

**Формирование универсальных
учебных действий
на уроках математики**
(от теории к практике формирования)
*(доклад на выступлении РМО учителей
математики)*

**Подготовила учитель МКОУ
« Анненковская СШ» Денисова С.Н.**

I. Актуальность

Разработка концепции развития универсальных учебных действий в системе российского образования отвечает новым социальным запросам, отражающим переход от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, основанному на знаниях и высоком инновационном потенциале. **Целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию, как умение учиться.**

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Все это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных учебных действий.

ЛИЧНОСТНЫЕ

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ



КОММУНИКАТИВНЫЕ

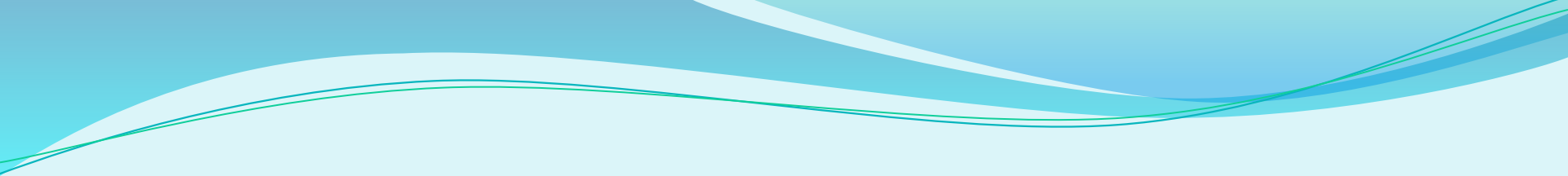
РЕГУЛЯТИВНЫЕ

ЛИЧНОСТНЫЕ УУД – система ценностных ориентаций школьника, отражающих личностные смыслы, мотивы, отношения к различным сферам окружающего мира. Личностные УУД выражаются формулами «Я и природа», «Я и другие люди», «Я и общество», «Я и познание», «Я и Я», что позволяет ребенку выполнять разные социальные роли («гражданин», «школьник», «собеседник», «пешеход» и др.).

РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД отражают способность обучающегося строить учебно – познавательную деятельность, учитывая все ее компоненты (цель, мотив, прогноз, средства, контроль, оценка).

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД – это система способов познания окружающего мира, построение самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД – способность обучающегося осуществлять коммуникативную деятельность, использование правил общения в конкретных учебных и внеурочных ситуациях; самостоятельная организация речевой деятельности в устной и письменной форме.



Планируемые результаты

Личностные универсальные учебные действия

- Идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране и государству;
- Проявлять внимание и уважение к ценностям культур других народов;
- Проявлять интерес к культуре и истории своего народа, страны;
- Различать основные нравственно-эстетические понятия;
- Оценивать свои и чужие поступки;
- Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;
- Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;
- Выражать положительное отношение к процессу познания;
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

Регулятивные универсальные учебные действия

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
 - Планировать решение учебной задачи;
 - Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
 - Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
-
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
 - Оценивать результаты деятельности;
 - Анализировать собственную работу;
 - Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Познавательные универсальные учебные действия

- Различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление);
- Выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания;
- Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;
- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Сравнивать различные объекты: выделять их множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходство и различия объектов;
- Выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;
- Классифицировать объекты;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- Сравнивать разные виды текста;
- Составлять план текста;
- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

VII. От теории к практике формирования «Каждый день в пути»

Умение решать задачи – такое же практическое искусство, как умение плавать и бегать. Ему нужно научиться только путём подражания и упражнения.

Джорж Пойа

Примеры заданий для 5-6 классов

Личностные УУД

1. Сколько можно изготовить флагов, составленных из трёх горизонтальных полос одинаковой ширины и различных цветов – белого, красного и синего? Есть ли среди этих флагов Государственный флаг Российской Федерации?



