

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.И.Василец

« » 2021 г.

Регистрационный № УД-24-1-51-2021 / уч.

ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-02 05 01 Математика и информатика

2021 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования первая ступень специальность 1-02 05 01 Математика и информатика, утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования РБ 30.08.2013 г. № 87 и учебного плана специальности 1-02 05 01 Математика и информатика

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.П.Кузнецова, доцент кафедры математики и методики преподавания математики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент;

Н.К.Пещенко, доцент кафедры математики и методики преподавания математики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ю.Н.Шестаков, кандидат педагогических наук, доцент кафедры инновационного развития АПК Институт повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», член-корреспондент Международной Академии Наук Педагогического Образования;

Г.Л.Муравьева, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО:

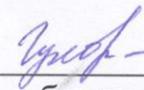
Директор

ГУО «Средняя школа № 61 г. Минска»


И.В.Цубикова

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математики и методики преподавания математики (протокол № 10 от 21.04.2021г.);

Заведующий кафедрой  И.Н.Гуло

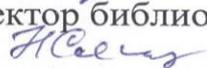
Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», (протокол № 6 от 26.05.2021 г.)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист учебно-методического отдела


С.А.Стародуб

Директор библиотеки


Н.П.Сятковская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Практикум по методике преподавания математики» вместе с дисциплиной «Методика преподавания математики» и другими практико-ориентированными дисциплинами является составной частью профессиональной подготовки будущего учителя математики в процессе обучения в педагогическом университете. Дисциплина предусматривает наличие у студентов общей психолого-педагогической подготовки, хорошей ориентировки в содержательных и процессуальных проблемах дидактики, а также соответствующей математической базы в объеме изучаемых курсов университета.

Изучение дисциплины «Практикум по методике преподавания математики» должно усилить практическую подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности и обеспечить формирование у них ряда академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Основной целью преподавания и изучения дисциплины «Практикум по методике преподавания математики» является усиление практической подготовки студентов в ходе формирования навыков проектной деятельности с использованием ИКТ на основе содержания конкретных методических проблем школьного математического образования.

Для достижения этой цели решаются следующие задачи.

1. Продолжить формирование у студентов широкого творческого взгляда на проблемы школьной математики, умения самостоятельно анализировать процесс обучения, исследовать и решать методические проблемы.

2. Углубить знания студентов о содержании всех компонентов методической системы обучения математике в их современной трактовке, о требованиях образовательных стандартов, о перспективах и направлениях их совершенствования.

3. Продолжить обучение студентов применению наиболее эффективных методов, средств, организационных форм и новых технологий обучения школьников математике.

4. Развивать познавательные навыки студентов и критическое мышление, их умения самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, конструировать и структурировать свои знания.

5. Реализовать со студентами на материале содержания школьного курса математики ряд информационных и практико-ориентированных учебных проектов, связанных с необходимостью усиления внимания в обучении предмету к проблемам моделирования, прикладной направленности, межпредметных связей, дифференциации, использования дистанционных и онлайн-технологий.

6. Формировать навыки разработки творческих учебных проектов на основе моделирования отдельных этапов процесса обучения математике.

Место учебной дисциплины и связь с другими учебными дисциплинами

В рамках содержания данной дисциплины закрепляются и усиливаются основы профессионального отношения будущих учителей к проблемам школьного математического образования. Программа дисциплины строится с учетом уже полученных студентами знаний по элементарной математике и практикуму по решению задач, методике преподавания математики. Студенты самостоятельно приобретают недостающие знания из разных информационных источников; учатся пользоваться ими для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения данных и их презентации); развивают критическое и системное мышление.

Согласно образовательному стандарту высшего образования изучение учебной дисциплины «Практикум по методике преподавания математики» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть методами научно-педагогического исследования.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- СЛК-7. Быть способным осуществлять самообразование и совершенствовать профессиональную деятельность.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

Обучающая деятельность

- ПК-1. Управлять учебно-познавательной и (учебно-исследовательской) деятельностью обучающихся.
- ПК-2. Использовать оптимальные методы, формы и средства обучения.
- ПК-3. Организовывать и проводить учебные занятия различных видов и форм.
- ПК-4. Организовывать самостоятельную работу обучающихся.

Развивающая деятельность

- ПК-11. Развивать учебные возможности и способности обучающихся на основе системной педагогической диагностики.
- ПК-12. Развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и др. источниками информации.
- ПК-13. Организовывать и проводить коррекционно-педагогическую деятельность с обучающимися.
- ПК-14. Предупреждать и преодолевать неуспеваемость обучающихся.

