
13. Интернет-ресурсы к проекту.
14. Другие материалы.

Критерии оценивания	
Презентации (до 5 баллов)	Объем презентации (5 – 7 слайдов) Наличие разнообразного наглядного материала Техническая грамотность выполнения Уместность использования анимации

	Эстетический вид презентации
Содержания проекта (до 5 баллов)	Соответствие между темой и содержанием Актуальность, новизна Информативная насыщенность проекта Наличие оригинальных находок, собственных суждений Логичное изложение материала
Защиты проекта (до 5 баллов)	Точное следование регламенту Языковая правильность речи Степень владения материалом Умение привлечь внимание аудитории
Итого:	13 – 15 баллов – «5»; 10 – 12 баллов – «4»; 7 – 9 баллов – «3»

Ответ обучающегося на зачете оценивается в баллах с учетом шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам. В зачетную книжку выставляются рейтинговые оценки в баллах. При получении студентом на зачете неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (< 40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента. Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:

1) Учет посещаемости лекционных и практических занятий осуществляется по ведомости представленной ниже в форме таблицы.

Таблица 1

№	Фамилия И.О.	Посещение занятий								Итого %
		1	2	3	4			...	18	
1										
2										

2) Выполнение домашних заданий

3) Текущий контроль

Зачет выставляется в соответствии с предложенной ниже таблицей.

Таблица 2

№	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре						Зачет (до 45 баллов)	Подпись преподавателя
		Посещение (до 8 баллов)	Конспект (до 8 баллов)	домашние задания (до 8 баллов)	Тест (до 8 баллов)	Опросы (до 8 баллов)	Реферат или проект или доклад (до 15 баллов)		
1									
2									

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии: проектное обучение : учеб.пособие для вузов / Н. В. Матяш. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 160с. – Текст: непосредственный.
2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 460 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09597-5. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434657> (дата обращения: 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный.
3. Мандель, Б.Р. Профессионально-ориентированное обучение: проблематика и технологии : учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 342 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4499-0063-0. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436766> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный
4. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст : электронный

6.2. Дополнительная литература

1. Янушевский, В.Н. Методика и организация проектной деятельности в школе. 5-9 классы. Методическое пособие для учителей и руководителей школ. — Москва : Издательство ВЛА ДОС, 2018. — 126 с. - ISBN 978-5-907013-18-6. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1047019> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znaniyum.com. — Текст : электронный.
2. Организация проектной деятельности в школе в свете требований ФГОС : метод. пособие / А.В. Роготнева, Л.Н. Тарасова и др. — Москва : Издательство ВЛА ДОС, 2018. — 119 с. - ISBN 978-5-907013-21-6. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1047023> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znaniyum.com. — Текст : электронный.
3. Яковлева Н.Ф., Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс: учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - 144 с. - ISBN 978-5-9765-1895-7 - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518957.html> (дата обращения

- 22.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный.
4. Агафонова М.А. Метод проектов. // Вопросы Интернет Образования, 2006, №35.
 5. Бахтиярова Е.М. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении //Школьные технологии, 2001, №2.
 6. Заграничная Н.А., Добротина И.Г, Проектная деятельность в школе: учимся работать индивидуально и в команде.-М.: Интеллект-Центр, 2014.
 7. Проектная деятельность/ Сост. Л.А. Тепаева.- Волгоград И ТД «Корифей», 2008.-128с.
 8. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для пед.вузов / Н. Ю. Пахомова. - М. : АРКТИ, 2005. - 112с. – Текст: непосредственный.
 9. Пчелинцева Т. Сетевой проект по математике как средство достижения личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы (среднее и старшее звено). //Наша новая школа. – 2014. - №2.
 - 10.Фролова О.В. Метод проектов на уроках математики как механизм внедрения ФГОС. Мастер-класс. //Методист. – 2015. №2.
 - 11.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб.пособие для вузов / Полат Е.С.,ред. - М. : Академия, 2003. - 272с. – Текст: непосредственный.
 - 12.Пахомова Н.Ю. Проектное обучение — что это? // Методист, №1, 2004.
 - 13.Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса// Школьные технологии. – 2006. - №6.
 - 14.Гузеев, В.В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения/ В.В. Гузеев//Директор школы. – 1995. - №6.
 - 15.Кулакова Е.А. Развитие творческих способностей учащихся в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сборник статей / Под общей редакцией к. пс. Н.А.Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
 - 16.Цветкова, Г.В. Литература 5-11 классы: проектная деятельность учащихся. - В.: Учитель, 2012. – 283с.
 - 17.Текучева Е.Н. Опыт использования исследовательской и проектной деятельности в обеспечении нового качества образования. /Методист. – 2014. - №2.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.edu.ru.
2. <http://www.mccme.ru>
3. <http://bg-prestige.narod.ru/proekt/index.html>.
4. <http://studentbank.ru/view.php?id=3059&p=11>