Содержание учебной деятельности:

- *патриотическое воспитание,*
- *отношение к социальным ценностям: формирование интереса к культуре и истории родной страны, а также уважения к ценностям культур других народов.*

2. Какое дерево живёт дольше своих собратьев и на сколько лет: ясень, ель или берёза, если 5 % возраста ели составляет 30 лет, 8% возраста ясеня составляет 32 года, а 11% возраста берёзы – 11 лет?

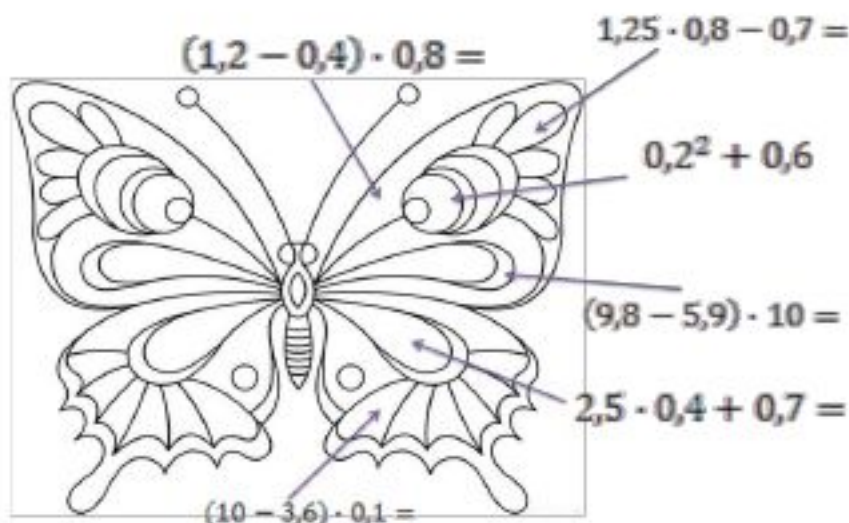
Дополнительное задание: составить сравнительную диаграмму возраста деревьев.



Содержание учебной деятельности:

- *знание растительного мира родного края,*
- *формирование навыков бережливого отношения к природе родного края.*

3. а) Выполните действия:



б) Разукрасьте бабочку в соответствии с результатами вычислений. Учитывайте, что правая и левая части одинаковые (симметричные):

- коричневым – те части, ответ на которых меньше 2 на 0,3;
- голубым – те части, где ответ совпадает с квадратом числа 0,8;
- красным – части, связанные с ответом, в котором цифра 3 стоит в разряде десятых;
- фиолетовым – те части, где ответом является число в 2 раза больше, чем 19,5.
- оставшиеся части сделайте желтыми.

Содержание учебной деятельности:

- *формирование вычислительных навыков;*
- *мотивация учения: развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания, принцип удивления;*
- *формирование личностных качеств: аккуратность при выполнении работы, бережливость.*

4. Выполните действия и раскрасьте картинку:

$\frac{1}{90}$

А Б В Г

$\frac{5}{36}$

0,31

$\frac{83}{144}$

$\frac{1}{3}$

0,31

$\frac{7}{20} + \frac{11}{30} =$

$\frac{5}{48} + \frac{17}{36} =$

$\frac{19}{60} - \frac{8}{45} =$

$\frac{11}{30} - \frac{16}{45} =$

$\frac{1}{4} + \frac{3}{50} =$

$\frac{2}{17} + \frac{11}{51} =$

Содержание учебной деятельности:

- *формирование вычислительных навыков;*
- *мотивация учения: развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания, принцип удивления;*
- *формирование личностных качеств: аккуратность при выполнении работы, бережливость.*

Регулятивные УУД

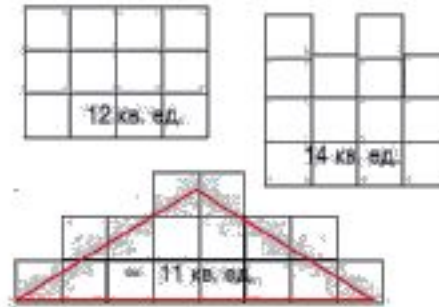
1. Среднее расстояние от Земли до Солнца равно 149,6 млн. км. Солнечный свет распространяется со скоростью 300 000 км/с. Вычислите (примерно), за сколько минут луч света от Солнца доходит до Земли. При расчетах 149,6 млн. округлите до целых.



