

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/121250>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Педагогика

Оглавление

Введение 2

Глава 1. Теоретический анализ методики использования кластеров для визуализации учебного материала и оптимизации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении дифференциальному исчислению 5

1.1. Применение новых технологий для совершенствования процесса обучения в школе 5

1.2. Понятие кластера 7

1.3. Технология использования кластеров на уроках математики 13

Глава 2. Особенности использования кластеров для визуализации учебного материала и оптимизации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении дифференциальному исчислению 22

2.1. Особенности учебно-познавательной деятельности учащихся 22

2.2. Разработка урока по использованию кластеров для визуализации учебного материала и оптимизации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении дифференциальному исчислению 29

2.3. Подведение итогов и анализ эксперимента 44

Заключение 56

Библиографический список 60

Приложение 66

выявлены высокие показатели успеваемости. У 55 % педагог отметил средние показатели уровня знаний, а для 20 % учащихся характерны низкие показатели. Данные анализа представлены в таблице 4.

Таблица 4. Диагностика успеваемости в 11Б классе по методу «Экспертной оценки» учителя на констатирующем этапе

Уровни Кол - во учащихся % учащихся

Высокий уровень 5 25

Средний уровень 11 55

Низкий уровень 4 20

Всего 20 100

Наглядно это представлено на рисунке 4.

Рис.4 Диагностика успеваемости по методу «Экспертной оценки» учителя в 11Б классе на констатирующем этапе

Таким образом, в ходе экспериментального исследования у детей 11А класса можно отметить как менее выраженную мотивацию, так и более низкую успеваемость. Поэтому в качестве экспериментального класса был выбран именно 11А класс, в то время как 11Б – в качестве контрольного.

Полученные данные позволяют утвердиться в мысли, что необходимо повышать мотивацию и уровень знаний у учащихся 11А класса. В качестве пути повышения было предложено использование кластеров на уроках алгебры.

Опираясь на полученные результаты, мы должны создать хорошие условия для успешного проведения серии уроков, с применением заданий, направленных на оптимизацию учебно-познавательной деятельности.

2.2. Разработка урока по использованию кластеров для визуализации учебного материала и оптимизации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении дифференциальному исчислению

Тема педагогического исследования была определена на основе гипотезы: современная образовательная система требует применения различных педагогических подходов и технологий обучения в комплексе, постоянного поиска средств и методов создания условий для продуктивного формирования профессиональных компетенций, развития личностных качеств учащихся.

В профессиональном образовании приоритетным, на мой взгляд, является системно-деятельностный

подход в обучении, т. к. его базисные принципы: системность, последовательность, ориентация на практику, проблемное обучение, обучение на основе активной учебно-познавательной деятельности учащихся, преемственность и взаимосвязь содержания учебных дисциплин, позволяют сделать процесс обучения доступным, научным, наглядным и активным, а главное – эффективным.

Объединяющим компонентом указанных выше аспектов может стать кластерный подход в организации образовательного процесса. Побуждающими к исследованию факторами стали выявленные противоречия в моей педагогической деятельности:

- преимущественно необоснованный выбор профессии, низкий уровень мотивации к активной учебно-познавательной деятельности у учащихся и высокий уровень требований образовательного стандарта к итоговым знаниям и умениям выпускника;
- отсутствие личного опыта у учащихся в области делопроизводства и других специальных дисциплин, ошибочные представления о профессии в целом, и как следствие – невозможность опоры на субъектное отношение и личный опыт учащихся в формировании предметных знаний и умений;
- большой объем учебной информации для освоения на основе логико-смысловых моделей, сложность понятийного аппарата дисциплин и недостаточный уровень общеучебных умений выпускников школ, например, таких как: сравнение, анализ, классификация, трансформация и т. п.

Сформулировав противоречия, я определила основные проблемные аспекты:

- недостаточная внутренняя мотивация учащихся к активной учебно-познавательной деятельности и заинтересованность в качестве результатов обучения;
- необходимость развития качества общеучебных умений;
- пассивность и низкая вовлеченность, недостаточная активность учащихся при аудиторной и внеаудиторной занятости, низкая степень обратной связи.

Цель исследования заключается в создании условий посредством применения кластеров для вовлечения учащихся в активную учебно-познавательную деятельность, что, в свою очередь, будет способствовать развитию профессиональных компетенций будущих выпускников.

