

**Приложение 2 к РПД**  
**Информационные технологии**  
**в обучении математике**  
**44.03.05 Педагогическое образование**  
**(с двумя профилями подготовки)**  
**направленность (профили)**  
**Математика. Информатика**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2021**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Математика. Информатика
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.07.01 Информационные технологии в обучении математике
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

2. Перечень компетенций

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>УК-6:</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</li><li>– <b>ОПК-7:</b> Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</li><li>– <b>ОПК-9:</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</li></ul> |
|--|

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<p>Понятие образовательной технологии. Современные педагогические технологии</p> <p>Технологический подход к обучению математике</p> <p>Технология и методика обучения математике</p> <p>Методические основы использования визуальных средств обучения и компьютерных технологий в обучении математике</p> <p>Использование визуальных материалов при изучении основных содержательных линий школьного курса математики</p>	<p>УК-6</p> <p>ОПК-7</p> <p>ОПК-9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и утверждения, входящие в содержание дисциплины;</li> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа;</li> <li>– основные положения школьного курса математики: алгебры, геометрии и начал анализа;</li> <li>– способы и методы решения школьных задач;</li> <li>– методы и формы обучения математике;</li> <li>– методику преподавания отдельных тем и разделов школьного курса математики;</li> <li>– современные образовательные технологии, применяемые при обучении математике;</li> <li>– основные принципы визуализации учебных знаний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов;</li> <li>– получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;</li> <li>– собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;</li> <li>– выбирать и реализовывать наиболее рациональный метод решения задачи</li> <li>– применять различные формы организации учебного процесса в средней школе,</li> <li>– применять педагогические технологии при обучении математике,</li> <li>– использовать визуальные технологии в обучении математике,</li> <li>– решать практико-ориентированные задачи по разделам курса,</li> <li>– организовывать самостоятельную деятельность учащихся по предмету</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками решения математических задач базового уровня и повышенной сложности;</li> <li>– основами методической культуры учителя математики разнообразными методами, приемами и способами организации деятельности учащихся;</li> <li>– современными информационными технологиями при подготовке и проведении уроков</li> </ul>	<p>Активность на занятиях</p> <p>Выполнение домашних заданий</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Тест</p>

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

##### 4.1. Активность на занятиях

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-90	91-100
Количество баллов за активность на занятии	0,2	0,6	0,8	1

##### 4.2. Выполнение домашнего задания

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-90	91-100
Количество баллов за выполненное домашнее задание	0,2	0,5	0,8	1

##### 4.3. Выполнение индивидуального задания

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-90	91-100
Количество баллов за выполненное индивидуальное задание	3	6	8	10

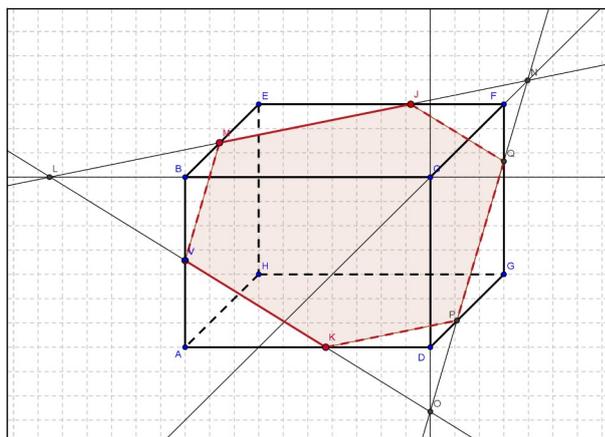
##### 1.4. Выполнение теста

Процент правильно решенных заданий	До 60	61-80	81-90	91-100
Количество баллов за выполнение теста	10	20	25	30

#### 5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### 5.1. Типовое домашнее задание

**Задание 1.** Разработать учебно-методические материалы для сопровождения изучения темы «Сечения многогранников» с использованием компьютерной программы «GeoGebra».



**Задание 2.** Построить графики функций с помощью производной первого порядка, создать динамические модели для использования в учебном процессе с помощью компьютерных средств.

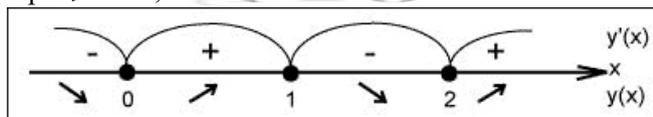
$$y = x^2(x - 2)^2.$$

1)  $D(y) = (-\infty; +\infty)$ .