Содержание учебной деятельности:

- *Регулятивные* - целенаправленное постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.
- *Планирование* - определение последовательности промежуточных действий с учетом конечного результата, составление плана.
- *Прогнозирование* - прогноз результата и уровня усвоения.
- *Оценка* - осознание учащимся уровня и качества усвоения.

2. Исключите лишнее: m^2 , кг, см, га, ар, m^3 , cm^2 . Объясните своё решение. Расположите единицы в порядке возрастания.



Содержание учебной деятельности:

- *Формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций (построение алгоритма действий).*

3. Рассудительный ученик записал некоторое трёхзначное число, затем нашел сумму его цифр и записал результат, дальше нашел сумму цифр последнего числа и записал результат. Все эти три числа можно записать так:



(Одинаковые фигуры соответствуют одинаковым цифрам). Восстанови запись чисел, которую выполнил ученик.

Содержание учебной деятельности:

- *составление плана и последовательности действий;*
- *способность к волевому усилию в преодолении препятствий.*

4. а) Ученик решал уравнение так:

$$8x + 54 = 6x$$

$$8x - 6x = 54$$

$$2x = 54$$

$$x = 54 : 2$$

$$x = 27$$

$$\text{Ответ : } x = 27.$$

$$10x + 25 = 7x + 7$$

$$10x - 7x = 7 - 25$$

$$3x = 18$$

$$x = 18 : 3$$

$$x = 6$$

$$\text{Ответ : } x = 6.$$

Найди ошибку в решении.

б) Два ученика решали уравнение $2(x+1)=18$ так:

$$2(x+1)=18$$

$$2x+1=18$$

$$2x=18-1$$

$$2x=17$$

$$x=17:2$$

$$x=8,5$$

$$2(x+1)=18$$

$$2x+2=18$$

$$2x=18-2$$

$$2x=16$$

$$x=16:2$$

$$x=8$$

Найди верное решение.

Объясни свой выбор.

Сделай проверку.

Содержание учебной деятельности:

Контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона внесение необходимых корректив.

5. Правильно прочти высказывание, записанное без пробелов:

Математика-царица всех наук. Ее возлюбленный-истина, ее народ - простота и ясность.

Дворец этой владычицы окружен тернистым зарослями, и, чтобы достигь его, каждому приходится пробираться сквозь чащу.

Случайный путник обнаружит в дворце ничего привлекательного.

Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закаленному в борьбе с трудностями... (Снядецкий Ян).

Содержание учебной деятельности:

- *определить цель учебной деятельности, составить план решения проблемы творческого характера.*

- *редактирование текста.*

6. Треть поверхности нашей планеты приходится на сушу, остальное – океан. А что такое суша? Более десятой части ее составляют ледники Арктики и Антарктиды; 15,5% - пустыни, скалы и прибрежные пески; 7,4% - тундры и болота, около 2% занято городами, поселками, заводами, шахтами, аэродромами; почти 3% - испорченные человеком земли (карьеры, овраги, пустыни с разрешенной почвой). Пахотные земли составляют около 11%, или только 1,5 млрд га из общей площади суши. Сколько пахотной земли приходится на каждого из нас, если население планеты около 6 млрд человек?

Задание: сформулируй сам вопросы по данному тексту и ответь на них.

Содержание учебной деятельности:

- *Анализ текста, диалог с автором, нахождение в тексте прямых и скрытых авторских вопросов.*
- *Анализ собственной работы.*

Познавательные УУД

1. Найди выражения, значения которых равны:

$$(128+57) \cdot 36; 43 \cdot 25 + 62 \cdot 25; (1355-955) \cdot 68;$$
$$(43+62) \cdot 25; 1355 \cdot 68 - 955 \cdot 68; 128 \cdot 36 + 57 \cdot 36.$$

Объясни, как ты их искал.

