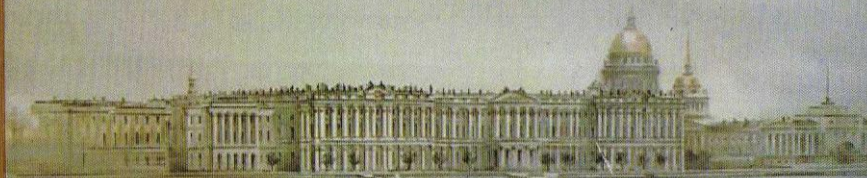


Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного педагогического профессионального
образования

Центр повышения квалификации специалистов
Василеостровского района Санкт-Петербурга
«Информационно-методический центр»



МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФГОС В ОСНОВНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Методические материалы
для освоения учебной темы:
системы учебных заданий по предметам



Санкт-Петербург • 2013

А.А. Рехтман
 Т.Е. Матвеева



Государственное бюджетное образовательное учреждение
 дополнительного педагогического профессионального образования
 Центр повышения квалификации специалистов
 Василеостровского района Санкт-Петербурга
 «Информационно-методический центр»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФГОС В ОСНОВНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

*Методические материалы
 для освоения учебной темы:
 системы учебных заданий по предметам*



Санкт-Петербург
 Издательство Политехнического университета
 2013

УДК 37.022
 ББК 74.26
 М54

Методическое обеспечение ФГОС в основной и средней школе : метод. материалы для освоения учебной темы: системы учебных заданий по предметам / под ред. канд. пед. наук Т. Е. Матвеевой. — СПб. : Изд-во Политехн. ун-та 2013. — 144 с.

Сборник ориентирован на педагогов, которые хотят обеспечить качественный результат своей деятельности и находятся в творческом поиске, а также на молодых специалистов в качестве образца построения процесса обучения в развивающей системе учебных заданий независимо от ступени средней школы.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Построение процесса обучения в рамках ФГОС	5
<i>Матвеева Т.Е., к.п.н.</i>	

Методические материалы для освоения учебной темы (системы учебных заданий по предметам средней школы)

Начальная школа, 2 класс. Имя собственное <i>Корнищева Т.А., Агеева Т.М.</i>	11
Русский язык, 9 класс. Бессоюзное сложное предложение. <i>Бродская С.Г., Иванова Т.Е.</i>	18
Геометрия, 11 класс. Объёмы тел. <i>Косицкая Т.Е.</i>	24
История, 7 класс. Эпоха Петра I. <i>Землянская Г.М., Сибов В.А.</i>	35
История, 5 класс. Возвышение Афин в веке до н.э. и расцвет демократии <i>Катченкова И.С.</i>	49
Англ. язык, 5 класс. Каникулы <i>Хрищоняч В.А., Манько Н.И.</i>	57
Французский язык, 6 класс. Путешествия и путешественники <i>Федина О.В.</i>	63
География, 6 класс. Гидросфера — водная оболочка Земли <i>Болотова А.И., Хасанова А.А.</i>	80
География, 6 класс. Атмосфера. <i>Шмелькова Е.Ю., Соболева Е.Б.</i>	87
Химия, 9 класс. Элементы подгруппы углерода <i>Шумейко Л.В.</i>	99
Химия, 9 класс. Подгруппа углерода <i>Мислути Е.Е.</i>	103
Физика, 7 класс. Закон Архимеда. Плавание тел. <i>Козлова А.В.</i>	113
Информатика, 6 класс. Алгоритмы и исполнители <i>Попович А.А.</i>	121
Информатика, 6 класс. Алгоритмы и исполнители <i>Жолотская Е.В., Левашова С.А.</i>	126
Информатика, 7 класс. Функция $y=kx$ и ее график <i>Привила О.И.</i>	139

© ГБОУ ДППО ЦПК «ИМЦ», 2013
 © Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2013

ISBN 978-5-7422-4121-8

Информатика, 6 класс. Тема «Алгоритмы и исполнители» (9 ч)

*Потапов А.А., учитель ГБОУ СОШ № 17
Василеостровского района Санкт-Петербурга*

- Цель изучения темы** - составлять алгоритм решения практической задачи на основе:
- знаний о понятии алгоритма, исполнители алгоритма, формах записи алгоритма, типов алгоритмов;
 - понимания того, что алгоритм обладает рядом свойств;
 - умения записывать алгоритмы в различных формах.

