новейший справочник школьника

обществознание
география
русский язык
математика
история
биология
физика

5-11 класс

УДК 373.167.1
ББК я721
Н72

Авторы-составители: Богомолова И. В., Гераськина И. Ю., Давыдова О. С., Зубанова С. Г., Зякина О. А., Лебедева Г. Н., Петров Д. Е., Синаторов С. В., Щербакова Ю. В.

Н72 **Новейший справочник школьника /** [авт.-сост. : И. В. Богомолова, И. Ю. Гераськина, О. С. Давыдова и др.]. — М. : РИПОЛ классик, 2011. — 608 с. : ил. : табл.

ISBN 978-5-386-03691-1

Данное пособие предназначено для учащихся 5—11-х классов. В справочнике содержатся все необходимые сведения, которые позволят школьнику быстро подготовить доклад, домашнее задание и самостоятельно освоить пропущенные темы, помогут подготовиться к контрольной работе, диктанту и к экзаменам. Книга особенно полезна старшеклассникам и абитуриентам, готовящимся к ЕГЭ и поступлению в высшие учебные заведения.

УДК 373.167.1
ББК я721

ISBN 978-5-386-03691-1
© ООО Группа Компаний «РИПОЛ классик», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

АЛГЕБРА 3
Арифметика 3
Начала анализа 39
ГЕОМЕТРИЯ 46
Основные понятия 46
ФИЗИКА 86
Физические основы механики 86
Молекулярная физика и термодинамика 115
Электричество и магнетизм 133
Колебания и волны 149
Оптика 163
Атомная и ядерная физика 174
РУССКИЙ ЯЗЫК 186
Орфография 186
Синтаксис и пунктуация 210
Приложение 1 242
Культура речи 243
Приложение 2 247
ИСТОРИЯ 260
История Древнего мира 260
История Отечества 266

ГЕОГРАФИЯ 329
Физическая география 329
Экономическая и социальная география мира . . . 375
ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ 427
Общество 427
Человек как продукт биологической, социальной и культурной эволюции 438
Духовно-нравственная сфера 451
Экономическая сфера общества 458
Социальная сфера 465
Политико-правовая сфера 468
БИОЛОГИЯ 473
Обмен веществ и энергии в организме 498
Размножение и эмбриональное развитие организмов 502
Ботаника 519
Зоология 529
Организм человека 560
Эволюция 589
Экология 599

АЛГЕБРА

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа — это те числа, которые возникают в процессе счета, целые положительные числа 1, 2, 3… Ряд таких чисел является бесконечным и называется **натуральным рядом**. **Положительное число** — это число больше нуля. Отрицательные числа появляются при вычитании большего числа из меньшего. **Целые числа** — это натуральные числа и ноль: 0, 1, 2, 3, 4, 5…

Арифметические операции

Сложение — это операция нахождения суммы двух или нескольких чисел, где под суммой понимается общее количество единиц, содержащихся в рассматриваемых числах вместе. Эти числа называются слагаемыми. Например: 5 + 6 = 11, где 5 и 6 — слагаемые, 11 — сумма.

Вычитание — это действие, обратное к сложению, так как это операция нахождения одного из слагаемых по сумме и другому слагаемому. Вычесть из одного числа (уменьшаемого) другое (вычитаемое) — значит найти такое третье число (разность), которое при сложении с вычитаемым дает уменьшаемое: 11—6 = 5. Здесь 11 — уменьшаемое, 6 — вычитаемое, 5 — разность.

Умножение. Умножить одно число *a* (множимое) на другое целое число *b* (множитель) — значит повторить множимое *a* в качестве слагаемого *b* раз. Результат умножения называется произведением. Например: 2×4 = 2 + + 2 + 2 + 2 = 8.

Деление является действием, обратным к умножению. Разделим одно число (делимое) на другое (делитель)

и найдем такое третье число (частное), которое при умножении на делитель дает делимое: 8: 4 = 2.

Возведение в степень. Возвести число (основание степени) в целую степень (показатель степени) — значит повторить его сомножителем столько раз, каков показатель степени. Результат операции называется степенью. Например: $2^4 = 2\times2\times2\times2=16$.