а) Назови математическое свойство, на основании которого равны эти выражения;

б) запиши это свойство в виде равенства;

в) сравни свою запись с такой:

$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c.$$

Сделай вывод.

Содержание учебной деятельности:

- *поиск и выделение необходимой информации;*
- *анализ с целью выделения общих признаков;*
- *синтез, как составление целого из частей;*
- *знаково- символическое моделирование.*

2. Расшифруй названия различных способов образования новых значений слов в русском языке, расположив ответы:

а) в порядке возрастания:

М 7-31 **А** 15-42 **Ф** 15-47 **О** 18-47

Р 21-49 **А** 25-54 **Е** 9-31 **Т** 9-42

Прочитай в энциклопедии или в словаре, как образуются новые значения слов этим способом. Приведи примеры.

Ответ: а) метафора.

Содержание учебной деятельности:

- *применение методов информационного поиска, в том числе с помощью дополнительных источников литературы;*
- *кодирование и декодирование.*

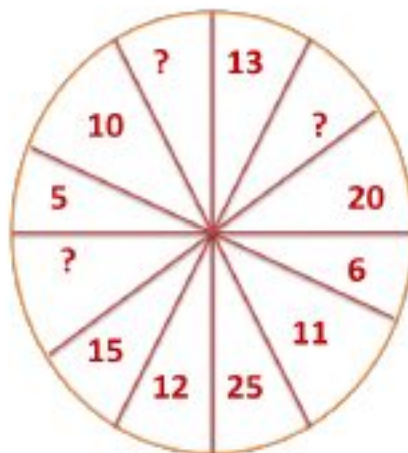
3. Обозначь наименьшую из величин x и построй математическую модель задачи. Найди x и ответь на поставленный вопрос.

Три девицы под окном пряли поздно вечерком. Вторая девица спряла в два раза больше пряжи, чем первая, а третья – в три раза больше, чем первая. Все вместе они спряли 4 кг 800 г пряжи. Сколько пряжи спряла в этот вечер каждая девица?

Содержание учебной деятельности:

- *поиск и выделение информации;*
- *выбор критериев для сравнения;*
- *знаково-символическое моделирование.*

4. Найти правило размещения чисел в полукругах и вставить недостающие числа.



Содержание учебной деятельности:

- *Общеучебные действия: поиск и выделение информации; формирование умения выделять закономерность.*
- *Логические действия: построение логической цепи рассуждений.*

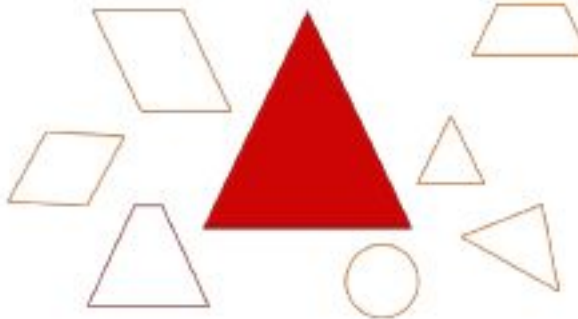
5. Пообещала Баба-Яга дать Ивану-Царевичу живой воды и пояснила: «В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, приворотное зелье, живая вода и мертвая вода. Мертвая вода и молоко не в бутылке, сосуд с приворотным зельем стоит между кувшином и сосудом с живой водой, в банке – не приворотное зелье и не мертвая вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. Выбирай». Помоги Ивану – царевичу разобраться, где какая жидкость.

Ответ: Молоко – в кувшине; приворотное зелье – в бутылке; живая вода – в банке; мертвая вода – в стакане.

Содержание учебной деятельности:

- *Логические действия: построение логической цепи рассуждений.*
- *Общеучебные действия: выбор наиболее эффективных способов решения задач.*

6. Из каких фигур можно составить красный треугольник?
Раскрасьте их синим карандашом.