Планируемые результаты изучения темы

Личностные

- позитивное отношение к процессу составления и записи алгоритмов;
- творческий подход к процессу составления и записи алгоритмов.

Метапредметные

Познавательные умения:

- исследовать приведенные последовательности действий на наличие свойств алгоритма;
- определять вид каждого алгоритма (линейный, с ветвлением, циклический);
- аргументированно обосновывать своё мнение;
- записывать алгоритмы словесно, графически;
- выбирать оптимальный вариант выполнения задания;
- использовать приобретённые знания и умения при решении задач с практическим содержанием.

Регулятивные умения:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- осуществлять самопроверку и взаимопроверку.

Коммуникативные умения:

- формулировать собственное аргументированное высказывание, мнение;
- участвовать в общем диалоге.

Предметные умения:

- определять в предложенных последовательностях действий алгоритмы разных видов, обозначать их графически;
- составлять алгоритмы разных видов.

Содержание темы

Блок А. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнители вокруг нас.
Блок Б. Формы записи алгоритмов.

Блок В. Типы алгоритмов.

Термины и понятия (гlossарий) по теме: исполнители; алгоритмы: линейные, с ветвлением, циклические; блок-схема.

Организация образовательного пространства

Межпредметные связи: литература (композиционное построение произведения; анализ лирического произведения); математика (алгоритм решения задач).

Ресурсы:

Учебник: Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. 6 класс. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Демонстрационный материал: мультимедийные презентации.

Интерактивный материал: компьютерные тесты

Раздаточный материал: карточки с учебными заданиями.

Формы работы школьников: фронтальная; индивидуальная; парная.

Технология освоения темы - Технология развития информационно-интеллектуальной компетентности (ТРИИК)

Учебные задания

I этап. Самоопределение к деятельности

Ситуативное задание (ДЭС: слайд № 3)

У 6-классника Матвея есть младший брат Артем. Мама, уходя на работу, попросила Матвея объяснить Артему, что надо делать для того, чтобы вскипятить воду в чайнике на газовой плите. Матвей перечислил все необходимые действия Артему и пошел в школу.

Артем не запомнил точно, что нужно сделать. Он налил воду в чайник. Затем зажег спичку. Потом включил газ. Далее выключил газ. Затем поставил чайник на горелку и стал ждать, пока вскипит вода.

Когда на кухню пришла бабушка, то она улыбнулась своему незадачному внуку, вместе с ним вскипятила воду, и они попили чай с очень вкусными конфетами.

Почему Артему не удалось самостоятельно вскипятить воду в чайнике на газовой плите? Можно ли утверждать, что Матвей обманул Артема в том, что именно тот должен был делать?

Составьте инструкцию о том, как надо кипятить воду в чайнике на газовой плите.

Что вам для этого необходимо знать и уметь?

II этап. Учебно-познавательная деятельность.

Учебные задания на «знание» (З), на «опонимание» (П), на «умение» (У).

Блок А. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнители вокруг нас.

Содержание блока осваивается школьниками на основе §3.1, §3.2 учебника и мультимедийных презентаций на основе 2х смысловых единиц.

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма

Задание 1 (З), индивидуальная работа по карточкам, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 18.

Объясните, что называется алгоритмом.

Задание 2 (З), индивидуальная работа по карточкам, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 18.

Назовите основные свойства алгоритма.

Задание 3 (П), работа в парах, самопроверка, ДЭС: слайд № 18.

Можно ли утверждать, что любое правило, которое вы изучали в школе в рамках предмета «русский язык», является алгоритмом? Обоснуйте свое мнение.

