

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ И
ИНФОРМАТИКЕ**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):
Профили: математика; информатика
Форма обучения очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля)/ разделы в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Код и содержание контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства (краткое описание с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
6 семестр			
1	История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции	ПК-1 ПК-11	Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
2	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
3	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по математике		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
4	Разбор задач олимпиадной математики		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
5	Интернет-ресурсы олимпиадной математики		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
	Раздел 1-8		Вопросы для подготовки к экзамену (1-10). Итоговая работа
7 семестр			
1	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике	ПК-1 ПК-11	Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
2	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по информатике		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
3	Разбор задач олимпиадной информатики		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
4	Интернет-ресурсы олимпиадной информатики		Вопросы для обсуждения Практические задания Конспект лекции
	Раздел 1-5		Вопросы для подготовки к экзамену (1-9). Итоговая работа

2. Виды и характеристика оценочных средств

2.1. Контрольные вопросы для обсуждения

Контрольные вопросы используются для проведения анализа материала, самостоятельного углубления знаний, а также для самопроверки знаний студентов по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Ответ оценивается в баллах «1» или «0». Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется в конце занятия.

Балл	Критерий оценивания
1	<ul style="list-style-type: none"> - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
0	<ul style="list-style-type: none"> - 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, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

2.2. Задания к практическим занятиям

Индивидуальные задания представляются в виде письменной работы или файла по результатам выполнения практических заданий. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется в конце занятия.

Балл	Критерий оценивания заданий
4-5	<p>Свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;</p> <p>Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;</p> <p>В письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;</p> <p>При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.</p>
2-3	<p>Практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;</p> <p>В ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;</p> <p>Студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;</p> <p>В письменном отчете по работе допущены ошибки;</p> <p>При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.</p>
0-1	<p>Практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;</p> <p>В письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;</p> <p>На контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</p>

2.3. Экзамен в форме собеседования по вопросам

Процедура итогового контроля может производиться в форме устного ответа на вопросы по дисциплине. Все обучающиеся допускаются к прохождению промежуточной аттестации независимо от итогов текущего контроля.

При выставлении оценки следует придерживаться следующих критериев:

– оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» выставляются в соответствии с критериями положительных оценок.

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; в ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения; обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины (модулей); отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины (модулей), либо обучающийся отказывается от ответа.

Обучающемуся, получившему в ходе экзамена задание и отказавшемуся от ответа, в ведомость выставляется оценка «неудовлетворительно».

2.4. Посещение занятий

Посещение учебных занятий является обязательным. Лекция направляет и ориентирует студента в изучаемом материале. На лекции студенты должны конспектировать основное содержание лекции. Семинары направлены на обсуждение вопросов по темам. Темы и вопросы к семинарам выдаются студентам заранее и требуют подготовки на основе чтения рекомендуемой литературы, школьных учебников математики и информатики, конспектов лекций. На семинарских занятиях студент должен включаться в совместную деятельность с преподавателем и другими студентами, участвовать в групповых видах работы, в учебной дискуссии по обсуждению методов решения задач повышенной сложности по математике и информатике.

2.5. Итоговая работа

Для текущего контроля рекомендуется итоговая работа. Максимальное количество баллов за работу - 20. Выставляется если:

работа выполнена полностью;

задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями учащихся и соответствуют уровню знаний учащихся данного возраста;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических или программных ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Количество баллов снижается в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены ошибки или есть недочеты в выкладках, рисунках, чертежах или графиках, в алгоритме или листинге программы (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Работа не засчитывается, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

3. Оценочные средства

3.1. Контрольные вопросы для обсуждения

Практические занятия проводятся в формате собеседования по вопросам и представления результатов исследовательской, поисковой работы по заданной тематике. Выполнения практических заданий

Вопросы для обсуждения

1. С какой целью решаются олимпиадные задачи по математике и информатике .
2. Дайте понятие олимпиада.
3. Охарактеризуйте основные умения для решения задач на формирование осознанности знаний учащихся: подмечать закономерности; пользоваться примерами и контрпримерами; выполнять геометрические чертежи и читать их; выводить следствия из заданных условий; конструировать алгоритм; строить логическую цепочку.
4. В чем особенность олимпиадных задач?
5. С какой целью проводятся предметные олимпиады?
6. Приведите фамилии авторов задачников по школьному курсу математики/ информатики
7. Охарактеризуйте психолого-педагогическое сопровождение процесса подготовки обучающихся к олимпиаде
8. Назовите формы подготовки обучающихся к участию в олимпиаде.
9. Сформулируйте рекомендации педагогам, работающим с одаренными детьми.
10. Сформулируйте рекомендации потенциальным участникам олимпиады
11. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению
12. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
13. Интренет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам.
14. Интренет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач.
15. Сайты интернет-олимпиад для школьников.
16. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников.