Содержание учебной деятельности:

- *Решение данных задач является пропедевтикой к изучению предмета геометрии. Они формируют у учащихся понятие плоской фигуры, а так же умение строить эти фигуры и использовать их свойства при решении задач.*
- *Общеучебные: умение самостоятельно применять свои знания на практике; поиск и выделение необходимой информации; моделирование.*
- *Логические: анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез как составление целого, восполняя недостающие компоненты.*
- *Действия постановки и решения проблем: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера*

Коммуникативные УУД

1. Игра «Морской бой» (математический, интегрированный)



The image shows a screenshot of a 'Sea Battle' game board. The board is divided into two columns: 'I команда' (Team I) on the left and 'II команда' (Team II) on the right. Each column has a grid of 6 rows and 6 columns. The rows are numbered 1 to 6, and the columns are labeled with Cyrillic letters а, б, в, г, д, е. The cells contain numerical values representing ship parts. Some cells are highlighted in red, indicating hits. In the 'I команда' column, the values are: Row 1: 5, 10, 15, 10, 20, 10; Row 2: 10, 5, 20, 15, 5, 15; Row 3: 10, 15, 5, 20, 15, 20; Row 4: 15, 20, 10, 5, 10, 5; Row 5: 10, 5, 15, 10, 5, 15; Row 6: 15, 10, 5, 15, 20, 5. In the 'II команда' column, the values are: Row 1: 5, 10, 15, 10, 20, 10; Row 2: 10, 5, 20, 15, 5, 15; Row 3: 10, 15, 5, 20, 15, 20; Row 4: 15, 20, 10, 5, 10, 5; Row 5: 10, 5, 15, 10, 5, 15; Row 6: 15, 10, 5, 15, 20, 5. The cell at (II, 1, 6) is highlighted in red.

I команда						II команда							
1	5	10	15	10	20	10	1	5	10	15	10	20	10
2	10	5	20	15	5	15	2	10	5	20	15	5	15
3	10	15	5	20	15	20	3	10	15	5	20	15	20
4	15	20	10	5	10	5	4	15	20	10	5	10	5
5	10	5	15	10	5	15	5	10	5	15	10	5	15
6	15	10	5	15	20	5	6	15	10	5	15	20	5
	а	б	в	г	д	е		а	б	в	г	д	е

Содержание учебной деятельности:

- *сотрудничество в поиске и сборе информации;*
- *умение точно и грамотно выражать свои мысли;*
- *выслушивать мнение членов команды, не перебивая;*
- *принятие коллективного решения.*

2. Групповая работа – класс делиться на группы по 5-6 человек. Задание - составить кроссворд по теме «Окружность и круг». Далее группы обмениваются кроссвордами и решают работа какой группы наиболее полно и интересно отразила понятия данной темы.

Содержание учебной деятельности:

- *Формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование информации по данной теме,*
- *умение сотрудничать в процессе создания общего продукта совместной деятельности.*

3.

Игра «Танграм»



Квадрат размером 15 X 15 (10 X 10) разрежьте так, как показано на рисунке.



← Попробуй собрать →



VIII. Результаты формирования универсальных учебных действий

Результатом формирования личностных УУД следует считать:

- 1) уровень развития морального сознания;
- 2) присвоение моральных норм, выступающих регуляторами морального поведения;
- 3) полноту ориентации учащихся на моральное содержание ситуации, действия, моральной дилеммы, требующей осуществления морального выбора.

Результатом формирования познавательных УУД будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края (малой родины);
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Основным критерием сформированности коммуникативных действий можно считать коммуникативные способности ребёнка, включающие в себя:

- желание вступать в контакт с окружающими (мотивация общения «Я хочу!»);
- знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими (знакомство с коммуникативными навыками «Я знаю!»);
- умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.

Критериями сформированности у учащегося регуляции своей деятельности может стать способность:

- выбирать средства для организации своего поведения;
- запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;
- планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;
- предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;
- начинать и заканчивать действие в нужный момент;
- тормозить ненужные реакции.

Овладение УУД ведет к освоению содержания, значимого для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, использование знаний, умений, навыков в повседневной жизни и практической деятельности.



Спасибо