

**РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ» В КУРСЕ АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА**

**Гаврилова Т. Ю. ,
МОУ Дергаевская СОШ №23, д. Дергаево
tomagavrilova@mail.ru**

**Игнатова О. Г.,
МОУ Дергаевская СОШ №23, д. Дергаево
Раменский М.Р.,
МОУ Дергаевская СОШ №23, д. Дергаево**

Аннотация. В статье рассматривается аспект формирования универсальных учебных действий (УУД) при изучении понятия отрицательной степени в рамках темы «Степенная функция» в курсе алгебры 8 класса. Рассмотрен вопрос межпредметных связей данного понятия, а также приведены примеры заданий для развития УУД при введении данного понятия.

Ключевые слова: алгебра, 8 класс, универсальные учебные действия, степенная функция.

**DEVELOPMENT OF COURSE AT THE STUDY OF THE THEME "DEGENERATE FUNCTION"
IN THE 8-CLASS ALGEBRA COURSE**

**Gavrilova T.Y.,
School №23, Dergaevo v.
tomagavrilova@mail.ru**

**Ignatova O. G.,
School №23, Dergaevo v.
Ramensky M.R.,
School №23, Dergaevo v.**

Abstract. The article considers the question of the formation of universal educational activities in the study of the concept of negative degree in the cancers of the theme "Power function" in the course of algebra of the 8th class. The issue of intersubject connections of the given concept is considered. Also, examples of assignments for the development of the ACD are given when introducing this concept.

Keywords: algebra, Grade 8, UDC, power function.

Математика во все времена служила базой для изучения окружающего мира и по сей день служит базой для научно технического прогресса. Математическое образование служит одним из важнейших элементов формирования личности. Важно заметить, что повышенный уровень математических знаний в обществе является воздействующим фактором на развитие научного творчества[1].

В рамках развития отечественной системы образования основной целью является обеспечение условий для развития конкурентно способного человеческого потенциала. Базой для такого развития служит обучение в школе. В настоящее время логически завершаются начатые в 2011 году масштабные преобразования, начавшиеся принятием нового стандарта ФГОС ООО и «Закона об образовании в Российской Федерации».[2] Данные документы стали базой для внедрения перспективных образовательных технологий.

С целью модернизации содержания учебной программы и обеспечению базовых знаний для каждого обучающегося по теме “Степенная функция” в курсе алгебры 8 класса были рассмотрены основные УУД, формируемые при изучении данной темы.

УУД (универсальные учебные действия) – это действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться. В широком смысле, УУД – означает саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта [3].

Таблица 1

Межпредметные связи темы “Степенная функция” в курсе 8 класса

Класс	Алгебра	Физика
8 класс	<p>Корень. Отрицательная степень и ее понятие. Если n – натуральное число, то $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a^{-1} = \frac{1}{a}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$, в частности, $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$</p>	<p>Работа с отрицательными степенями. Перевод величин. Преобразование дробных выражений. Запись удельных единиц: Удельная теплота плавления льда равна $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг. Удельная теплота парообразования воды равна $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг. Удельная теплота сгорания спирта равна $2,7 \cdot 10^7$ Дж/кг.</p>

Прежде всего, следует рассмотреть место темы «Степенная функция» в рамках курса математики.

Рассмотрим эволюцию изучения и применения данной темы в рамках курсов математики и физики основной школы. Пропедевтика изучения данного понятия начинается ещё в 5 и 6 классе (дети знакомятся с понятием степени, знают что степень числа - это произведение числа самого на себя столько раз каков показатель степени), но основное изучение приходится на 7 класс в рамках предмета «Алгебра». Следует отметить, что именно на 7 класс средней школы приходится период существенных изменений в рамках преподавания предмета «Математика» (в 7 классе дети знакомятся и изучают свойства степеней). Во-первых, это разделение одного предмета на два различных, а именно «Алгебра» и «Геометрия». Во-вторых, это начало изучения нового предмета «Физика», который наиболее тесно связан с курсом «Математики». Например, изучение понятия степени, приобретённых ранее в рамках курса «Математика».

В рамках курса 8 класса вводится понятие степени с отрицательным показателем.

Для развития познавательных УУД в 8 классе при изучении степени с отрицательным показателем целесообразно создать проблемную ситуацию: подобрать блок заданий на деление степеней в рамках которого появится отрицательный показатель, например: $2^3:2^2$; $8^6:4^5$; $27^3:3^{10}$. При решении такого рода заданий целесообразно так же организация развития коммуникативных УУД (организация работы по поиску лишнего примера). Следует отметить, что технически ученик 7 класса может решить все три примера, не применяя отрицательные показатели степеней, оставив ответ в виде дроби. В случае, если в классе присутствует два типа решений:

$$1 \text{ тип: } 27^3:3^{10} = \frac{3^9}{3^{10}} = \frac{3^9}{3 \cdot 3^9} = \frac{1}{3}.$$

$$2 \text{ тип: } 27^3:3^{10} = \frac{3^9}{3^{10}} = 3^{9-10} = 3^{-1}.$$

При сопоставлении двух типов решений развиваются познавательные и коммуникативные УУД, а также подключаем регулятивные УУД в рамках организации самостоятельного вывода определения степени с отрицательным показателем.

Если в классе присутствует только один из типов решений (первый или второй). Первый тип (следует обратить внимание учащихся на свойство деления степени на степень и предложить воспользоваться свойством при решении данного примера и в ходе диалоговой беседы подвести учащихся к самостоятельной формулировке определения), второй тип (в рамках развития регулятивных УУД целесообразно предложить учащимся осуществить самостоятельный поиск определения в учебнике или сформулировать определение и составить ряд примеров на данное правило, тем самым мы получаем развитие коммуникативных УУД).

Далее для развития общеучебных и познавательных УУД следует предложить учащимся решить ряд задач из учебника по данной тематике, а в качестве домашнего задания осуществить самостоятельно составить примеры по данной теме или подобрать из учебника.

В рамках действующих в настоящее время стандартов образования, развитие УУД становится одной из приоритетных задач современного учителя. В итоге перед учителем стоит задача достижения метапредметных, предметных и личностных образовательных результатов, как основного требования стандарта образования.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. №2506-р о концепция развития математического образования в Российской Федерации.

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. №2765-р, утверждающее Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы.

3. Алгебра: Учеб. пособие для учащихся 8 кл. с углубл. изучением математики / Под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2001. – 256 с.

4. Разумова О.В., Садыкова Е.Р., Шакирова К.Б. Формирование творческого мышления учащихся на уроках математики средствами информационно-коммуникационных технологий / О.В. Разумова, Е.Р. Садыкова, К.Б. Шакирова. // Информатика и образование. – 2011. – № 9 . – С. 79-82.

5. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: методическое пособие / О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская. – Санкт-Петербург: КАРО, 2015.