3.2. Задания к практическим занятиям

Основные типы заданий:

1. Выполнить анализ задач школьного курса математики и информатики на предмет определения видов задач повышенной сложности
2. Охарактеризовать основные умения, необходимые для решения олимпиадных задач по разделам математики и информатики
3. Приведите примеры олимпиадных задач по математике и информатике и способы их решения
4. Выполните анализ интренет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике/математике.
5. Выполните анализ интренет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по информатике/математике.
6. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по информатике/ математике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.
7. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по информатике/ математике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

6 семестр

Практическое занятие 1-6. Разбор задач олимпиадной математики

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные умения для решения олимпиадных задач
2. Приведите примеры олимпиадных задач и способы их решения:

Задачи на движение.

Задачи на составление уравнений или систем уравнений.

Логические задачи.

Чётность.

Истинные и ложные высказывания (рыцари и лжецы).

Раскрашивание досок.

Взвешивания и переливания.

Расстановки чисел.

Числовые ребусы.

Целые числа. Делимость, остатки.

Игры. Стратегии.

Принцип Дирихле.

Комбинаторика, перебор.

Решение занимательных задач для учащихся младших и средних классов.

Практическое занятие 7-8. Интернет-ресурсы олимпиадной математики

Вопросы для обсуждения:

1. Выполните анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по математике.
2. Выполните анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по математике.
3. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по математике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.
4. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по математике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

7 семестр

Практическое занятие 1-7. Разбор задач олимпиадной информатики

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные умения для решения олимпиадных задач
2. Приведите примеры олимпиадных задач и способы их решения:

Математические основы информатики.

Основы теории чисел. Основы комбинаторики.

Основы теории графов.

Алгоритмы и их свойства. Программирование.

Рекурсия

Числовые алгоритмы.

Алгоритмы на строках.

Алгоритмы на графах.

Динамическое программирование.

Алгоритмы теории игр.

Геометрические алгоритмы.

Решение занимательных задач для учащихся младших и средних классов.

Практическое занятие 8-9. Интернет-ресурсы олимпиадной информатики

Вопросы для обсуждения:

1. Выполните анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике.
2. Выполните анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по информатике.
3. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по информатике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

4. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по информатике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

3.3. Конспектирование

Конспект – краткое письменное изложение содержания статьи, книги, лекции, включающее в себя основные положения и их подтверждение фактами, примерами. Главная информация записывается полностью, без существенных сокращений. Основное содержание конспектирования составляет переработка второстепенной информации в целях ее обобщения и сокращения.

При конспектировании необходимо обязательно указать название конспекта, источник, по которому осуществлялось конспектирование. Желательно избрать текстуальный или цитатный виды конспекта, которые позволят более подробно представить содержание конспектируемого источника. Отсутствие лишнего материала, не имеющего отношения к работе.

3.4. Вопросы к экзамену

6 семестр

1. История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции
2. Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике
3. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению. Олимпиада по математике
4. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
5. Инترنت-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам по математике.
6. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач по математике.
7. Сайты интернет-олимпиад для школьников по математике.
8. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников по математике.
9. Основные умения для решения олимпиадных задач на движение. Примеры
10. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление уравнений или систем уравнений. Примеры
11. Основные умения для решения олимпиадных логических задач. Примеры.
12. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление истинных и ложных высказываний (рыцари и лжецы).
13. Основные умения для решения олимпиадных задач по теме Раскрашивание досок. Примеры
14. Основные умения для решения олимпиадных задач на взвешивание и переливания. Примеры
15. Основные умения для решения олимпиадных задач на расстановку чисел, решение числовых ребусов. Примеры
16. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение игры и выбор стратегии.
17. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение принципа Дирихле.
18. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение комбинаторных конфигураций. Примеры
19. Основные умения для решения занимательных задач по математике для учащихся младших и средних классов.

7 семестр

1. Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике
2. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению. Олимпиада по информатике
3. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
4. Интернет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике.

5. Интернет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач по информатике.
6. Сайты интернет-олимпиад для школьников по информатике.
7. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников по информатике.
8. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение математических основ информатики. Примеры
9. Основные умения для решения олимпиадных задач по теме Основы теории чисел. Примеры
10. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение комбинаторных конфигураций. Примеры
11. Основные умения для решения олимпиадных задач с применением теории графов. Построение алгоритмов на графах. Примеры.
12. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление алгоритмов и их программирование. Примеры
13. Основные умения для решения олимпиадных задач по составлению рекурсивных алгоритмов. Примеры
14. Основные умения для решения олимпиадных задач по составлению алгоритмов на строках. Примеры
15. Основные умения для решения олимпиадных задач с применением динамического программирования. Примеры
16. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение игры, выбор стратегии и реализация на языке программирования.
17. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение геометрических алгоритмов.
18. Основные умения для решения занимательных задач по информатике для учащихся младших и средних классов.

