

М. А. Заводчиков

Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, г. Ярославль, Россия

Н. И. Заводчикова

*Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского;
средняя школа № 76, г. Ярославль, Россия*

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ КАК МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОСНОВА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ОБРАБОТКУ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация

В статье описана методика подготовки школьников к решению задач на обработку целочисленной информации, в которых использование переборного алгоритма не рационально. Сформулированы утверждения теории чисел, необходимые для решения задач на нахождение чисел с заданным количеством делителей определенного вида, приведены их доказательства. Представлен набор упражнений, способствующих самостоятельному «открытию» школьниками перечисленных утверждений и формированию навыка узнавания структуры числа с заданными свойствами. В конце статьи приведены алгоритмы и программы для решения задачи № 25, представленной в тренировочных контрольно-измерительных материалах единого государственного экзамена по информатике в 2020/2021 учебном году. Описанные в статье наборы упражнений могут быть полезны как учителям информатики, так и школьникам, осуществляющим подготовку к единому государственному экзамену по информатике.

Ключевые слова: теория чисел, ЕГЭ по информатике, обработка целочисленной информации.

DOI: 10.32517/2221-1993-2021-20-8-32-36

1. Введение

Использование задач с математической фабулой при обучении программированию является достаточно традиционным для школьного курса информатики. Начиная с конца 80-х годов прошлого века авторы учебников [2, 8, 9, 11] предлагают использовать алгоритмы целочисленной арифметики при изучении циклов и подпрограмм. С переходом на компьютерную форму единого госу-

дарственного экзамена по информатике в содержание экзамена добавлена задача на обработку целочисленной информации [5]. Решение задач, связанных с делимостью, позволяет не только расширить межпредметные связи математики и информатики, но и усилить внутрипредметные связи, что дает возможность в дальнейшем перейти к изучению криптографических алгоритмов.

В настоящее время существует обширный банк задач, в решении которых используются алгоритмы

Контактная информация

Заводчиков Михаил Александрович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры алгебры и математической логики, Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, г. Ярославль, Россия; *адрес:* 150003, Россия, г. Ярославль, ул. Советская, д. 14; *e-mail:* zav-mikhail@yandex.ru

Заводчикова Надежда Ивановна, канд. пед. наук, доцент; доцент кафедры теории и методики обучения информатике, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, г. Ярославль, Россия; *адрес:* 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Республиканская, д. 108/1; учитель информатики, средняя школа № 76, г. Ярославль, Россия; *адрес:* 150031, Россия, г. Ярославль, ул. Автозаводская, д. 69д; *e-mail:* zaw-nadejda@yandex.ru

M. A. Zavodchikov

P. G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia

N. I. Zavodchikova

Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia;

School 76, Yaroslavl, Russia

ELEMENTS OF NUMBER THEORY AS A MATHEMATICAL BASIS FOR SOLVING PROBLEMS FOR PROCESSING INTEGER NUMBERS INFORMATION

Abstract

The article describes the methodology for preparing schoolchildren to solve problems for processing integer numbers information, where the use of a brute force algorithm is not rational. The statements of number theory necessary to solve the problems of finding numbers with a given number of divisors of a certain form are formulated; their evidence is given. A set of exercises is presented that promotes the independent "discovery" of the listed statements by schoolchildren and the formation of a skill to identify the structure of a number with given properties. At the end of the article, algorithms and programs are presented to solve problem No. 25, presented in the training control and measuring materials of the Unified State Exam in informatics in the 2020/2021 academic year. The exercise sets described in the article can be useful to both informatics teachers and schoolchildren preparing for the Unified State Exam in informatics.

Keywords: number theory, Unified State Exam in informatics, processing of integer information.

целочисленной арифметики (см., например, [6, 7, 12]). Достаточно новыми являются задачи, предназначенные для подготовки к решению задачи № 25 единого государственного экзамена по информатике [6]. В этих задачах необходимо выбрать из заданного диапазона числа, делители которых удовлетворяют некоторым требованиям. Условно задачи можно разделить на 1) те, в которых следует выполнить анализ каждого числа из диапазона, и 2) задачи, в которых использование полного перебора не рационально.