Для достижения цели мы определили для себя следующие задачи:

- на проектном этапе: знакомство с научными подходами и изучение педагогической практики в рамках системно-деятельностного и кластерного подходов в обучении;
- на реализационном этапе: разработка синергетической системы применения кластера в преподавании специальных дисциплин на основе принципов системно-деятельностного подхода, адаптация учебно-методического комплекса по дисциплинам к системе, апробация ее элементов, педагогические наблюдения, коррекция;
- на диагностическом этапе: совершенствование системы, оценка ее эффективности; обобщение опыта, распространение (в случае подтверждения положительных результатов).

Тема «Понятие дифференциальных уравнений»

Тип занятия: смешанный, с элементами игры и кластеров.

Формы занятия: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Технология – игровая.

Оборудование: Кинофильм «Дифференциальные уравнения в науке и технике» (фрагменты), проектор, компьютер, доска, рабочие тетради.

Наглядные пособия. Таблица «Геометрическая интерпретация множества решений дифференциального уравнения».

Продолжительность занятия: 90 мин.

Цели занятия:

Дидактическая цель. Дать понятие о дифференциальном уравнении, его общем, частном решении.

Показать геометрическую интерпретацию множества решений дифференциального уравнения. Учить решать дифференциальные уравнения с разделенными переменными.

Воспитательная цель. Формировать мировоззрение учащихся, раскрыв основные идеи математического моделирования, в котором дифференциальные уравнения играют большую роль. Активизировать учебную деятельность учащихся, рассказав о широком применении дифференциальных уравнений во многих отраслях науки и техники. Развивать любознательность и интерес к изучению математики, раскрывая прикладную направленность дифференциальных уравнений и приводя исторические сведения.

Методическая цель: Организация деятельностного подхода обучающихся на уроке.

Основные знания и умения. Знать определения: дифференциального уравнения, его порядка, общего и частного решения. Иметь понятие о задаче Коши.

Уметь геометрически иллюстрировать дифференциальные уравнения в простейших случаях; отличать дифференциальные уравнения от алгебраических.

Учебно-методическое обеспечение: тест, задания для группового решения, Кластер по теме «Основные понятия теории дифференциальных уравнений».

ПЛАН УРОКА.

Организационный момент (5 мин).

Сообщение темы и целей урока.

Мотивационная беседа с последующей постановкой цели (5 мин).

Актуализация опорных знаний:

1. Проверочная работа. (8 мин)
2. Отгадать имя ученого. (10 мин)
3. Историческая справка. (5 мин)
4. Просмотр научно-популярного фильма о применении дифференциальных уравнений. (6 мин)

Изучение нового материала. (20 мин)

Закрепление. (15 мин)

Домашнее задание. (2 мин)

Итог. (Решение кроссворда). (8 мин)

Рефлексия. (5 мин)

ХОД УРОКА.

I. Организационный момент.

Приветствие. Проверка готовности группы к уроку.

II. Сообщение темы и целей урока.

Тема нашего урока: Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решение. Уравнения с разделенными переменными.

Цель нашего занятия: познакомиться с понятием дифференциального уравнения, его общим и частным решением, знать, как определяется порядок ДУ, иметь понятие о задаче Коши. Понимать какое уравнение называется уравнением с разделенными переменными и учиться его решать.

Для достижения этой цели мы проведем проверочную работу с взаимопроверкой, чтобы быть готовыми воспринимать новый материал; решим задания, с помощью которых узнаем кто ввел термин «Дифференциальные уравнения» и это все будет у нас проходить в духе соревнования (поэтому мы разделились с вами на 3 группы). Посмотрим фильм советских времен о применении ДУ в науке и технике. Разберем новый материал, закрепим его и в заключении разгадаем кроссворд, который подведет итог нашего урока. Результаты оценивания знаний на разных этапах заносятся в лист оценки знаний каждого студента. В процессе занятия учитывается и индивидуальная, и групповая формы работы.

1. Мотивационная беседа с последующей постановкой цели.

Теория дифференциальных уравнений является заключительной темой после изучения дифференциально-интегрального исчисления. Тема эта очень сложная. Она является важной для получения фундаментального естественно – научного образования.

Для формирования представлений о математике, как о необходимой для каждого человека составляющей общих знаний о мире и понимания значимости этой науки для общественного прогресса.

«Математика – это то, посредством чего люди управляют природой и собой», – писал А.Н.Колмогоров (выдающийся математик современности).

III. Актуализация опорных знаний.

Проверочная работа. (8 мин)

Найти производную.