3.5. Итоговая работа

6 семестр

Задание 1: Выполнить подбор заданий для проведения школьной олимпиады по математике. При составлении заданий следует помнить, что для школьной олимпиады задачи подбирают в рамках государственного образовательного стандарта, делая акцент на интересные, разнообразные задания творческого характера, которые были бы одновременно и поучительны, и имели бы практическое применение. Кроме того, задания должны способствовать раскрытию творческого потенциала участника олимпиады, расширять его кругозор, развивать интерес к изучению предмета, выявлять одаренных, творчески мыслящих школьников и учащихся, имеющих нестандартное мышление.

Требования: Задания школьной олимпиады должны быть разного уровня сложности (уровень трудности первых двух задач составляет 10%-30%, последних – 80%-95%). Это позволяет соблюсти принцип дифференциации обучения. Кроме того, в «олимпиадный вариант» следует включить и утешительную задачу для слабого участника, и трудную – для сильного.

Задачи, в том числе и невысокого уровня трудности, должны содержать "изюминку", благодаря которой более сильный ученик решит ее быстрее и рациональнее.

Включаемые задания должны быть из разных разделов курса математики, но, как правило, из тех, которые изучались в данном и предыдущем учебном году.

Следует включать также логические задачи, задачи на применение принципа Дирихле, инвариантов, графов, задачи на раскраски, переливания, взвешивания, уравнения в целых числах и т.д.

Количество заданий должно быть достаточно большим и значительно превышать то количество, которое может решить даже самый сильный ученик за отведенные часы (в 8-ых классах – 1,5-2 ч; 9 – 11-ых – 2-3 ч.). Такая организация заданий позволит развивать тактические умения учащихся для того, чтобы, оценив сложность заданий, правильно распределить акценты при выборе очередности их решения.

Задание 2: В работе привести решения всех задач, включенных в состав олимпиадных заданий.

7 семестр

Задание 1: Выполнить подбор заданий для проведения школьной олимпиады по информатике. При составлении заданий следует помнить, что для школьной олимпиады задачи подбирают в рамках государственного образовательного стандарта, делая акцент на интересные, разнообразные задания творческого характера, которые были бы одновременно и поучительны, и имели бы практическое применение. Кроме того, задания должны способствовать раскрытию творческого потенциала участника олимпиады, расширять его кругозор, развивать интерес к изучению предмета, выявлять одаренных, творчески мыслящих школьников и учащихся, имеющих нестандартное мышление.

Требования: Задания школьной олимпиады должны быть разного уровня сложности (уровень трудности первых двух задач составляет 10%-30%, последних – 80%-95%). Это позволяет соблюсти принцип дифференциации обучения. Кроме того, в «олимпиадный вариант» следует включить и утешительную задачу для слабого участника, и трудную – для сильного.

Задачи, в том числе и невысокого уровня трудности, должны содержать "изюминку", благодаря которой более сильный ученик решит ее быстрее и рациональнее.

Включаемые задания должны быть из разных разделов курса информатики, но, как правило, из тех, которые изучались в данном и предыдущем учебном году.

Следует включать также логические задачи, задачи на применение математических основ информатики, теории графов, алгоритмизацию и программирование и т.д.

Количество заданий должно быть достаточно большим и значительно превышать то количество, которое может решить даже самый сильный ученик за отведенные часы (в 8-ых классах – 1,5-2 ч; 9 – 11-ых – 2-3 ч.). Такая организация заданий позволит развивать тактические умения учащихся для того, чтобы, оценив сложность заданий, правильно распределить акценты при выборе очередности их решения.

Для задач на составление программ, необходимо указать перечень допустимых языков программирования.

Задание 2: В работе привести решения всех задач, включенных в состав олимпиадных заданий. Для задач на составление алгоритма и его программирование, необходимо привести запись алгоритма в виде блок-схемы или использовать алгоритмический язык, а также листинг программы на одном из допустимых в рамках олимпиады языков программирования.

3.6. Балльно-рейтинговая аттестация

Оценивание результатов освоения дисциплины может осуществляться в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии

№	Виды оцениваемой работы	Количество баллов	
		6 семестр	7 семестр
1.	Посещение лекций	0-8	0-9
2.	Работа на семинарских занятиях	0-40	0-45
3.	Выполнение заданий по СРС	0-32	0-26
4.	Выполнение итоговой работы по курсу	0-20	0-20

Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля.

Перевод баллов в оценки (экзамен)

№	Баллы	Оценки
1.	0-60	Неудовлетворительно
2.	61-75	Удовлетворительно
3.	76-90	Хорошо
4.	91-100	Отлично