Извлечение корня является действием, обратным к возведению в степень, так как это операция нахождения основания степени по степени и ее показателю. Извлечь корень k-ой степени (*k* — показатель корня) из числа *a* (подкоренное число) — значит найти третье число, k-ая степень которого равна *a*. Результат называется корнем. Например:

$$\sqrt[4]{16} = 2.$$

Сложение и вычитание, умножение и деление, возведение в степень и извлечение корня являются попарно **взаимно-обратными** операциями.

Результат выполнения нескольких операций зависит от порядка действий. Рассмотрим следующий пример: 10—6 + 4 = 8, но если сначала сложить 6 и 4, а затем вычесть полученный результат из 10, то получим 0. Таким образом, можно сделать следующий вывод: для получения правильного результата должен быть установлен определенный порядок действий. Для того чтобы указать, в каком порядке должны выполняться действия, пользуются скобками. Если скобки отсутствуют, действия выполняются в следующем порядке:

1) возведение в степень и извлечение корня (в порядке их следования);
2) умножение и деление (в порядке их следования);
3) сложение и вычитание (в порядке их следования).

При наличии скобок сначала выполняются действия в скобках в указанном выше порядке, а затем все осталь-

ные действия вне скобок с соблюдением указанного выше порядка.

Законы сложения и умножения

Переместительный (коммутативный) закон сложения:

$$m+n=n+m.$$

Переместительный (коммутативный) закон умножения:

$$m\times n=n\times m.$$

Сочетательный (ассоциативный) закон сложения:

$$(m+n)+k=m+(n+k)=m+n+k.$$

Сочетательный (ассоциативный) закон умножения:

$$(m\times n)\times k=m\times (n\times k)=m\times n\times k.$$

Распределительный (дистрибутивный) закон умножения относительно сложения:

$$(m+n)\times k=m\times k+n\times k.$$

Признаки делимости:

1) на 2: если последняя цифра числа — ноль или делится на 2. Числа, делящиеся на два, называются **четными**, не делящиеся на два — **нечетными**;
2) на 4: если две последние цифры числа — нули или образуют число, которое делится на 4;
3) на 8: если три последние цифры числа — нули или образуют число, которое делится на 8;
4) на 3 и 9: число делится на 3, если его сумма цифр делится на 3. Число делится на 9, если его сумма цифр делится на 9;
5) на 6: если число делится на 2 и на 3;
6) на 5: число делится на 5, если его последняя цифра — ноль или 5;
7) на 25: если две последние цифры числа — нули или число, которое делится на 25;
8) на 10: если последняя цифра числа — ноль;
9) на 100: если две последние цифры — нули;

ФИЗИКА

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Механика — это наука, которая занимается изучением различных движений тел. В переводе с греческого механика означает «машина, приспособление».

Задача механики — необходимость найти положение тела в определенный момент времени.

Классическая ньютоновская механика — это механика, которая изучает движение тел с скоростями, много меньшими скорости света.

Релятивистская механика — это механика, которая изучает движение тел, у которых скорость соизмерима со скоростью света.

Квантовая механика — это механика, которая изучает движение любых объектов, она полностью отрицает классическую механику.

Механика включает в себя следующие разделы:

— кинематика;
— динамика;
— статика.

Кинематика занимается изучением движения тел без причин возникновения этого движения.

Динамика занимается изучением движения тел с учетом причин возникновения этого движения.

Статика занимается изучением условий равновесия жидких, твердых, газообразных тел.

Тело — это такая система, которая состоит из многочисленного числа молекул или атомов, с условием, что

размеры этой системы во много раз больше межмолекулярных расстояний.

Радиус-вектор — это положение материальной точки в пространстве относительно начала координат и обозначается *r (t)*.

Правило сложения векторов:

— необходимо соединить начала двух векторов и на этих векторах достроить параллелограмм, у которого диагональ равна сумме векторов;

— переноса с концом первого вектора, и дорисовать вектор, который соединяет начало первого и конец второго векторов.

Проекция суммы и разности векторов:

— проекция суммы векторов на ось координат будет равна алгебраической сумме проекций векторов, которые мы складываем;

— проекция разности векторов на ось координат будет равна алгебраической разности проекций этих векторов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КИНЕМАТИКИ

Кинематика — это один из разделов механики, который изучает движение тел без выяснения причин этого движения.