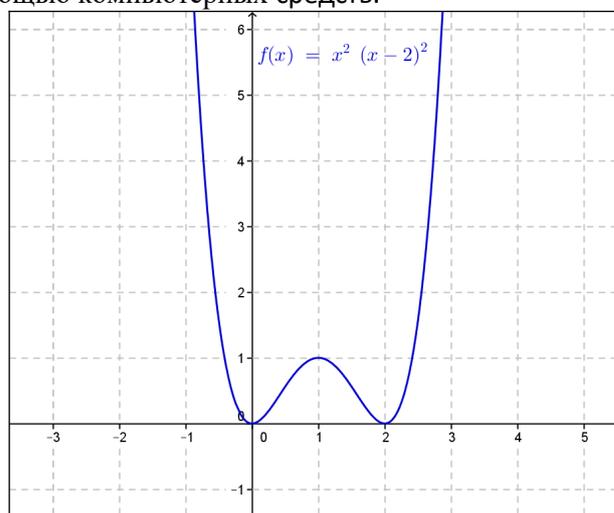
2) Функция ни четная, ни нечетная.

3)  $y' = 2x(x - 2)^2 + 2x^2(x - 2) = 4x(x - 2)(x - 1)$ .

При  $y' = 0$ ,



$(0;0)$  – точка минимума,  $(2;0)$  – точка минимума,  $(1;1)$  – точка максимума.



## 5.2. Типовой тест

### 1. Понятие образовательной технологии. Современные педагогические технологии

**1. Совокупность способов организации учебного труда, обеспечивающих достижение поставленной цели обучения; представляющая собой систему способов, приемов, шагов, последовательность выполнения которых обеспечивает решение задач воспитания, обучения и развития личности, а сама деятельность представлена как определенная система действий – это ...**

- а) теория обучения
- б) методика обучения
- в) технология обучения
- г) проектирование обучения

**2. Системную целостность методов и средств, направленных на гарантированное достижение дидактических целей, развитие личности обучаемого, и через это – на формирование его интеллектуального, поведенческого и профессионального статусов предполагает ...**

- а) педагогическая технология
- б) традиционная система образования
- в) дидактические принципы обучения
- г) развивающее обучение

**3. Учебно-воспитательное заведение, деятельность которого построена на оригинальных (авторских) идеях и технологиях и представляет собой новую образовательную практику – это ...**

- а) авторская школа
- б) альтернативная школа
- в) массовая школа
- г) инновационная школа

**4. Технологии, предназначенные для обеспечения оперативной связи и доступа к информационным ресурсам в любой отрасли знаний без ограничения по объему и скорости – это ...**

- 1) радиовещательные технологии
- 2) телевизионные технологии
- 3) коммуникационные технологии
- 4) электронные технологии

**5. Совокупность навыков эффективного поиска, обработки и использования информации – это ...**

- 1) информационная технология
- 2) информационная культура
- 3) информационная обученность
- 4) нет верного ответа

**6. Все объекты и процессы, которые служат источником учебной информации и инструментами для усвоения содержания учебного материала, развития и воспитания учащихся – это ...**

- 1) технологии обучения
- 2) методики обучения
- 3) средства обучения
- 4) методы обучения

### 2. Технологический подход к обучению математике

**1. Активные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда...**

- а) активен только преподаватель
- б) активны только обучающиеся
- в) активен или преподаватель, или обучающиеся
- г) активны и преподаватель, и обучающиеся

**2. Жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организации работы обучающихся с полными, логически завершенными учебными блоками предполагает ...**

- 1) модульное обучение
- 2) обучение в сотрудничестве
- 3) интернет-ориентированное обучение
- 4) нет верного ответа

**3. Активно развивающее обучение, основанное на организации поисковой деятельности обучаемых, на выявлении и разрешении ими реальных жизненных или учебных противоречий называется...**

- 1) программированным обучением
- 2) развивающим обучением
- 3) проблемным обучением
- 4) дистанционным обучением

**4. Организованный и сознательно направляемый процесс, в ходе которого члены группы обсуждают, насколько им удалось достичь поставленных целей и сформировать хорошие групповые отношения – это:**

- 1) индивидуальная рефлексия
- 2) кооперативное обучение
- 3) групповая рефлексия
- 4) групповая работа