В данной статье описана методика подготовки школьников к решению задач второго типа, которые в общем виде могут быть сформулированы следующим образом:

Найдите среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[n_1; n_2]$, числа, имеющие ровно k различных натуральных делителей с заданным свойством.

Чтобы написать эффективную программу для решения подобных задач, школьникам необходимо иметь представление об основной теореме арифметики и следствиях из нее. На уроках математики вопросы, связанные с делимостью, рассматриваются в шестом классе. В старшей школе необходимо организовать деятельность учащихся по актуализации ранее изученных математических фактов. Только знания теории недостаточно — нужно, чтобы у школьников была сформирована система образов, необходимая для описания структуры числа с заданным количеством делителей определенного вида. Решить эту проблему поможет рассмотрение элементарных задач по теории чисел.

Мотивированным школьникам с высоким уровнем самостоятельности можно посоветовать ознакомиться с литературой по теории чисел, например, учебными пособиями для вузов [3, 4] и сборниками задач для математических школ [1, 10]. При целенаправленной подготовке к решению задачи № 25 ЕГЭ по информатике необходимо познакомить школьников с изложенными во втором разделе данной статьи утверждениями, для «открытия» которых можно использовать упражнения, представленные в третьем разделе.

2. Утверждения из теории чисел, используемые при решении задач на обработку целочисленной информации

Сформулируем несколько утверждений, опирающихся на основную теорему арифметики.

Пусть p и q , а также $p_1, p_2, \dots, p_m$ — простые числа.

Утверждение 1.

Число $p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}$ имеет $(k_1 + 1) \cdot (k_2 + 1) \cdot \dots \cdot (k_m + 1)$ делитель.

Доказательство.

Любой делитель числа $p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}$ имеет вид: $p_1^{l_1} \cdot p_2^{l_2} \cdot \dots \cdot p_m^{l_m}$, где $0 \leq l_i \leq k_i$ для $1 \leq i \leq m$. Таким образом, существует $(k_i + 1)$ вариант для показателя степени при p_i , а значит, общее количество делителей равно $(k_1 + 1) \times (k_2 + 1) \cdot \dots \cdot (k_m + 1)$.

Следствие 1. Число $p^n \cdot q^m$ имеет $(n + 1) \cdot (m + 1)$ делитель.

Следствие 2. Четыре делителя имеют числа вида p^3 и pq , где p и q — простые числа.

Утверждение 2.

Если число N имеет нечетное количество делителей, то оно является полным квадратом.

Доказательство.

Представим данное число N в виде произведения простых множителей:

$$N = p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}.$$

Согласно утверждению 1, оно имеет $(k_1 + 1) \cdot (k_2 + 1) \times \dots \times (k_m + 1)$ делителей. По условию $(k_1 + 1) \cdot (k_2 + 1) \cdot \dots \times (k_m + 1)$ нечетно, значит, каждый из множителей является нечетным числом, поэтому каждое k_i — четно. Таким образом, число N можно представить в виде:

$$N = p_1^{2r_1} \cdot p_2^{2r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{2r_m} = (p_1^{r_1})^2 \cdot (p_2^{r_2})^2 \cdot \dots \cdot (p_m^{r_m})^2 = (p_1^{r_1} \cdot p_2^{r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{r_m})^2,$$

что и требовалось доказать.

Следствие 1. Если число N имеет три делителя, то оно является квадратом простого числа.

Следствие 2. Если число N имеет пять делителей, то оно имеет вид p^4 , где p — простое число.

Утверждение 3.

Если число N имеет нечетное количество четных делителей, то оно имеет вид $2 \cdot L^2$.

Доказательство.