Ценностно-ориентационная деятельность

- ПК-15. Формулировать образовательные и воспитательные цели.
- ПК-16. Оценивать учебные достижения обучающихся, а также уровни их воспитанности и развития.
- ПК-17. Осуществлять профессиональное самообразование и самовоспитание с целью совершенствования профессиональной деятельности.
- ПК-18. Организовывать целостный педагогический процесс с учетом современных образовательных технологий и педагогических инноваций.
- ПК-19. Анализировать и оценивать педагогические явления и события прошлого в свете современного научного знания.

В результате изучения дисциплины «Практикум по методике преподавания математики» студенты должны

знать:

- современные педагогические технологии обучения математике при изучении основных разделов школьного курса математики;
- классификацию учебных проектов на основе доминирующей деятельности учащихся (а также уметь классифицировать их по другим основаниям);
- характеристики каждого из видов проекта (по комплексности, числу исполнителей, типу контактов, продолжительности);
- виды презентации проекта;
- основные критерии оценки проекта и его презентации;
- основные проблемы организации работы учащихся над проектом;

уметь:

- использовать принципы, методы, формы и средства учебной и научно-исследовательской работы в сфере математического образования;

- использовать знания, которые относятся к современным технологиям обучения математике;
- организовывать образовательно-воспитательный процесс обучения математике различных возрастных групп учащихся в разных типах образовательных учреждений для разных ступеней и профилей обучения;
- планировать свою деятельность (деятельность всех членов группы) в зависимости от содержания проектного задания и характеристик проекта;
- подбирать литературу, материалы на электронных носителях для реализации проекта и его презентации;
- разрабатывать критерии и показатели оценки качества выполнения проекта и его презентации;
- анализировать и оценивать качество исполнения проекта;

владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.
- методами методологического и научно-методического анализа содержания и структуры учебных средств по математике;
- современными педагогическими технологиями обучения математике;
- методами учебной и научно-исследовательской работы в сфере математического образования.

Для освоения содержания данной учебной дисциплины предусмотрены следующие **формы работы**: практические занятия, самостоятельное изучение материала учебной дисциплины и разработка проектов. Основная цель практических занятий заключается в формировании умений и навыков применять теоретические знания, дополнительные источники информации по методике преподавания математики к практике обучающей, развивающей и воспитательной деятельности учителя.

Самостоятельная работа студентов подразумевает изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, разработку проектов для организации познавательной деятельности обучающихся на уроках, а также на внеурочных занятиях.

Учебная дисциплина «Практикум по методике преподавания математики» предполагает активное применение современных образовательных технологий: использование компьютерных презентаций; практических занятий с использованием интерактивных (офлайн- и онлайн-) форм обучения; анализ видеозаписей уроков, моделирования учебных ситуаций при обучении математике и т.д.

Промежуточный **контроль знаний** осуществляется посредством тестовых заданий и отчетов по проектам.

Текущая аттестация – зачёт – предполагает ответы на теоретические вопросы и демонстрацию портфолио с результатами выполнения проектов.

Информационно-методическая часть учебной программы включает список основной и дополнительной литературы, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности.

Программа составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего педагогического образования, рассчитана на 32 часа (18 часов – практические занятия, 14 часов – самостоятельная работа). Форма контроля – зачёт. Дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Проектные технологии в обучении математике Современная классификация учебных проектов: практико-ориентированные, исследовательские, информационные, творческие и ролевые проекты. Примеры различных видов учебных проектов при обучении математике и их характеристика (монопроекты и межпредметные проекты; внутриклассные и внутришкольные проекты; минипроекты, краткосрочные проекты, недельные и долгосрочные).

Тема 2. Информационные проекты на материале содержания школьного курса математики (профильные классы, факультативные занятия)

Подготовка студентов к работе в профильных классах на примере одной из тем учебной программы («Векторы и координаты», «Элементы комбинаторики и бином Ньютона», «Элементы теории вероятностей» и др.)

Подготовка студентов к ведению факультативных занятий по математике (на примере одной из программ, утвержденных Национальным институтом образования Республики Беларусь).

Тема 3. Практико-ориентированные проекты по реализации учебной программы школьного курса математики

Методика обучения составлению и решению практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием. Практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием на уроках математики и факультативных занятиях.