Механическое движение — это движение, при котором происходит изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени, например, движение небесных тел, движение живых существ.

Система отсчета — это система координат, которая определяет механическое движение тела в любой момент времени. Тело отсчета — это тело, по отношению к которому рассматривается движение.

Всякому телу присущи такие свойства, как форма, размер; могут быть способность к деформированию и другое. Тела, которые не обладают такими свойствами, считаются абстрактными, например материальная точка.

Материальная точка — это абстрактное тело, которое имеет очень маленькую массу и размер по сравнению с расстоянием до других тел.

Любое тело можно принять за материальную точку, пренебрегая его размерами.

Траектория движения — линия, по которой происходит движение точки тела.

Перемещение — это отрезок прямой, имеющий направление; соединяет начальное положение тела с его последующим положением и определяется формулой:

$$s = \Delta r = r - r.$$

Пройденный путь — это длина траектории, которую тело пройдет за время t, от начальной точки до конечной.

В кинематике рассматривается равномерное или поступательное движение, вращательное движение, равноускоренное движение.

Равномерное движение — это такое движение твердого тела, при котором все части тела движутся одинаково, имеют равные скорости и ускорения.

Вращательное движение — это такое движение твердого тела, при котором все точки тела движутся по окружностям вокруг прямой, центры которых лежат на этой прямой, т. е. оси вращения.

Равноускоренное движение — это такое движение, при котором вектор ускорения не изменяется ни по модулю, ни направлению. Например, движение камня, брошенного под некоторым углом к горизонту.

Перемещение является векторной величиной, а путь — скалярной величиной.

РУССКИЙ ЯЗЫК

ОРФОГРАФИЯ

ПРАВОПИСАНИЕ ПРОВЕРЯЕМЫХ, НЕПРОВЕРЯЕМЫХ И ЧЕРЕДУЮЩИХСЯ ГЛАСНЫХ В КОРНЕ СЛОВА

В группу орфограмм «Безударные гласные в корне слова» включены несколько правил написания.

1. Безударная проверяемая гласная в корне слова.
2. Безударная непроверяемая гласная в корне слова.
3. Чередующиеся гласные в корне слова.
4. Правописание И и Ы в начале корня после приставок, оканчивающихся на согласные.

1. Безударная проверяемая гласная в корне слова

Чтобы верно написать безударную проверяемую гласную в корне слова, следует подобрать такое однокоренное слово или изменить само слово так, чтобы на данную гласную падало ударение. Например:

л͡еса́ — л͡е́с

Внимание! Нельзя проверять глагол одного вида глаголом другого вида, например:

опоздать — опаздывать

В данном случае следует подобрать однокоренное слово другой части речи или изменить глагол, не изменяя его вида. Так, верным будет:

о͡поздá́ть — по́з͡дно

2. Безударная непроверяемая гласная в корне слова

В данной орфограмме слова невозможно проверить путем подбора однокоренных слов или изменением са-

мого слова. В данном случае написание того или иного слова следует запомнить.

Такие слова называют словарными. Например: вокзал, атмосфера и т. д.

3. Чередующиеся гласные в корне слова

В данной орфограмме написание буквы не зависит от ударения и ударением проверить ее нельзя. Написание чередующихся гласных зависит от нескольких условий, а потому их можно разделить на несколько групп:

а) написание зависит от наличия или отсутствия суффикса **-а-**;
б) написание зависит от ударения;
в) написание зависит от конечной согласной корня;
г) написание зависит от значения слова.

А. Написание зависит от наличия или отсутствия суффикса -а-

В эту группу включено правописание таких корней, как **-кас-/-кос (н)-** и всех корней с чередованием **е/и**.

— кас-/-кос (н)-: если за корнем следует суффикс **-а-**, в корне пишется **-а-**; если данный суффикс отсутствует, в корне пишется **-о-**. Например:

коснуться — касáться; прикосновение — прикасáться

Корни с чередованием **и/е** (**-бер-/-бир; -дер-/-дир-; -тер-/-тир-; -пер-/-пир-; -мер-/-мир-; -стел-/-стил-; -жег-/-жиг-; -чет/-чит-; -блест-/-блист-**): если за корнем следует суффикс **-а-**, в корне пишется **-а-**; если данный суффикс отсутствует, в корне пишется **-о-**. Например:

собирáться — соберу; стирáть — стереть;
блистáть — блестеть и др.

