КГУ «Общеобразовательная школа села Новочеркасское»

отдела образования по Астраханскому району управления образования Акмолинской области

Краткосрочный (поурочный) план

**Тема урока: Свойства неопределенного интеграла**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел: | 11.1 Первообразная и интеграл. | |
| ФИО педагога: | Макарина Г.А. | |
| Дата: |  | |
| Класс: 11 | Количество присутствующих: 7 | Количество отсутствующих: 0 |
| Тема урока: | Свойства неопределенного интеграла | |
| Цель обучения в соответствии  с учебной программой | 11.4.1.3. Знать основные неопределенные интегралы  1.  2.  3.  4. ;  5. ;  6., и применять их при решении задач; | |
| Цель урока | -применяет свойства неопределенных интегралов при решении задач | |
| Уровни мыслительных навыков | Применение | |

      Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока/ Время | Действия педагога | Действия ученика | Оценивание | Ресурсы |
| Начало урока  5 мин | **1.Организационный момент.**  Класс из 7 учащихся, один медленно читает и не успевает усвоить новую тему, поэтому во время урока одноклассники помогают Алихану в выполнении всех заданий. Приветствие учащихся. Ознакомление с темой. Для ознакомления с целью урока и для создания рабочего настроя применяю активные формы обучения. На этом уроке метод **«Найди свою пару»**. Учащиеся по карточкам ищут свою пару. Карточки содержат формулы неопределенного интеграла и на обороте буквы, для составления предлогов. (Приложение 2) | Учащиеся приветствуют учителя. Знакомятся с темой урока. По карточкам находят свою пару, собирают формулы свойств неопределенного интеграла. Если пары совпадают значит получаются предлоги «за». «по», «до», «на». Учащиеся по одинаковым гласным в предлогах делятся на две группы: «По-До» и «На-За» Для четности числа, учитель играет роль 8 учащегося. В результате, учащиеся вместе с учителем озвучивают цель урока, применение свойств неопределенного интеграла при решении задач. | Учащимся раздаются листы оценивания. (Приложение 1)  (каждое строчка выполнения задания в дескрипторе оценивается в 1 балл) | Приложение 1  Приложение 2 |
| Середина урока  5 мин  10 мин  15 мин  5 мин | **II. Актуализация опорных знаний, умений и навыков учащихся.**  1.**Задание на соответствие:** для проверки домашнего заданияучащимся нужно было стрелками соединить верное равенство  **Карточка:**   |  |  | | --- | --- | | ʃ5dx | + C | | ʃx3 dx | 2sin 2x+ C | | ʃ dx | 5x + C | | ʃsinxdx | ctg x+ C | | ʃ () dx | х4 + C | | ʃ () dx | tg x+ C | |  | - ctg x+ C |   **2.Для продолжения темы применяем стратегию «Совместное групповое обучение» для помощи в работе однокласснику:**  **Карточка:**  Выполнить вычисления неопределенного интеграла в группе:  1) ʃ 7х5dх;  2) ʃ (- dх;  3) ʃ ( + х2 ) dх;  4) ʃ (6х5 - 0,25х4 + ) dх;  5) ʃ 10х dх ;  6) ʃ (sin*х*+5)dх;  7) ʃ 2√хdх;  8) ʃ (3х5 + )dх; 9) ʃ ( + 2х-7 + 3) dх;  **3.Парная работа. Решение практико – ориентированных задач по стратегии «Взаимное обучение сверстников»**  Учащимся нужно решить задачи в парах, одна группа будет состаять из трех учащихся. Обсудив и проанализировав ход их решения, оформить решение задач на ватманах. По методу **«Автобусной остановки»** проверить решение задач. По команде учителя поменяться группами. Ознакомиться с записями и дополнить ее по мере необходимости. Исправлять существующие записи нельзя. Затем возвратиться обратно.  (Межпредметная связь)  А) первая задача:  Скорость легкового автомобиля задана функцией Մ = 3t2 (м/с). Найти закон изменения пути S, если за время 2 секунды автомобиль проехал 2о м.  В) вторая задача:  На чертеже изображен график скорости движения автогрейдера. Найти по графику уравнение движения автогрейдера, если он за первые 100 с прошел 200 м.    Մ  t  С) третья задача:  Найти закон изменения пути S, если за время 4 секунды от начала пути, автомобиль проехал 100 м. Скорость автомобиля Մ = 10t + 2(м/с).  **4. Закрепление материала**  **Самостоятельная работа**  **Задание.** Вычислите интегралы:  1) ʃ (- 7х5) dх;  2) ʃ ( dх;  3) ʃ ( - 3х2 ) dх;  4) ʃ (- 2х8 + ) dх;  5) ʃ 14х dх ;  6) ʃ (sin9*х* - 5)dх; | Учащиеся стрелками соединили верное равенство и по готовым ответам, проверяют домашнее задание   |  |  | | --- | --- | | ʃ5dx | + C | | ʃx3 dx | 2sin 2x+ C | | ʃ dx | 5х + C | | ʃsinxdx | ctg x+ C | | ʃ () dx | х4 + C | | ʃ () dx | tg x+ C | |  | - ctg x+ C |   Учащиеся работают в группе.  Выполняют вычисления распределив задания между собой.  Алихану предлагают выполнить вычисления двух несложных примеров  индивидуально, так как делает медленно  5х2 + С  - cos x + С  Юна выполняет три примера индивидуально, так как может выполнить сложное задание  √х + С  х6 + 7√х + С  - х-6  + 3х + С  Остальные выполняют задания среднего уровня  х6 + С  + С  + х3 + С  х6 - х5 + tgx + С  Учащиеся решают задачи вначале, в тетрадях, обсуждая и анализируя их решение. Эвелина помогает Алихану понять задачи и способ ее решения. Оформляют решение задач на ватманах. По методу **«Автобусной остановки»** проверяют решение задач. По команде учителя меняются группами. Знакомятся с записями и дополняют ее по мере необходимости. Не исправляют существующие записи. Затем возвращаются обратно.  А) S = ʃ Մdt  S = t3 + С  20 = 8 + С  С = 12  ответ  S = t3 + 12(м)  В) По графику  Մ = 7 м/с  S = ʃ Մdt = ʃ 7dt =7t + С  S =7t + С  200 = 7\*100 + С  Следовательно  С = - 500м  Ответ  S =7t – 500(м)  С) S = ʃ Մdt  S =5t2 + 2t + C  100 = 5\*16 + 2\*4 + C  C= 12  ответ  S =5t2 + 2t + 12  Вычисляют интегралы:  1) - х6 + С  2) - cos 2x + С  3) -х3 + С  4) - х9 + tgx + С  5) 7х2 + С  6) - 9cos 9x – 5х + С | самооценивание  Дескриптор:  1. применяет свойства неопределенного интеграла -1  Обсуждают, объясняют друг другу и показывают решение у доски. Проверяют выполненное задание по готовым ответам и оценивают друг друга в оценочных листах.  Взаимооценивание:  Дескриптор  1.применяет свойства неопределенного интеграла -1  Дескриптор:  1. Интегрирует функцию-1  2.применяет свойства вычисления неопределенного интеграла-1  3.записывает полученное выражение-1  Взаимооценивание:  Самооценивание  Дескриптор  1.применяет свойства неопределенного интеграла-1 | Приложение 3  Приложение 4  Приложение 5  Приложение 6 |
| Конец урока  5 мин | **Домашнее задание:** составить задачу на применение свойств неопределенного интеграла  **Подведем итог урока:**  -что нового вы сегодня узнали на уроке?  -в чем испытали затруднения?  -Кто как себя оценил?  -Кто как оценит работу в классе?  **Рефлексия:**  C:\Users\admin\Desktop\рефлексия\img66.jpg | Учащиеся отвечают на вопросы, высказывая свои мнения. | Учащиеся прикрепляют стикеры на уровень, которым оценивают свою работу на уроке. | Стикеры |