122

Задание 4 (У), индивидуальная работа, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 26.

Составьте блок-схему алгоритма переправы через реку двух солдат, если им готовы помочь два мальчика, у которых есть лодка. При этом лодка вмещает только одного солдата или двух мальчиков, а солдата и мальчика уже не выдерживает.

Диагностическое задание (ДЭС: слайд № 27). Составьте блок-схему алгоритма переправы волка, козы и капусты через реку на лодке, если известно, что лодочник может перевезти за один раз либо волка, либо козу, либо капусту. При этом на одном берегу нельзя оставить волка с козой, а также козу с капустой.

Блок В. Типы алгоритмов

Содержание блока осваивается школьниками на основе §3.4 учебника и мультимедийных презентаций.

Задание 1 (З), работа в группах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 35.

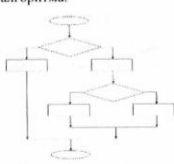
Объясните, какие алгоритмы называются линейными? Приведите пример такого алгоритма.

Задание 2 (З), работа в группах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 35.

Объясните, какие алгоритмы называются алгоритмами с ветвлением? Приведите пример такого алгоритма.

Задание 3 (З), работа в группах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 35.

Объясните, какие алгоритмы называются циклическими? Приведите пример такого алгоритма.



Задание 4 (П), работа в парах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 36)

Обсудите в парах и обоснуйте свое мнение по поводу того, каким типом алгоритма является следующий: «Родители разрешили пойти гулять, как только решу все задачи по математике из домашнего задания».

Задание 5 (У), работа в парах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 36

Приведите пример алгоритма решения задачи из вашего личного опыта, которому соответствовала бы данная блок-схема. После выполнения задания выполните взаимопроверку в парах.

Диагностическое задание (ДЭС: слайд № 37)

Запишите следующие алгоритмы с помощью блок-схем:

- 1) алгоритм открывания ключом входной двери;
- 2) алгоритм определения одной фальшивой монеты (более легкой) из трёх внешне одинаковых монет, лежащих на столе, с помощью только одного взвешивания на чашечных весах;
- 3) алгоритм кодирования слова с помощью некоторого шифра (например, кода Цезаря, азбуки Морзе и т.д.).

Диагностика освоения содержания темы (ДЭС: слайд № 38).

Задание (пример одного варианта):

1. Из предложенных вариантов выберите тот, который является определением алгоритма:

- а. Алгоритм – это описание последовательности шагов, которые выполняет Человек для решения какой-либо задачи.
- б. Алгоритм – это набор действий некоторого исполнителя.

124

Задание 4 (У), индивидуальная работа, самопроверка, ДЭС: слайд № 19.

Злая мачеха отправила падчерицу к роднику за водой. «Вот тебе 2 ведра, в одно из них ходит 9 литров воды, а в другое – 5 литров. Но ты должна принести домой ровно 3 литра воды», - сказала она бедной девушке.

Составьте алгоритм действий падчерицы, чтобы выполнить это поручение.

Задание 5 (У), индивидуальная работа, взаимопроверка в парах, ДЭС: слайд № 19.

Теперь та же злая мачеха заставила сварить суп, который по рецепту варится ровно 20 минут. У падчерицы нет других часов, кроме песочных – одни отмеряют 9 минут, другие – 7.

Составьте алгоритм действий падчерицы, чтобы сварить суп ровно за 20 минут.

2. Исполнители вокруг нас

Задание 6 (З), индивидуальная работа по карточкам, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 20.

Объясните, что называется исполнителем алгоритма.

Задание 7 (П), работа в парах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 20.

Принципиально возможно создать некий исполнитель, который сможет выполнять абсолютно любые действия. Приведите ваши доводы в пользу данного утверждения или для его опровержения.

Задание 8 (У), работа в парах, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 20.

Придумайте плакат, иллюстрирующий достоинства и недостатки исполнителя «Человек».

Диагностическое задание (ДЭС: слайд № 21).

Составьте алгоритм действий для Винни-Пуха.