**5. Технология обучения в малых группах, члены которых действуют по инструкции, специально разработанной для них преподавателем. Каждый из учащихся работает над своим заданием, своей частью материала до полного понимания изучаемого вопроса, затем учащиеся обмениваются находками таким образом, что работа каждого является важной и существенной для работы всех остальных, поскольку без нее задание не будет считаться выполненным – это...**

- 1) обучение в сотрудничестве
- 2) кооперативное обучение
- 3) метод проектов
- 4) игровые технологии

**6. Какие технологии относятся к личностно-ориентированным**

- 1) обучение в сотрудничестве
- 2) кооперативная технология
- 3) игровые технологии
- 4) все вышеперечисленные

### **3. Технология и методика обучения математике**

**1. Существенной особенностью технологической разработки процессов обучения является...**

- а) нацеленность на гарантированное достижение поставных целей.
- б) поэтапная подача описания с поэтапными характеристиками результатов образования.
- в) обязательность и выраженная возможность осуществления обратной связи, диагностики и коррекции обучения.
- г) все вышеперечисленное.

**2. Самыми существенными отличиями технологии от методики являются ...**

- а) возможность диагностирования результатов и контроль достижений
- б) требования гарантированности достижения результата и воспроизводимости ее любым учителем с сохранением достигаемого результата
- в) требования достижения заданного результата и осуществление обратной связи
- г) требования обязательного проведения диагностики, сравнения с предполагаемыми результатами и коррекции дальнейших мер.

**3. Что из перечисленного не является критерием технологичности процесса обучения ...**

- а) диагностично заданная цель и способы диагностики ее достижения
- б) достаточно жесткая логика этапов усвоения учебного материала
- в) применение в учебном процессе новейших средств и способов предоставления информации
- г) свободная творческая деятельность учителя

**4. Самым существенным отличием в постановке целей при технологическом подходе, в отличие от методики, является ...**

- а) требование диагностичности
- б) процесс достижения поставленных целей
- в) средства корректировки достижения целей
- г) возможности контроля и самоконтроля

**5. Какой контроль предназначен для выявления результатов определенного этапа обучения перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части?**

- а) текущий
- б) тематический
- в) рубежный
- г) итоговый

**6. Формулирование цели обучения в виде определенных результатов, по которым можно судить об их достижении в большей степени относится к ...**

- а) развивающим целям
- б) обучающим целям
- в) воспитательным целям
- г) практическим целям

#### **4. Методические основы использования визуальных средств обучения и компьютерных технологий в обучении математике**

**1. Совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий называется...**

- 1) дистанционная технология обучения
- 2) дистанционное обучение
- 3) кейс-технология
- 4) нет правильного ответа

**2. Совокупность условий обучения, в которых акцент ставится на использование и развитие визуального мышления учащихся, в основу создания которой положены принципы дидактики, среди которых особое место занимает наглядность обучения – это ...**

- а) технология обучения
- б) дидактический принцип наглядности обучения
- в) визуальная среда обучения
- г) дистанционная технология обучения

**3. Множество удаленных друг от друга рабочих мест, объединенных каналами передачи данных и используемых в рамках технологии дистанционного обучения для выполнения одинаковых в содержательном отношении учебных процедур при возможности интерактивного взаимодействия друг с другом и преподавателем – это ...**

- 1) визуальная аудитория
- 2) виртуальная аудитория
- 3) видеоконференция
- 4) телеконференция

**4. Программный комплекс с учебными материалами и тестами по определенному предмету – ...**

- 1) учебник
- 2) электронный тренажер
- 3) электронная библиотека
- 4) электронный учебник

**5. Человеческая деятельность, продуктом которой является порождение новых образов, создание новых визуальных форм, несущих определенную смысловую нагрузку и делающих значение видимым**

- 1) образное мышление
- 2) использование в обучении наборов визуальных учебно-методических материалов
- 3) визуальное мышление

4) пространственное воображение

**6. Визуализация учебного теоретического материала – ...**

- а) представление, структурирование и оформление учебной теории, основанное на различных способах предъявления информации (текст-рисунок-формула) и взаимосвязей между ними, способствующих активной работе умозрительного мышления ученика при чтении и осмыслении учебного текста
- б) усиление наглядности в процессе подачи учебного материала
- в) определенный комплект визуальных задач
- г) задача, данные которой полностью представлены на рисунке