Очевидно, что если у числа есть четные делители, то в его разложении на простые множители присутствует 2. Представим данное число в виде произведения простых множителей:

$$N = 2^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}.$$

Четные делители этого числа имеют вид:

$$2^{l_1} \cdot p_2^{l_2} \cdot \dots \cdot p_m^{l_m},$$

где $1 \leq l_i \leq k_i$ и $0 \leq l_i \leq k_i$ для $i \geq 2$.

Таким образом, число N имеет $(k_1) \cdot (k_2 + 1) \cdot \dots \times (k_m + 1)$ четных делителей. По условию $(k_1) \cdot (k_2 + 1) \times \dots \times (k_m + 1)$ нечетно, значит, каждый из сомножителей является нечетным числом, поэтому k_i четно для $i \geq 2$ и нечетно для $i = 1$.

Таким образом:

$$N = 2^{2r_1+1} \cdot p_2^{2r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{2r_m} = 2 \cdot (2^{r_1})^2 \cdot (p_2^{r_2})^2 \cdot \dots \cdot (p_m^{r_m})^2 = 2 \cdot (2^{r_1} \cdot p_2^{r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{r_m})^2,$$

что и требовалось доказать.

Следствие 1. Если число N имеет три четных делителя, то оно является удвоенным квадратом простого числа.

Следствие 2. Если число N имеет пять четных делителей, то оно имеет вид $2 \cdot p^4$, где p — простое число.

Утверждение 4.

Если число N имеет нечетное количество нечетных делителей, то оно имеет вид $2^q \cdot L^2$.

Доказательство.

Представим число N в виде произведения простых множителей:

$$N = p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}.$$

Рассмотрим два случая: N — четное и N — нечетное. Если N четное, то оно имеет вид:

$$N = 2^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}.$$

Нечетные делители этого числа имеют вид:

$$p_2^{l_2} \cdot \dots \cdot p_m^{l_m},$$

где $0 \leq l_i \leq k_i$ для $i \geq 2$.

Таким образом, число N имеет $(k_2 + 1) \cdot \dots \cdot (k_m + 1)$ нечетных делителей.

По условию $(k_2 + 1) \cdot \dots \cdot (k_m + 1)$ нечетно, значит, каждый из множителей является нечетным числом, поэтому k_i — четно для $i \geq 2$.

Таким образом:

$$N = 2^{k_1} \cdot p_2^{2 \cdot r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{2 \cdot r_m} = 2^{k_1} \cdot (p_2^{r_2} \cdot \dots \cdot p_m^{r_m})^2,$$

что и требовалось доказать.

Если N нечетное, то все его делители нечетные, и так как их нечетное количество, то число является полным квадратом, т. е. $N = L^2$, что и требовалось доказать.

Следствие 1. Если число N имеет три нечетных делителя, то оно имеет вид $2^q \cdot p^2$, где p — простое число, $p \neq 2$, а $q \geq 0$.

Следствие 2. Если число N имеет пять нечетных делителей, то оно имеет вид $2^q \cdot p^4$, где p — простое число, $p \neq 2$, а $q \geq 0$.

3. Набор упражнений для подготовки к решению задач на обработку целочисленной информации

Представленный в данном разделе статьи набор взаимосвязанных задач позволит организовать работу со школьниками таким образом, что:

- вывод перечисленных в разделе 1 утверждений будет осуществлен ими самостоятельно или под руководством учителя;
- сформируется навык описания структуры числа с заданным количеством делителей определенного вида.

1. Разложите на простые множители числа 108, 324, 560.
2. Выпишите все делители чисел 9, 16, 24, 25, 36, 56, 72, 108, 324, 560.
3. Найдите наибольший и наименьший нетривиальные делители чисел 28, 2431, 166846844.
4. Приведите пример числа, при перемножении цифр которого получили
 - а) 105;
 - б) 649.
5. На сколько нулей оканчивается число $100!$?
6. Даны различные простые числа p и q . Сколько делителей имеет число:
 - а) p^2 ;
 - б) p^3 ;
 - в) p^4 ;
 - г) p^5 ;
 - д) p^n ;
 - е) $p \cdot q$;
 - ж) $p^2 \cdot q$;
 - з) $p \cdot q^2$;
 - и) $p^2 \cdot q^2$;
 - к) $p^3 \cdot q^2$;
 - л) $p^n \cdot q^m$?
7. Сколько делителей имеет число $n = p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}$?