Однажды Винни-Пух захотел познакомиться с медом и пошел к пчелам в гости. По дороге нарисовал букет цветов, чтобы подарить труженицам-пчелкам. Пчелки очень обрадовались, увидев мишку с букетом цветов, и сказали: «У нас есть большая банка с медом. Мы дадим тебе меда, если ты сможешь с помощью двух горшочков вместимостью 3 л и 5 л налить себе 4 л».

Блок Б. Формы записи алгоритмов.

Содержание блока осваивается школьниками на основе §3.3 учебника и мультимедийных презентаций.

Задание 1 (З), фронтальная работа, самопроверка, ДЭС: слайд № 24.

Назовите основные формы записи алгоритмов.

Задание 2 (З), индивидуальная работа, взаимопроверка, ДЭС: слайд № 24.

Соотнесите название фигуры в блок-схеме с обозначаемым действием алгоритма.

Задание 3 (П), работа в группах, самопроверка, ДЭС: слайд № 25.)

Выберите правильный вариант записи алгоритма перехода дороги по пешеходному переходу со светофором. Обоснуйте свой выбор.



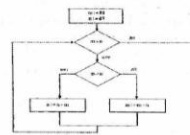
123

с. Алгоритмы – это действия, которые выполняются исполнителем в определенном порядке, чтобы получить результат.

2. Перечислите всех возможных, на ваш взгляд, исполнителей алгоритма уборки вашей квартиры.

3. Исполнитель умеет выполнять только два действия: умножать число на два и стирать у числа последнюю цифру. Составьте алгоритм получения из числа 458 числа 14. Запишите его в наиболее удобной, на ваш взгляд, форме.

4. Учитель физкультуры объявил, что занятия на улице будут проходить на улице только в том случае, если уличная температура будет выше 8°C. Школьник, собираясь утром в школу, размышляет, брать ему теплый спортивный костюм или форму для зала. Составьте алгоритм, который должен выполнить школьник, чтобы отправиться в школу в нужной экипировке. Запишите его в виде блок-схемы.



5. Определите значение переменной m после выполнения фрагмента алгоритма:

III этап. Интеллектуально-преобразовательная деятельность

Задание А (информативный уровень) (ДЭС: слайд № 39).

Вспишите в текст «Правила кипячения воды в чайнике на газовой плите для Артема» пропущенные слова и оформите рассказ иллюстрациями:

«Правила кипячения воды в чайнике на газовой плите для Артема»:

- 1. Налей ... в ...
- 2. Зажги ...
- 3. Включи ...
- 4. Поставь ... на ...
- 5. Подожди, пока ...
- 6. ...

Молодец, у тебя всё получилось!

Задание Б (импровизационный уровень) (ДЭС: слайд № 39).

Составьте «Правила кипячения воды в чайнике для дошкольников, используя знания и умения изученной темы «Алгоритмы и исполнители», а также предложенную памятку:

- 1). Перед тем, как составить «Правила» необходимо учесть, какая на кухне установлена ... (плита)
- 2). При составлении «Правил» нужно помнить, что все действия должны... (быть понятны дошкольникам, идти в определенном порядке)
- 3). «Правила» можно записать несколькими способами, например, ... (текстом, схемой, рисунками)

Оформите свои «Правила» иллюстрациями.

Задание В (эвристический уровень) (ДЭС: слайд № 39).

Составьте инструкцию по кипячению воды в чайнике на плите для дошкольника и оформите ее иллюстрациями.

125

IV этап. Рефлексивная деятельность

Задание 1 (самоанализ) (ДЭС: слайд № 40)

Дополните предложения:

1. Мне (важно/не важно) научиться составлять алгоритмы действий, потому что _____.
2. Чтобы выбрать оптимальную форму записи алгоритма, мне необходимо учесть следующее: _____.

Задание 2 (самооценка) (ДЭС: слайд № 41)

Закончите предложение:

Я (очень/не очень) доволен (довольна) составленной мной инструкцией для (Артема/дошкольников), потому что _____.