I вариант II вариант

- а) $y=x^2+x$; а) $y=x^2-x$;
б) $y=-4x^2+7$; б) $y=7x^2-5$;
в) $y=x^{(-7)}-19+e$; в) $y=-x^{(-11)}+12-\pi$;
г) $y=-e^x-3\sin x$; г) $y=2e^x+\cos x$;
д) $y=(3x^3+1)^2$; д) $y=(5-x^6)^2$.

После решения нужно обменяться тетрадями и провести взаимопроверку.

Ответы:

I вариант II вариант

- а) $y' = 2x + 1$; а) $y' = 2x - 1$;
 б) $y' = -8x$; б) $y' = 14x$;
 в) $y' = -7x^{(-8)}$; в) $y' = 11x^{(-12)}$;
 г) $y' = -e^x - 3\cos x$; г) $y' = 2e^x - \sin x$;
 д) $y' = 18x^2 (3x^3 + 1)$; д) $y' = -12x^5 (5 - e^x)$.

2. Отгадать фамилию ученого.

Кто ввел термин «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»?

Для этого решаете примеры на вычисление определенного интеграла, а затем по полученным результатам прочитаете слово (фамилию ученого).

Задание.

Вычислить определенный интеграл:

1. $\int_{-1}^2 3x^2 dx$; 2. $\int_{(-\pi/2)}^{(\pi/2)} 3\cos x dx$;
 3. $\int_0^{(\pi/3)} \sin x dx$; 4. $\int_0^2 (x+3) dx$;
 5. $\int_{(-1)}^1 (4x^3 + 2x) dx$; 6. $\int_1^e dx/x$; 7. $\int_0^2 (x^3 - x) dx$.

Проверим правильность решения примеров. С помощью таблицы определим, какой ответ решения определенного интеграла соответствует букве алфавита. С помощью полученных букв составим фамилию ученого, впервые применившего термин «Дифференциальные уравнения».

За каждый правильно вычисленный интеграл - 2 балла.

За составления фамилии ученого из полученных букв - 1 балл.

Соответствие найденных значений определенных интегралов буквам алфавита.

7

6

1/2 8 0 1 2

Е

Н Б Ц Й Л И

Историческая справка по применению дифференциальных уравнений.

Ученики подготовили свои сообщения по нашей теме. (Послушаем их).

При изучении тех или иных физических, биологических процессов, механических явлений, ученым удается составить дифференциальные уравнения этого процесса или явления. А затем, решая это уравнение, удается вывести функциональный закон описания изучаемого вопроса. Дифференциальные уравнения играют большую роль в деле изучения природы и различных физических, химических и других процессов. Существует много процессов в природе, которые описываются дифференциальными уравнениями.

Например, процесс размножения бактерий, явление органического роста, изменение давления при подъеме над уровнем моря, ток самоиндукции, протекающий в катушке после выключения постоянного напряжения.

Можно так же написать дифференциальное уравнение движения планеты вокруг Солнца, искусственного спутника вокруг земли. Решая дифференциальные уравнения движения планет и их спутников (эти уравнения весьма сложны, т.к. планеты притягиваются не только к Солнцу, но и друг к другу), ученые предсказывают их будущее движение, узнают моменты солнечного и лунного затмений. Когда однажды оказалось, что планета Уран отклоняется от заранее вычисленной орбиты, ученые несколько не сомневались в «правильности» математики. В середине 19 века французский астроном Леверье и английский астроном Джон Адамс одновременно и независимо один от другого сделали смелое предположение, что отклонение Урана вызывается притяжением к нему новой, до сих пор неизвестной планеты. С помощью дифференциальных уравнений они вычислили положение этой новой планеты и указали, где нужно искать ее на небе. Точно в указанном месте эта планета (ее называли НЕПТУН) была затем обнаружена. О ней говорят, что она открыта «на кончике пера» (путем вычислений).

Возникнув в XVI в. на базе задач математики и физики, теория дифференциальных уравнений как самостоятельная дисциплина сложилась к концу XVIII в. В настоящее время теория дифференциальных уравнений продолжает развиваться и является одной из важнейших частей математики.

Тот факт, что самые различные явления описываются одинаковыми дифференциальными уравнениями, часто используется на практике.

Просмотр научно-популярного фильма советских времен о применении дифференциальных уравнений.