Разработка разноуровневой системы заданий для усвоения отдельного математического понятия и формирования умений его применения на практике. Задания на проверку умений применения математических знаний в нестандартных ситуациях, в жизни (с учетом опыта международных тестирований).

Тема 4. Творческие проекты на основе моделирования отдельных этапов процесса обучения математике в школе.

Методика работы с одаренными учащимися на уроках математики.

Работа учителя по подготовке учащихся к олимпиадам по математике. Методика организации исследовательской работы учащихся на уроках и внеурочных занятиях по математике. Подготовка учащихся к участию в научных конференциях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(дневное отделение)

Номер раздела, темы, занятия	Название темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудит. часов			Самост. работа	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методич. пос. и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	Лаб. занятия				
1	5 курс	3	4	5	6	7	8	9
1	Проектные технологии в обучении математике		2		2			
1.1.	Современная классификация учебных проектов: практико-ориентированные, исследовательские, информационные, творческие и ролевые проекты. Примеры различных видов учебных проектов при обучении математике и их характеристика (монопроекты и межпредметные проекты; внутриклассные и внутришкольные проекты; минипроекты, краткосрочные проекты, недельные и долгосрочные).		2		2		2, 3, 4, 6, 9, 13, 16, 17, 23, 27, 30, 32	Фронтальный опрос
2	Информационные проекты на материале содержания школьного курса математики (профильные классы, факультативные занятия)		4		4			

2.1	Подготовка студентов к работе в профильных классах на примере одной из тем учебной программы («Векторы и координаты», «Элементы комбинаторики и бином Ньютона», «Элементы теории вероятностей» и др.)		2		2	Программа факульт. занятий	1, 4, 5, 10, 11, 21, 33	Фронтальный опрос
2.2	Подготовка студентов к ведению факультативных занятий по математике (на примере одной из программ, утвержденных Национальным институтом образования РБ).		2		2	Программа факульт. занятий	1, 4, 5, 10, 11, 21, 33	Проверка проекта
3	Практико-ориентированные проекты по реализации учебной программы школьного курса математики		6		4			
3.1	Методика обучения составлению и решению практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием.		2				4, 20, 24	Индивидуальные задания
3.2	Практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием на уроках и факультативных занятиях.		2			Программа факульт. занятий	4, 20, 24, 28	Проверка проекта
3.3	Разработка разноуровневой системы заданий для усвоения отдельного математического понятия и формирования умений его применения на практике.		1		2		2, 4, 6, 21, 32	Проверка проекта
3.4	Задания на проверку умений применения математических знаний в нестандартных ситуациях, в жизни (с		1		2		4, 21	Индивидуальные задания

	учетом опыта международных тестирований).							
4	Творческие проекты на основе моделирования отдельных этапов процесса обучения математике в школе		6		4			
4.1	Методика работы с одаренными учащимися на уроках математики.		2			Программа факульт. занятий	3, 4, 15, 16, 19, 26, 29, 32	Индивидуальные задания
4.2	Работа учителя по подготовке учащихся к олимпиадам по математике.		2		2		4, 7, 8	Проверка проекта
4.3	Методика организации исследовательской работы учащихся на уроках и внеурочных занятиях по математике. Подготовка учащихся к участию в научных конференциях.		2		2	Программа факульт. занятий	2, 4, 12, 14, 18, 25, 31, 34	Проверка проекта
	Всего за семестр		18		14			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Берник, В. И. Элементы комбинаторики и бином Ньютона : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / В. И. Берник, О. Н. Пирютко. – Мозырь : Белый Ветер, 2016. – 69 с.
2. Король, А. Д. Обучение через открытие: в поисках ученика : кн. для Учителя и Родителя / А. Д. Король. – 2-е изд. – Минск : Выш. шк., 2019. – 253 с.
3. Король, А. Д. Основы эвристического обучения : учеб. пособие / А. Д. Король, И. Ф. Китурко. – Минск : Беларус. гос. ун-т, 2018. – 207 с.
4. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Практикум по методике преподавания математики» для специальности 1-02 05 01 «Математика и информатика» [Электронный ресурс] / сост.: Е. П. Кузнецова, Н. К. Пещенко // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/44475>. – Дата доступа: 12.04.2021.
5. Учебные программы для общеобразовательных учреждений. VI–XI классы [Электронный ресурс] // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protses-2019-2020-uchebnyj-god/obshchee-srednee-obrazovanie/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy.html>. – Дата доступа: 12.04.2021.