Приложение 1

Лист оценивания учащегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найди свою пару  (1 балл) | Задание на соответствие  (1 балл) | Совместное групповое обучение  (9 баллов) | Взаимное обучение сверстников  (3 балла) | Закрепление  (6 баллов) | Итого  (20 баллов) | оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 2

карточки «Найди свою пару», на обороте буквы «П, О, А, З, Н, А, Д, О»

|  |
| --- |
| ʃkdx |

|  |
| --- |
| ʃxn dx |

|  |
| --- |
| ʃ dx |

|  |
| --- |
| ʃsinxdx |

|  |
| --- |
| ʃ () dx |

|  |
| --- |
| ʃ () dx |

|  |
| --- |
| kdx + C |

|  |
| --- |
| + C |

|  |
| --- |
| sin x+ C |

|  |
| --- |
| + C |

|  |
| --- |
| tg x+ C |

|  |
| --- |
| - ctg x+ C |

Приложение 3 **Карточка на соответствие** проверка домашнего задания

|  |  |
| --- | --- |
| ʃ5dx | + C |
| ʃx3 dx | 2sin 2x+ C |
| ʃ dx | 5x + C |
| ʃsinxdx | ctg x+ C |
| ʃ () dx | х4 + C |
| ʃ () dx | tg x+ C |
|  | - ctg x+ C |

|  |  |
| --- | --- |
| ʃ5dx | + C |
| ʃx3 dx | 2sin 2x+ C |
| ʃ dx | 5х + C |
| ʃsinxdx | ctg x+ C |
| ʃ () dx | х4 + C |
| ʃ () dx | tg x+ C |
|  | - ctg x+ C |

Приложение 4

**Карточка:**

Выполнить вычисления неопределенного интеграла в группе:

1) ʃ 7х5dх;

2) ʃ (- dх;

3) ʃ ( + х2 ) dх;

4) ʃ (6х5 - 0,25х4 + ) dх;

5) ʃ 10х dх ;

6) ʃ (sin*х*+5)dх;

7) ʃ 2√хdх;

8) ʃ (3х5 + )dх;  
9) ʃ ( + 2х-7 + 3) dх;

Карточка для проверки

1) ʃ 7х5dх = х6 + С

2) ʃ (- dх = + С

3) ʃ ( + х2 ) dх = + х3 + С

4) ʃ (6х5 - 0,25х4 + ) dх = х6 - х5 + tgx + С

5) ʃ 10х dх = 5х2 + С

6) ʃ (sin*х*+5)dх = - cos x + С

7) ʃ 2√хdх = √х + С

8) ʃ (3х5 + )dх = х6 + 7√х + С  
9) ʃ ( + 2х-7 + 3) dх = - х-6  + 3х + С

**Приложение 5**

**Парная работа. Решение практико – ориентированных задач**

Карточка: Первая пара:

А) Скорость легкового автомобиля задана функцией Մ = 3t2 (м/с). Найти закон изменения пути S, если за время 2 секунды автомобиль проехал 2о м.

Карточка: Вторая пара:

В) На чертеже изображен график скорости движения автогрейдера. Найти по графику уравнение движения автогрейдера, если он за первые 100 с, прошел 200 м.

Մ

t

Карточка: Третья пара:

С) Найти закон изменения пути S, если за время 4 секунды от начала пути, автомобиль проехал 100 м. Скорость автомобиля Մ = 10t + 2(м/с).

**Приложение 6**

**Самостоятельная работа**

**Задание.** Вычислите интегралы:

1) ʃ (- 7х5) dх;

2) ʃ ( dх;

3) ʃ ( - 3х2 ) dх;

4) ʃ (- 2х8 + ) dх;

5) ʃ 14х dх ;

6) ʃ (sin9*х* - 5)dх;

**Проверка:**

**Вычисляют интегралы:**

1) - х6 + С

2) - cos 2x + С

3) -х3 + С

4) - х9 + tgx + С

5) 7х2 + С

6) - 9cos 9x – 5х + С