IV. Объяснение нового материала:

Библиографический список

1. Аммосова Н.В. Методико-математическая подготовка будущих учителей математики в соответствии с задачами современности: монография. - Астрахань: Изд-во АИПКП, 2-е изд., 2018. - 256 с.
2. Аммосова Н.В., Коваленко Б.Б. Интеграция деятельности общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования как фактор активизации процессов обучения и воспитания школьников // Проблемы математики, информатики, физики и химии: тезисы докл. XLI Всерос. конф. (Москва, 2018 г.). Педагогические секции. - М.: Изд-во РУДН, 2018. - С. 55-56.
3. Аммосова Н.В., Коваленко Б.Б. Обучение учащихся решению задач, допускающих неоднозначную трактовку условий / Гуманитарное и естественнонаучное образование // Математика. Компьютер. Образование: Сб. науч. трудов. Выпуск 21, №2. - М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2014. - С. 5-10.
4. Аммосова Н.В., Лобанова Н.И. Решение неопределенных уравнений первой степени с двумя неизвестными в системе дополнительного образования // Сибирский педагогический журнал. 2016. №2. С. 24-34.
5. Аносов Д.В. Дифференциальные уравнения: то решаем, то рисуем. - М.: МЦНМО, 2018. - 201 с.
6. Байдек Е. Е. Активизация познавательной деятельности на уроках математики обучающихся в 1 классе // Образование в современной школе. - 2016. - № 1/2. - С. 32-34.
7. Банников В. Н. Влияние проектно-исследовательской деятельности на развитие творческого мышления и познавательной активности учащихся // Педагогическое образование и наука. - 2018. - N 3. - С. 83-86.
8. Браверман Э. М. Развитие самостоятельности учащихся - требование нашего времени // Физика в школе. - 2016. - N 2. - С. 15-19.
9. Буряк В. К. Активность и самостоятельность учащихся в познавательной деятельности : дайджест // Психология обучения. - 2018. - N 3. - С. 118-119.
10. Горнобатова Н. Н. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Эксперимент и инновации в школе. - 2014. - Т. 2. - С. 33-42
11. Градова А. Управление познавательной деятельностью учащихся // Учитель. - 2014. - N 6. - С. 76-80.
12. Губарева Л. И. Самостоятельная работа как основа формирования и развития познавательной самостоятельности учащихся // Образование и общество. - 2014. - N 2. - С. 61-62.
13. Гузеев В. В. Познавательная самостоятельность учащихся и возможности ее проявления в образовательной технологии // Химия в школе. - 2014. - N 3. - С. 16- 22.
14. Гуляева Т. И. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Наука сегодня : сб. науч. тр. по материалам VII междунар. науч.-практ. конф.: в 4 частях. Научный центр «Диспут». - 2018. - С. 23-24
15. Гурина И. А. Идея развития познавательной самостоятельности в российском дореволюционном образовании // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2019. - N 3. - С. 47-55.
16. Ефремов В. П. Использование нестандартных задач как способ реализации приоритета развивающей функции в обучении математике / В. П. Ефремов, Н. А. Протопопов // Bulletin d'EUROTALENT-FIDJIP. - 2013. - № 4. - С. 24-28.
17. Запрудский, Н.И. Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся : пособие / Н.И. Запрудский. Минск, 2012.
18. Запрудский, Н.И. Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся : пособие / Н.И. Запрудский. Минск, 2012.
19. Запрудский, Н.И. Педагогический опыт: обобщение и формы представления : пособие / Н.И. Запрудский. Минск, 2014.
20. Запрудский, Н.И. Педагогический опыт: обобщение и формы представления : пособие / Н.И. Запрудский. Минск, 2014.
21. Зубкова Л. И. Формирование познавательного интереса на уроках математики // Альм. мировой науки. - 2016. - № 6-1. - С. 13-14.
22. Иванова А. С. Воспитание познавательного интереса на уроках математики // На перекрестках наук : межвуз. сб. науч.-исслед. работ студентов и преподавателей. - Елец, 2014. - С. 77-79.
23. Карсонов В. А. Система мониторинга самостоятельной познавательной деятельности учащихся // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2017. - N 5. - С. 14-16.
24. Коровин, Д. Что такое кластер? / Д. Коровин // Компьютерра. 2012. № 5.
25. Коровин, Д. Что такое кластер? / Д. Коровин // Компьютерра. 2012. № 5.
26. Краевский В.В. Методология научного исследования. - СПб., 2011.