Дополнительная литература

6. Алейникова, Д. К. Авторская методика самостоятельного разноуровневого обучения математике мотивированных учащихся в инициативных подвижных группах без домашнего задания / Д. К. Алейникова, Т. А. Тренихина // Матэматыка : праблемы выкладання. – 2020. – № 3. – С. 29–38.
7. Арефьева, И. Г. Игры, конкурсы, задания на уроках математики : 5–10 кл. / И. Г. Арефьева. – Минск : Аверсэв, 2007. – 96 с.
8. Бахтина, Т. П. Математика. Подготовка к олимпиадам : 6–9 кл. / Т. П. Бахтина. – Минск : Аверсэв, 2015. – 221 с.
9. Гин, А. А. Приемы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность : пособие для учителя / А. А. Гин. – М. : Вита Пресс, 2017. – 114 с.
10. Горшенин, К. П. Изучение элементов комбинаторики в курсе средней школы [Электронный ресурс] // Slideshare. – Режим доступа: <https://www.slideshare.net/michaelneshumaher/ss-47284510>. – Дата доступа: 12.04.2021.
11. Гуцанович, С. А. Элементы дискретной математики в занимательных примерах и задачах / С. А. Гуцанович, О. Н. Мельников. – Минск : Нац. ин-т образования, 2008. – 80 с.

12. Далингер, В. А. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся в процессе обучения математике / В. А. Далингер // Успехи соврем. естествознания. – 2012. – № 7. – С. 134–136.
13. Жук, О. Л. Педагогические технологии в современной теории и практике образования : учеб.-метод. комплекс для студентов, получающих пед. специальность / О. Л. Жук. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2002. – 129 с.
14. Задворный, Б. В. О принципах, подходах и критериях оценивания исследовательских работ учащихся / Б. В. Задворный // Матэматыка : праблемы выкладання. – 2020. – № 6. – С. 6–11.
15. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии-2 / Н. И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 252 с.
16. Интенсивное обучение: технологии организации образовательного процесса [Электронный ресурс] / И. В. Шеститко [и др.] // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/36990>. – Дата доступа: 12.04.2021.
17. Казаченок, В. В. Тенденции и модели развития образования XXI века / В. В. Казаченок // Матэматыка : праблемы выкладання. – 2018. – № 5. – С. 3–8.
18. Кузнецова, Е. П. Как организовать констатирующий и/или поисковый эксперимент по проблемам обучения математике / Е. П. Кузнецова, Л. Л. Тухолко // Матэматыка : праблемы выкладання. – 2019. – № 6. – С. 53–56.
19. Методика работы с одаренными детьми [Электронный ресурс] : метод. рекомендации // Региональный республиканский центр по работе с одаренными детьми. – Режим доступа: <https://rrc15.ru/Methodology-work-with-gifted-children>. – Дата доступа: 12.04.2021.
20. Методическая разработка «Практико-ориентированные задачи в курсе математики» [Электронный ресурс] // nsportal : образ. соц. сеть. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2017/10/31/metodicheskaya-razrabotka-praktiko-orientirovannye-zadachi-v>. – Дата доступа: 12.04.2021.
21. Новик, И. А. Практикум по методике обучения математике : учеб. пособие / И. А. Новик, Н. В. Бровка. – М. : Дрофа, 2008. – 238 с.
22. Об утверждении образовательных стандартов общего среднего образования [Электронный ресурс] : постановление М-ва образования Респ. Беларусь, 26 дек. 2018 г., № 125 // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://www.adu.by/images/2019/01/obr-standarty-ob-sred-obrazovaniya.pdf>. – Дата доступа: 12.04.2021.
23. Пахомова, Н. Ю. Проектное обучение – что это? / Н. Ю. Пахомова // Методист. – 2004. – № 1. – С. 39–46.
24. Пирютко, О. Н. Практико-ориентированные задачи как средство формирования метапредметных компетенций / О. Н. Пирютко, О. А. Терешко // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : материалы междунар. науч.-практ. интернет-конф., Москва, 22–26 апр. 2019 г. / под ред. Л. Л. Босовой, Д. И. Павлова. – М., 2019. – С. 383–389.
25. Подгайская, М. Ф. Организация исследовательской деятельности на уроках математики и во внеурочной работе для повышения учебной мотивации

/ М. Ф. Подгайская // Матэматыка : праблемы выкладання. – 2020. – № 2. – С. 10–13.