8. Докажите, что если число имеет нечетное число делителей, то оно является полным квадратом.
9. Приведите пример трех чисел, которые имеют ровно:
 - а) три различных делителя;
 - б) четыре различных делителя;
 - в) пять различных делителей;
 - г) шесть различных делителей;
 - д) 24 различных делителя;
 - е) 108 различных делителей;
 - ж) 324 различных делителя.
10. Сколько различных делителей может иметь куб натурального числа?
11. Даны различные простые числа p и q .
 - а) Сколько четных делителей имеет число $2 \cdot p \cdot q$?
 - б) Сколько четных делителей имеет число $2 \cdot p^3 \cdot q^2$ ($p \neq 2, q \neq 2$)?
 - в) Сколько делителей, кратных 3, имеет число $3 \cdot p^4$?
 - г) Сколько нечетных делителей имеет число $2 \cdot p \cdot q$?
 - д) Сколько нечетных делителей имеет число $2 \cdot p^3 \cdot q^2$ ($p \neq 2, q \neq 2$)?
12. Приведите пример трех чисел, которые имеют ровно:
 - а) один четный делитель (такое число только одно!);
 - б) два четных делителя;
 - в) три четных делителя;
 - г) два нечетных делителя;
 - д) три нечетных делителя;
 - е) четыре четных делителя;
 - ж) пять четных делителей;
 - з) четыре нечетных делителя;
 - и) пять нечетных делителей.
13. Приведите пример трех чисел, которые имеют ровно:
 - а) два делителя, кратные трем;
 - б) три делителя, кратные трем;
 - в) четыре делителя, кратные трем;
 - г) шесть делителей, кратные трем.

Рассмотрим структуру данного набора упражнений.

Первые пять задач предназначены для накопления системы образов, необходимых для усвоения утверждений, сформулированных во втором разделе статьи. При решении *шестой задачи* учащиеся совершают те же действия, что и при решении предыдущих задач, но в обобщенном виде. *Седьмая задача* (утверждение 1) является обобщением закономерностей, подмеченных при решении шестой. Для решения *восьмой задачи* (утверждение 2) школьникам необходимо использовать результат предыдущей. *Девятая задача* позволяет сформировать навык использования соотношения, сформулированного при решении седьмой. *Десятая задача* является обратной к предыдущей и способствует более глубокому пониманию утверждения 1. *Последние три задачи* направлены на выведение следствий из соотношения, полученного при решении седьмой и восьмой задач и формулировку утверждений 3 и 4.

4. Задачи на обработку целочисленной информации, используемые для подготовки к ЕГЭ по информатике

После рассмотрения описанного выше набора теоретических задач можно предложить учащимся набор упражнений, при решении которых возникает необходимость написать программу.

Приведем условия таких задач и программы для их решения.

Задача 1.

Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[n1; n2]$ и имеющие ровно пять делителей. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания.

Решение.

Структура искомого числа. Нечетное количество делителей имеют только числа, являющиеся полным квадратом. Пять делителей имеют числа вида p^4 , где p — простое число и находится в диапазоне от корня четвертой степени из $n1$ до корня четвертой степени из $n2$.

Алгоритм решения задачи. Определяем границы поиска простых чисел, проверяем все числа в заданном диапазоне на простоту и выводим четвертую степень найденных чисел. Так как округление границ может привести к выходу результата за данный в условии диапазон, то целесообразно включить проверку принадлежности числа данному диапазону.

```
p1:=round(sqrt(sqrt(n1)));
p2:=round(sqrt(sqrt(n2)))+1;
for p:=p1 to p2 do
begin
    k:=0;
    for i:=2 to round(sqrt(p)) do
        if p mod i = 0 then k:=k+1;
    if (k=0) and (p*p*p*p>=n1) and (p*p*p*p<=n2)
    then writeln (p*p*p*p);
end;
```

Задача 2.

Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[n1; n2]$, у которых ровно три различных четных делителя. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания.

Решение.

Структура искомого числа. Нечетное количество четных делителей имеют числа вида $2 \cdot L^2$. Три четных делителя имеют числа вида $2 \cdot p^2$, где p — простое число, и $\sqrt{\frac{n1}{2}} \leq p \leq \sqrt{\frac{n2}{2}}$.

Алгоритм решения задачи. Определяем границы поиска простых чисел, проверяем все числа из диапазона на простоту и выводим удвоенный квадрат найденных чисел. Так как округление границ может привести к выходу результата за данный в условии диапазон, то целесообразно включить проверку принадлежности числа данному диапазону.

```
p1:=round(sqrt(n1 div 2));
p2:=round(sqrt(n2 div 2))+1;
for p:=p1 to p2 do
begin
    k:=0;
    for i:=2 to round(sqrt(p)) do
        if p mod i = 0 then k:=k+1;
    if (k=0) and (2*p*p>=n1) and (2*p*p<n2)
    then writeln (2*p*p);
end;
```

Задача 3.

Найдите среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[n1; n2]$, числа, имеющие ровно два различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. В ответе перечислите найденные числа.

Решение.

Структура искомого числа. Ровно четыре делителя имеют числа вида p^3 и $p \cdot q$, где p и q — простые числа.

Алгоритм решения задачи. Генерируем массив простых чисел. Если диапазон поиска простых чисел невелик, можно использовать переборный алгоритм, в противном случае лучше реализовать алгоритм «Решето Эратосфена». Для каждого из найденных простых чисел проверяем: если его куб лежит в заданном диапазоне, то выводим найденное число. Для всех пар простых чисел проверяем: если их произведение принадлежит заданному диапазону, то выводим найденное число. Последние два шага можно реализовать в одном внешнем цикле.

```
// заполнение массива простых чисел
i:=0;
for x:=2 to n2 div 2 do
begin
    k:=0;
    for y:= 2 to round(sqrt(x)) do
        if x mod y = 0 then k:=k+1;
    if k=0 then begin i:=i+1;p[i]:=x;end;
end;
// генерация чисел, удовлетворяющих условию
for x:=1 to i-1 do
begin
    if (p[x]*p[x]*p[x]>=n1) and
    (p[x]*p[x]*p[x]<=n2)
    then writeln(p[x]*p[x]*p[x]);
    for y:=x+1 to i do
        if (p[x]*p[y]>=n1) and (p[x]*p[y]<=n2)
        then writeln(p[x]*p[y]);
end;
```

Задача 4.

Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[n1; n2]$, у которых ровно пять различных нечетных делителей. В ответе перечислите найденные числа.

Решение.

Структура искомого числа. Если число имеет пять нечетных делителей, то оно имеет вид $2^{deg} \cdot p^4$, где p — простое число, $p > 2$, а $deg \geq 0$, при этом $\sqrt[4]{\frac{n1}{2^{deg}}} \leq p \leq \sqrt[4]{\frac{n2}{2^{deg}}}$.