27. Кривых, С.В. Кластерный подход в профессиональном образовании : монография / С.В. Кривых, А.В. Кирпичникова. СПб., 2018.
28. Крюкова В.Л. Интеграция алгебраического и геометрического методов решения уравнений и неравенств в классах с углубленным изучением математики: Автореферат диссертация кандидата пед. наук. - Орел, 2018. - 20 с.
29. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и ее изучении. - М: Наука, 1977. - С. 112.
30. Кулагина И. В. Развитие познавательных способностей школьников как способ активизации их учения // Наука и школа. - 2019. - N 2. - С. 55-56.
31. Куприянова М. А. Формирование познавательной самостоятельности учащихся как педагогическая проблема // Наука и школа. - 2019. - N 5. - С. 35-36.
32. Кухарева Е. С. Развитие познавательного интереса обучающихся на уроках математики // Е. С. Кухарева, Т. А. Беленко // Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2017. - Т. 2, № 4. - С. 67-69.
33. Кухарина Я. Е. Обучение учащихся решению нестандартных задач на уроках математики // NovalInfo.Ru. - 2016. - Т. 3, № 42. - С. 256-259.
34. Лапенков М. В. Организация познавательной деятельности школьников на основе системы дистанционного обучения // Образование и общество. - 2019. - N 2. - С. 60- 64.
35. Лукьянчук Е. В. Ключевые компетенции и активизация познавательного интереса на уроках математики // Обучение и воспитание: методики и практика. - 2012. - № 1. - С. 239-245.
36. Мирзоев С. С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе. - 2017. - N 6. - С. 35-38.
37. Орлов В. И. Активность и самостоятельность учащихся в обучении // Среднее профессиональное образование. - 2014. - N 11. - С. 43-47.
38. Паскевич Н. В. Методика определения уровня сформированности познавательной активности учащихся (на примере изучения математики) // Педагогическое образование и наука. - 2018. - N 4. - С. 82-84.
39. Педагогика высшей школы: монография / Е.К. Артищева, А.И. Газизова, С.Р. Мугаллимова и др. - Книга 2. - Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. - 177 с.
40. Петунин О. В. Проблема активизации познавательной самостоятельности обучаемых в зарубежной педагогике // Образование в современной школе. - 2018. - N 3. - С. 50-54.
41. Петунин О. В. Проблема познавательной самостоятельности школьников в отечественной педагогике // Инновации в образовании. - 2014. - N 6. - С. 62-76.
42. Петунин О. В. Система активизации познавательной самостоятельности учащихся // Вестник Московского университета. - 2010. - N 4. - С. 63-70.
43. Петунин О. В. Тезаурусное поле "Активизация познавательной самостоятельности старших школьников в образовательном процессе" //Инновации в образовании. - 2018. - N 2. - С. 91-103.
44. Пономарев К.К. Составление дифференциальных уравнений. - Минск: «Высшая школа», 1973. - 560 с.
45. Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993.
46. Прилуцкая С. Самостоятельность - главная черта личности // Учитель. - 2016. - N 5. - С. 78-80.
47. Скуратова А. Н. Уровневая дифференциация как условие личностно-ориентированного подхода в организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся // Учитель в школе. - 2011. - N 3. - С. 13-18.
48. Современный словарь по педагогике / сост. Е.С. Рапацевич. Минск, 2011.ммосова Н.В. Некоторые аспекты подготовки учителей математики к работе в системе дополнительного образования школьников // Наука Кубани. - 2018. - №2. - С. 174-179.
49. Современный словарь по педагогике / сост. Е.С. Рапацевич. Минск, 2019.
50. Соколова, Е.И. Термин «образовательный кластер» в понятийном поле современной педагогики / Е.И. Соколова // Непрерывное образование: XXI век. Вып. 2 (6), 2014.
51. Холева О. В. Развитие познавательного интереса на уроках математики // Проблемы и перспективы развития образования : Материалы IV Междунар. науч. конф. - 2013. - С. 106-109
52. Шадрина И. В. Нестандартные задачи в обучении математике // Начальная шк. - 2018. - № 6. - С. 42-46.
53. Шамардина Т. Формируем учебно-познавательную компетентность учащихся // Директор школы. - 2017. - N 4. - С. 57-62.
54. Шамова Т.И. Возможности применения кластерной организационной технологии в образовании. - М.: МПГУ, 2017
55. Шамова Т.И. Кластерный подход к развитию образовательных систем. - М.: МПГУ, 2017.
56. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: Книга для

учителя. - М.: Просвещение, 1990. - 96 с.

57. Ялов Д.А. Кластерный подход как технология управления региональным экономическим развитием. – М.: Сканрус, 2011

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/121250>