26. Программа работы с одаренными детьми [Электронный ресурс] // МАОУ СОШ № 36. – Режим доступа: <http://www.school36-tambov.ru/392.pdf>. – Дата доступа: 12.04.2021.

27. Проектная технология обучения [Электронный ресурс] // Калининградский бизнес-колледж. – Режим доступа: <http://student39.ru/lector/proektnaya-tehnologiya/>. – Дата доступа: 12.04.2021.

28. Сборник практико-ориентированных задач [Электронный ресурс] // Мега Талант. – Режим доступа: <https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-praktiko-orientirovannyh-zadach-87252.html>. – Дата доступа: 12.04.2021.

29. Система работы с одаренными и талантливыми детьми [Электронный ресурс] // Средняя школа № 14 г. Пинска. – Режим доступа: <http://sch14.pinsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=1741>. – Дата доступа: 12.04.2021.

30. Технология проектного обучения [Электронный ресурс] // Школа № 5 г. Пушкино. – Режим доступа: <http://otlichnayashkola-5.narod.ru/YujevaProektnTehn.htm>. – Дата доступа: 12.04.2021.

31. Хайрутдинова, Е. М. Организация исследовательской деятельности учащихся 7–9 классов при обучении математике / Е. М. Хайрутдинова, А. В. Фомина // Информ.-коммуникатив. технологии в пед. образовании. – 2020. – № 1. – С. 53–59.

32. Чечет, В. В. Активные методы обучения в педагогическом образовании : учеб.-метод. пособие / В. В. Чечет, С. Н. Захарова. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2015. – 127 с.

33. Шихалиев, Х. Вектор – одно из базовых понятий «математики для каждого» / Х. Шихалиев. – М. : LAP LAMBERT, 2013. – 60 с.

34. Элементы исследования на уроках математики [Электронный ресурс] / сост.: О. Ю. Коник, М. Г. Миронова // Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Саратовский областной институт развития образования». – Режим доступа: https://soiro.ru/sites/default/files/elementy_issledovaniya_na_urokah_matematiki.pdf. – Дата доступа: 12.04.2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе изучения учебной дисциплины «Практикум по МПМ» большое внимание уделяется организации самостоятельной работы студентов, предусматривающей как изучение теоретических вопросов, так и выполнение проектов различных видов. Самостоятельная работа студентов над проектными заданиями является важной формой образовательного процесса и должна стать его основой. Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, обучение с учетом потребностей и возможностей каждой отдельной личности. Самостоятельная работа студентов реализуется как в процессе аудиторных занятий, так и при выполнении различного типа проектов, а затем их публичной презентации.

Формы самостоятельной работы студентов над проектами:

- изучение научных статей и обзор их для презентации;
- выполнение индивидуальных проектных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и методических компетенций;
- выполнение обучающих и контрольных тестов;

Основными **задачами** самостоятельной работы студентов являются:

- углубить свои знания и умения, полученные в ходе плановых учебных занятий;
- формировать соответствующие профессиональные компетенции;
- подготовиться к занятиям, к промежуточному и итоговому контролю;
- формировать навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности и навыки организации и руководства проектной деятельностью учащихся.

Самостоятельная работа студентов проводится в объеме, предусмотренном учебным планом.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ

№ п/п	Название темы, раздела	Кол-во часов на СРС	Задание	Форма выполнения
1	2	3	4	5
7-й семестр 14 часов				
1.1	Примеры различных видов учебных проектов при обучении математике и их характеристика (монопроекты и межпредметные проекты; внутриклассные и внутришкольные проекты; минипроекты, краткосрочные проекты, недельные и долгосрочные).	2	[4], [6], [21]	Разработать краткий план учебного проекта по любой из тем школьного курса математики базовой школы.
2.1	Подготовка студентов к работе в профильных классах на примере одной из тем учебной программы («Векторы и координаты», «Элементы комбинаторики и бином Ньютона», «Элементы теории вероятностей» и др.)	2	[1], [6], [8], [10], [11]	Разработать дидактический сценарий урока для профильных классов по любой из указанных тем курса математики 10-11 классов. Подготовить к нему презентацию и список вопросов для первичного контроля по его усвоению.
2.2	Подготовка студентов к ведению факультативных занятий по математике (на примере одной из программ, утвержденных Национальным институтом образования РБ).	2	[4], [8], [11], [13], [32]	Разработать дидактический сценарий факультативного занятия по математике на решение задач, в соответствии с содержанием одной из программ факультативных курсов НИО РБ.
3.3	Разработка разноуровневой системы заданий для усвоения	2	[3], [7], [15], [17], [32]	Разработать разноуровневую систему заданий, направленную на