5. <http://www.alleng.ru>
6. <http://elibrary.ru>
7. <http://www.znaniyum.com>
8. <http://school.edu.ru>.
9. <http://fcior.edu.ru>.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обобщенные рекомендации по подготовке и проведению лекции, как формы обучения, представляющей собой устное последовательное изложение содержания, выглядят следующим образом:

- научность и информативность (современный научный уровень);
- доказательность и аргументированность, наличие достаточного количества ярких, убедительных примеров, фактов, обоснований, документов и научных доказательств;
- эмоциональность изложения;
- активизация мышления слушателей, постановка вопросов для размышления;
- четкая структура и логика раскрытия последовательно излагаемых вопросов;
- методическая обработка – выведение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их в различных формулировках;
- изложение доступным и ясным языком, разъяснение вновь вводимых терминов и названий;
- использование по возможности, аудиовизуальных дидактических материалов.
- доступность, единство формы и содержания, органическая связь с другими видами учебных занятий.

Методические приемы чтения лекции:

- четкая структура лекции и логика изложения;
- ознакомление с литературой по теме лекции;
- доступность и разъясненность всех новых терминов и понятий, используемых в лекции;
- выделение главных мыслей и выводов;
- использование приемов закрепления (повторение, вопросы на проверку понимания, усвоения; подведение итогов в конце рассмотрения каждого вопроса, в конце лекции и т.п.);
- использование средств компьютерных и информационных технологий;
- применение опорных материалов при чтении лекции.

Управление работой студентов включает:

- требование вести запись и контроль над выполнением этого требования;
- использование приемов поддержания внимания;
- обучение студентов методикам ведения записей;
- ответы на вопросы.

Практическое занятие может проводиться в виде: выполнения проектной

работы, аналитической работы, самостоятельной работы, выполнения тестовых заданий, дискуссии, контрольной работы. В структуре занятия самостоятельная работа доминирует, преподаватель участвует на стадии постановки задачи, методических указаний по ее выполнению и контролю.

При организации учебного процесса основной акцент делается на осуществление различных видов деятельности обучающихся, при этом информация используется как средство организации деятельности, а не как цель обучения. Обучающийся выступает в качестве субъекта деятельности наряду с преподавателем, а его личностное развитие выступает как одна из главных образовательных целей.

При организации обучения по усвоению дисциплины используется личностно-деятельностный подход. В рамках деятельностного подхода организуется процесс активного исследовательского усвоения знаний и умений посредством мотивированного и целенаправленного решения задач по выполнению проекта. В основу проектной деятельности положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности обучающегося на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Метод проектов находит все большее распространение в системе образования:

- необходимость научить приобретать самостоятельно знания;
- уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
- актуальность приобретения коммуникативных навыков и умений;
- актуальность широких человеческих контактов, знакомства с разными точками зрения на одну проблему;
- значимость для развития человека умения пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, факты, уметь их анализировать с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения.

Благодаря этому обучающийся работает максимум времени самостоятельно, развивая у себя способности к самоорганизации и самоконтролю.

При изложении содержания тем курса используется метод опорного конспекта, обеспечивающий взаимодействие преподавателя и обучающегося на основе предельного обобщения материала и его последующего «развертывания» - полноценного воспроизведения в сознании студента. Развивающий эффект этого метода обеспечивается за счет интенсивной интеллектуальной деятельности обучающегося: полученные обобщенные знания необходимо аргументировано разъяснять. Общение с обучающимися строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем. Преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и отвечает на них, вызывает вопросы у обучающихся и стимулирует самостоятельный поиск ответов на них по ходу лекции. Добивается того, что обучающийся думает совместно с ним.

Методика контрольно-корректирующей деятельности преподавателя может быть построена следующим образом. Он готовит граф-схему всей темы, раздает

ее каждому обучающемуся, чтобы тот на протяжении изучения темы имел наглядное представление о теме в целом, видел связи между частями и в процессе самостоятельной работы, усваивал не только изучаемую информацию, но и ее графическую схему. Каждому обучающемуся предлагается составить граф-схему теоретического материала.

Методические указания по освоению дисциплины обучающиеся могут найти в следующих пособиях:

1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.
2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации об организации выполнения и защиты курсовой работы.
3. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и

обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.