Алгоритм решения задачи состоит в последовательном вызове алгоритма, аналогичного задаче 2, с различными значениями параметра *deg*. При этом необходимо учесть, что левая граница перебора простых чисел не должна быть меньше трех.

```
deg:=1;
while deg<=n2 do
begin
  p1:=round(sqrt(sqrt(n1 div deg)));
  p2:=round(sqrt(sqrt(n2 div deg)));
  p1:= max (p1,3);
  for p:=p1 to p2 do
    begin
      k:=0;
      for i:=2 to round(sqrt(p)) do
        if p mod i = 0 then k:=k+1;
      if (k=0) and (deg*p*p*p>=n1)
        and (deg*p*p*p<=n2)
        then writeln (deg*p*p*p);
    end;
  deg:=deg*2;
end;
```

5. Заключение

В статье представлен подход к решению одного из видов задачи № 25 единого государственного экзамена по информатике, основанный на использовании утверждений теории чисел. Рассмотрена методика изучения теоретических фактов с учащимися X—XI классов,

предполагающая постепенное осознание школьниками необходимых утверждений. Приведены примеры решений задач ЕГЭ по информатике, снабженные общими пояснениями и программами.

Список использованных источников

1. Алфутова Н. Б., Устинов А. В. Алгебра и теория чисел. Сборник задач для математических школ. М.: МЦНМО, 2002. 264 с.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 257 с.
3. Бухштаб А. А. Теория чисел. М.: Просвещение, 1966. 384 с.
4. Виленкин Н. Я. Алгебра и теория чисел. 2-е изд. М.: Просвещение, 1984. 192 с.
5. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ. <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!tab/151883967-5>
6. ЕГЭ по информатике (2022) // Сайт К. Ю. Полякова. <https://kpolyakov.spb.ru/download/ege25.doc>
7. Информатикс. <https://informatics.msk.ru/>
8. Кушниренко А. Г., Лебедев Г. В., Сворень Р. А. Основы информатики и вычислительной техники: учебник для средних учебных заведений. М.: Просвещение, 1991. 224 с.
9. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Ч. 2. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. 352 с.
10. Сгибнев А. И. Делимость и простые числа. 2-е изд., стереотип. М.: МЦНМО, 2013. 112 с.
11. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 и 11 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 249 с.
12. Школа программиста. <https://acmp.ru/>

НОВОСТИ

В новом сезоне премия IT-проектов «Цифровые вершины» объединит 11 номинаций

Стартовал новый сезон премии IT-проектов «Цифровые вершины», которая проводится при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Список номинаций премии меняется ежегодно — в зависимости от актуальных требований цифровизации. В этом году премия будет вручаться в следующих номинациях:

- «Лучшее IT-решение для школьного обучения»;
- «Лучшее IT-решение для высшего образования»;
- «Лучшее IT-решение для дополнительного образования»;
- «Лучшее IT-решение для здравоохранения»;
- «Лучшее IT-решение для транспорта»;

- «Лучшее IT-решение для комфортной и безопасной жизни»;
- «Лучшее IT-решение для умного города»;
- «Лучшее IT-решение для малого бизнеса»;
- «Лучший государственный сервис»;
- «Лучшее IT-решение для энергетики»;
- «Опора цифровизации».

На первом этапе отбор и оценку проектов проведет экспертный совет Минцифры России совместно с экспертами профильных министерств. В финале проекты оценит жюри, состоящее из управленцев со всей страны. Заявки на участие принимаются до 15 декабря 2021 года: <https://digital-summit.ru/form>. Финальный этап пройдет в январе 2022 года в рамках Гайдаровского форума, где будут определены лучшие проекты в каждой из номинаций.

Дети младше 14 лет смогут завести аккаунт на «Госуслугах»

Минцифры России до конца 2022 года планирует сделать возможной регистрацию на портале «Госуслуги» для детей младше 14 лет. При этом все юридически значимые действия от имени детей смогут совершать только их законные представители. Об этом на расширенном заседании информкомитета Госдумы сообщил министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Максуд Шадаев.

Сейчас дети, которые еще не получили паспорт, не могут пройти полноценную регистрацию на портале.

Все их данные можно только привязать к родительской странице.

Максуд Шадаев заявил, что сегодня существует много сервисов, ориентированных на детей. Школьникам доступны электронные дневники, расписание, электронный контент. Но заведение учетной записи проходит для них на уровне школы или муниципального образования. Это вызывает затруднения, поэтому для решения этих проблем будут предусмотрены новые возможности для школьников.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)