ГПОАУ ЯО Любимский аграрно - политехнический колледж

Проектирование учебного занятия по дисциплине «Математика»**.**

**Тема: Решение показательных уравнений и неравенств.**

Преподаватель: Морозова Н.А.

г. Любим

2019

**Схема проектирования педагогического процесса**

**Проектирование на уровне дисциплины**

1. **Профессия**: **35.01.11 «Мастер сельскохозяйственного производства»**
2. **Курс обучения - второй**
3. **Учебная дисциплина (УД), Математика**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике 2004 года с учетом примерной программы по математике 2004 года, учебного плана образовательного учреждения, примерной программы 2008 года М.И. Башмакова, примерной программы 2007 года ИРО

Объем учебного времени: максимальной учебной нагрузки обучающегося 513 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 319 часа;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 171 час.

1. **Место УД, ПМ в учебном плане:** Дисциплина входит в общеобразовательный цикл
2. **Требования ФГОС и работодателей к компетенции выпускников (ОК) -**: формирование общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний (для юношей).

1. **Цели, задачи (ожидаемые результаты освоения УД)**

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

• развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

• воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно - технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1. **Критерии (показатели достижения целей)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;

• находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

• вычислять значение числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

• определять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

• строить графики изученных функций;

• описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику наибольшее и наименьшее значения;

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

• находить производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

• вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

• решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

• составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

• использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

• строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

• для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

• решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

• для построения и исследования простейших математических моделей.

• для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

• анализа информации статистического характера.

• для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

• вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1. **Основной тип педагогического процесса:** сущностно-репродуктивный с элементами продуктивного; методы: словесные, наглядные, практические; технологии: урок – игра, ИКТ, формы работы: групповая и индивидуальная работы.
2. **Форма итоговой аттестации по УД – письменная экзаменационная работа**
3. **Информационное обеспечение обучения:**

**Основные источники:**

1. Башмаков И.М. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия, 2016. – 256 с.

2. Башмаков И.М. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия, 2017. – 416 с.

3. Башмаков И.М. Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия, 2014. – 208 с.

**Дополнительные источники:**

1. Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2003;

2. А.Г. Мордкович. Математика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2006.

3. А.Г. Мордкович. Математика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович, И.М. Смирнова. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2006.

4. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/М.И. Башмаков. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008;

5. Башмаков М.И. Математика 10 класс. Сборник задач: среднее (полное) общее образование /М.И. Башмаков – М.: Издательский центр «Академия», 2008;

6. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень)/М.И. Башмаков. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

7. Башмаков М.И. Математика 11 класс. Сборник задач: среднее (полное) общее образование /М.И. Башмаков – М.: Издательский центр «Академия», 2010;

8. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования/ В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011;

9. А.В. Погорелов. Геометрия: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2003;

10. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник – М.: Мнемозина 2003;

11. А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчиская. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Задачник – М.: Мнемозина 2003, 2004;

12. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004;

13. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Пособие для учителей. – М.: Мнемозина 2004;

14. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчиская. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Контрольные работы. – М.: Мнемозина 2005;

15. А.О. Денищева, Т.А. Корешкова Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений/ Под редакцией А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2003.

**Интернет-ресурсы**

1. http://www.mat.september.ru – газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»

2. http://graphfunk.narod.ro – графики функций

3. http://www.uztest.ru – ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

4. http://www.mathinbooks.narod.ru – народный математический портал

5. http://www.mathnet.narod.ru – сайт элементарной математики

6. http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm – математические олимпиады

7. http://www.history.ru/freemath.htm – бесплатные обучающие программы по математике

8. http://mathem.h1.ru – Математика Онлайн

9. http://www.mathtest.ru – МатТест

**Проектирование на уровне темы**

1. **Название и № темы по программе: раздел 11 Корни, степени и логарифмы, тема 11.2 Показательная и логарифмическая функции**
2. **Объем учебного времени – 24 часа, из них 19 часов практические работы**
3. **Место темы в УД:**
4. **Цели (ожидаемые результаты, уровень освоения) с учетом требований ФГОС, ОК –**

**Обучающие: уметь:** находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;

пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы;

вычислять значение числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;

**Развивающие:** развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**Воспитательные:** воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно - технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1. **Критерии и показатели достижения целей**

**Знает понятия**: степень с рациональным показателем, показательная функция, свойства степеней, свойства показательной функции, понятие логарифма, свойства логарифма, логарифмическая функция и ее свойства

**Умеет определять:** методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств **Умеет решать:** находить значения логарифма,решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.