**5. Использование визуальных материалов при изучении основных содержательных линий школьного курса математики**

**1. Материальная основа информационной технологии, с помощью которой осуществляются сбор, хранение, передача и обработка информации ...**

- 1) информационная техника
- 2) информационная культура
- 3) информационная обученность
- 4) нет верного ответа

**2. Используя современные компьютерные технологии в обучении математике, учитель может ...**

- 1) более доступно и наглядно объяснить материал
- 2) проконтролировать процесс усвоения и понимания учебного материала
- 3) организовать исследовательскую и самостоятельную деятельность учащихся
- 4) все ответы верные

**3. Упражнения, восстанавливающие или формирующие определенные (конкретные) навыки учащегося. Все составляющие его задания посвящены точно указанному понятию, его свойству или операции над такими однородными понятиями...**

- 1) тест
- 2) пример
- 3) задача
- 4) тренажер

**4. Более полно использовать возможности зрительных анализаторов обучаемых позволяют...**

- 1) современные педагогические технологии
- 2) компьютерные средства обучения
- 3) эмоциональная речь учителя
- 4) средства наглядности

**5. Обучающая система по алгебре, предназначенная для решения алгебраических задач школьного курса математики...**

- 1) MathType
- 2) GeoGebra
- 3) Algebrator
- 4) Microsoft Excel

**6. Средство, позволяющее констатировать усвоение контролируемого навыка, знание определенных фактов, усвоение содержания понятия, умение применять его свойства ...**

- 1) упражнение
- 1) тест
- 2) задача
- 3) тренажер

**Ключ**

блок вопр .	1	2	3	4	5
1	в	г	г	а	а
2	а	а	б	в	г
3	г	в	г	б	г
4	в	в	а	г	б

блок вопр .	1	2	3	4	5
5	б	б	в	в	в
6	в	г	б	а	б

### 5.3. Типовое индивидуальное задание

#### Примерные темы индивидуальных заданий

1. Использование компьютерной динамической программы «GeoGebra» при изучении темы «Сечения многогранников».
2. Использование компьютерной динамической программы «GeoGebra» при изучении темы «Построение и преобразование графиков функций».
3. Использование компьютерной динамической программы «GeoGebra» при изучении темы «Доказательство признаков равенства треугольников».
4. Разработать учебно-методические материалы по геометрии с использованием компьютерных динамических средств обучения.
5. Разработать учебно-методические материалы по алгебре и началам анализа с использованием компьютерных средств обучения.
6. Разработать учебно-методические материалы по арифметике и комбинаторике с использованием компьютерных средств обучения.
7. Показать методику использования визуальных учебных материалов при изучении темы «Преобразование рациональных выражений».
8. Показать методику использования визуальных учебных материалов при изучении темы «Преобразование графиков функций».
9. Показать методику использования визуальных учебных материалов при изучении темы «Основы тригонометрии».
10. Показать методику использования визуальных учебных материалов при изучении тем «Подобие треугольников». «Площади фигур». «Теорема Пифагора».

### 5.4. Вопросы к зачету

1. Основные тенденции развития системы школьного образования.
2. Понятия «педагогическая технология», «образовательная технология», «технология обучения».
3. Личностно-ориентированные технологии обучения.
4. Обучение в сотрудничестве. Организация обучения в малых группах.
5. Метод проектов. Типология проектов.
6. Разноуровневое обучение. Условия организации разноуровневого обучения.
7. Технологический подход к обучению математике. История становления технологического подхода к обучению.
8. Технологический подход и индивидуализация обучения математике.
9. Технология и методика обучения математике. Технологические схемы обучения элементам математического содержания.
10. Роль учителя при осуществлении технологического подхода к обучению.
11. Основные требования к технологии обучения.
12. Отличия технологии от методики обучения.
13. Критерии технологичности осуществляемого процесса обучения.
14. Методические основы использования визуальных средств обучения и компьютерных технологий в обучении математике.
15. Информационная среда обучения. Различные формы представления знания.
16. Визуализация учебных знаний в информационной среде обучения.
17. Визуальная среда обучения. Визуальное восприятие. Визуальный анализ.
18. Развитие визуального мышления в информационной среде. Визуальные задачи.
19. Психолого-дидактические аспекты принципа наглядности.
20. Возможности и значение рисунка в представлении учебных знаний.
21. Методы проведения урока с применением информационных технологий и ресурсов Интернет.
22. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению математики.