	отдельного математического понятия и формирования умений его применения на практике.			усвоение одного из следующих понятий: «НОД и НОК»; «координатная прямая»; «убывающая функция»; «четырёхугольник, вписанный в окружность»; «свойства логарифмов»; «правильная пирамида».
3.4	Задания на проверку умений применения математических знаний в нестандартных ситуациях, в жизни (с учетом опыта международных тестирований).	2	[3], [11], [14], [15], [32]	Сделать подборку практико-ориентированных заданий из разных международных тестирований РТ и ЦТ. Пять практико-ориентированных заданий по любой теме школьной программы разработать самостоятельно.
4.2	Работа учителя по подготовке учащихся к олимпиадам по математике.	2	[3], [7], [15], [17], [32]	Составить условие олимпиады (с решением) для учащихся 5, 8 и 11 классов.
4.3	Методика организации исследовательской работы учащихся на уроках и внеурочных занятиях по математике. Подготовка учащихся к участию в научных конференциях.	2	[3], [7], [15], [17], [32]	Предложить 5 конкретных тем по алгебре и геометрии для организации исследовательской работы учащихся. По одной из тем составить примерный план работы и предложить литературу для учащихся.
Всего за семестр:		14		

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Система контроля процесса формирования основных методических компетенций может состоять из нескольких этапов:

- диагностика процесса формирования знаний, навыков и умений;
- коррекция формируемых умений, навыков;
- контроль уровня сформированности знаний, умений, навыков и соответствующих компетенций.

Для оценки достижений студентов используется следующий *диагностический инструментарий*:

- Проведение текущих опросов, тестовых заданий, диагностических работ. Различные формы текущего контроля должны быть направлены на реализацию, как обучающего компонента, так и на развитие методических компетенций студентов в реализации проектной деятельности при обучении предмету.
- Защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных и коллективных проектов.
- Собеседование на консультациях.
- Проверка и рецензирование выполнения проектов.
- Выступление студента на конференции по подготовленному проекту.
- В качестве итогового контроля предусмотрен зачет, – в соответствии с критериями оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования, – по десятибалльной шкале.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Название разделов	Количество часов		
		Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Проектные технологии в обучении математике.	4	2	2
2	Информационные проекты на материале содержания школьного курса математики (профильные классы, факультативные занятия).	8	4	4
3	Практико-ориентированные проекты по реализации учебной программы школьного курса математики.	10	6	4
4	Творческие проекты на основе моделирования отдельных этапов процесса обучения математике в школе.	10	6	4
	ВСЕГО:	32	18	14

Требования к проекту

Проект, как форма текущей аттестации студентов, является видом самостоятельной работы, представляющей собой решение определенной

учебной проблемы, которая сформулирована в терминах изучаемой дисциплины – методики преподавания математики.

Для формирования у студентов коммуникативных компетенций возможно выполнение группового задания, предусматривающего работу нескольких студентов над одним проектом. В этом случае каждому из них должен быть установлен индивидуальный объем деятельности, направленной на решение поставленной задачи.

Отчет о выполнении учебного проектного задания должен содержать информацию о цели и задачах проекта, об использованных методах его выполнения и реализации, перечень источников информации и описание методики их использования, сведения о личном вкладе каждого в разработку теоретической и практической частей проекта, а также в его презентации.

Анализ сложных методических проблем обучения математике в процессе выполнения проекта позволит студентам:

- приобрести навыки работы со специальной литературой и фактическим материалом;
- формировать информационные компетенции;
- выработать умение на основе обобщения изученного делать теоретические и практические выводы;
- развивать творческие компетенции.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
по учебной дисциплине
«Практикум по методике преподавания математики»

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Элементарная математика и практикум по решению задач	Кафедра математики и методики преподавания математики	С содержанием данной учебной дисциплины согласуются, замечаний и предложений нет	Протокол №10 от 27.04.2021
Методика преподавания математики	Кафедра математики и методики преподавания математики	С содержанием данной учебной дисциплины согласуются, замечаний и предложений нет	Протокол №10 от 27.04.2021