**Основной тип педагогического процесса** – сущностно - репродуктивный

1. **Методы и формы оценки образовательного результата по теме –** тестовые задания, решение задач, выполнение упражнений, самостоятельная работа, контрольная работа
2. **Используемые учебно-методические материалы -** рабочая программа дисциплины, календарно-тематический план, таблица степени чисел, карточки с индивидуальными заданиями, учебник математики.
3. **Средства обучения (ТСО, МТБ) –** компьютер, проектор, таблицы

**Проектирование на уровне конкретного занятия**

**1. Название темы УВЗ. Решение показательных уравнений и неравенств.**

**2**. **Место УВЗ в теме, межпредметные (внутрипредметные) связи: Урок** в теме 6. Внутрипредметные связи – темы: Логарифмические уравнения и неравенства, степень с рациональным показателем и ее свойства. **Межпредметные связи –** информационные технологии в профессиональной деятельности.

**3. Цели (ожидаемые результаты, уровень освоения содержания)**

1. Образовательная – Обобщить и систематизировать знания студентов по теме

2. Развивающая – развитие интереса к предмету через содержание учебного материала; развитие умения наблюдать, подмечать закономерности, обобщать, решать аналогичные задачи.

3. Воспитательная – воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля; воспитание культуры общения, умения работать в коллективе, взаимопомощи

**Задачи:**1. Отработать навыки решения показательных уравнений и неравенств различных типов;

2. Отработать умение производить анализ условия задачи, обоснования каждого шага рассуждений.

**4. Критерии (показатели) достижения целей:**

Знание свойств степеней и показательной функции, методов решения показательных уравнений и неравенств  
Умение определять метод решения показательных уравнений и неравенств  
**5.Тип урока –** урокобобщения и систематизации знаний

**6. Методы и формы оценки образовательного результата:** самооценка, тестовые задания, игровые методы оценивания

**7. Учебный материал (основной и дополнительный):** учебники, электронные ресурсы. **8. Ведущие методы, технологии, методики:** наглядно **–** иллюстративный, беседа, наблюдение, анализ, ИКТ, игровая технология

**9. Форма УВЗ –** урок – игра

**10.Форма предъявления учебного материала учащимся: опорные тексты, вопросы и задания (уровень сложности заданий), возможности выбора и т.п**. Индивидуальные задания для обучающихся, презентация, тест.

**11.МТБ, ТСО, расходные материалы и т.п.** Ноутбук, проектор, дидактический материал, учебники по математике

Проект занятия

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы и временные рамки УЗ | Цель этапа (ожидаемый результат) | Показатели достижения ожидаемого результата | Деятельность студентов (методы учения) | Формы организации деятельности студентов | Деятельность педагога (методы, приемы, способы предъявления учебного материала студентам, формы контроля) |
| 1.Организационный (психологический настрой) – 1 мин. | Психологический настрой. Положительная мотивация. | Готовность студентов к учебной деятельности, положительный настрой. | Слушают, готовятся к учебной деятельности | Фронтальная | Словесные. |
| 2. Мотивация и целеполагание – 1 мин. | Определение темы и цели занятия | Поставленная цель, формулировка темы | Совместно с преподавателем определяют тему и цель занятия. | Фронтальная | Совместно с обучающимися определяет тему и цель занятия.  Словесные, беседа |
| 3. Проверка домашнего задания (выполнение самостоятельной работы) – 10 мин. | Мотивировать для работы на уроке | Получение положительной отметки. | Решают тестовую работу.  Проводят самоконтроль.  Выставляют отметку. | Индивидуальная | Контролирует самостоятельность выполнения задания.  Объясняет правила выставления отметки. |
| 4. Обобщение и систематизация знаний (в форме игры) – 28 мин. | Отработка навыков решения показательных уравнений и неравенств | Проявляют заинтересованность в обучении.  Стараются решить первым.  Отслеживают статистику правильных ответов. | Выбирают задания, размышляют, обсуждают, анализируют. | Групповая | Разбивает на группы.  Раздает бланки.  Задает вопросы.  Организует игру.  Выступает в роли «ведущего». Контролирует правильность данных ответов. |
| 5. Подведение итогов – 3 мин. | Определить качество работы обучающихся на уроке, уровень полученных знаний. | Правильное восприятие итогов урока, выставленных отметок, понимание проблем, возникших при работе. | Участвуют в подведении итогов. | Фронтальная | Анализирует деятельность каждой команды и каждого студента.  Подводит итоги урока.  Выставляет отметки. |
| 6.Домашнее задание – 1 мин. | Ознакомить с видом домашней работы, дать разъяснения по ее выполнению. | Осознание связи домашней работы с тематикой занятия | Задают вопросы | Индивидуальная | Дает домашнее задание, составленное из подобных упражнений.  Творческое задание – подготовиться к конкурсу шпаргалок по теме.  Метод: диалог |
| 7. Рефлексия – 1 мин. | Настроить студентов на целостное осмысление полученной информации, способствовать формированию у каждого собственного отношения к изучаемому материалу. | Анализ своей деятельности | Письменно выражают свое отношение к занятию. | Индивидуальная. | Наблюдает, делает выводы о результатах занятия. |