Б. Написание зависит от ударения

В эту группу включено правописание таких корней, как **-гар-/-гор**, **-зар-/-зор-**, **-клан-/-клон-**, **-твар-/-твор-**, **-скоч-**/(**-скач-**).

— **гар-/-гор-**: под ударением пишется **-а-**, без ударения пишется **-о-**. Например:

загореть — загар

Исключения: **выгарки**, **пригарь**.

— **зар-/-зор-**: под ударением пишется **-о-**, без ударения — **-а-**. Например:

заря — зори, зорька

Исключения: **зоревать**, **зоревой**, **зорянка**.

— **клан-/-клон-**; **твар-/-твор-**: под ударением пишется **-а-** и **-о-**, без ударения — **-о-**. Например:

поклон, склонить — кланяться

творчество, тварь — творение

— **скоч-/-скак- (-скач-)**: в безударном положении перед **к** пишется **-а-**, а перед **ч** пишется **-о-**. Например:

соскочить, скакать, скачет, проскочит

Исключения: **скачок**, **скачу**, **скачкообразный**.

В. Написание зависит от конечной согласной корня

В эту группу включено правописание таких корней, как **-лаг-/-лож-** и **-раст-** (**-ращ-**)/**-рос-**.

— **лаг-/-лож-**: перед **г** пишется **-а-**, перед **ж** пишется **-о-**. Например:

предложение — предлагать

— **раст- (-ращ-)/-рос-**: перед **ст** и **щ** пишется **-а-**, а перед **с** — **-о-**. Например:

вырастить, выращивать — вырос

Исключения: **Ростов**, **Ростислав**, **отрасль**, **ростовщик**, **росток**.

ИСТОРИЯ

ИСТОРИЯ ДРЕВНЕГО МИРА

ПЕРВОБЫТНОЕ ОБЩЕСТВО

Архантропы (*archaios* — «древний», греч.) — самые древние ископаемые люди (питекантроп, синантроп, олдувайский человек и др.), близкие по уровню эволюционного развития и характеру культуры.

Останки костей архантропов обнаружены на территории Азии, Африки, Европы. Древнейшие люди жили примерно 1,350 тыс. лет тому назад. Архантропы представляют собой начальный этап процесса антропогенеза.

Бронзовый век — исторический период, конец IV — начало I тыс. до н. э., сменивший энеолит. Характеризуется распространением бронзовых орудий труда и оружия. В период бронзового века возникло поливное земледелие и кочевое скотоводство, появилась письменность.

Древнейшие люди — это предки современных людей, они были больше похожи на обезьян, но ходили уже на двух конечностях, обладали длинными руками, у них были узкие покатые лбы, массивные челюсти. Следы древнего человека обнаружены в Азии и Африке.

Железный век — период в развитии человечества с начала I тыс. до н. э. Характеризуется распространением железных орудий труда и оружия. Сменил бронзовый век. В железном веке у многих народов происходили разложение первобытнообщинных отношений, переход к государству.

Идол — предмет, который служит объектом поклонения.

Кроманьонский человек — человек, который назван так по месту находки его ископаемых останков — пещере Кро-Маньон во Франции.

Он являлся человеком современного вида, жил во времена палеолита. Костные останки кроманьонца были найдены во всех частях света. Появление кроманьонского человека — примерно 40 тыс. лет назад.

Палеоантроп (*palaios* — древний, греч.) — общее название ископаемых людей, которые жили в Азии, Африке и Европе 250—35 тыс. лет назад. Поздних палеоантропов Западной Европы называют неандертальцами.

Палеолит (примерно 1 млн. 800 тыс. лет назад, VIII тыс. до н. э.) — древнейший каменный век. В этот период первобытные орудия труда человек изготавливал из камня.

Первобытнообщинный строй — порядок жизни, при котором люди собирались в общины, имели свои законы жизнеустройства.

Родовая община — форма общественных отношений, которая существовала во времена первобытно-общинного строя. Члены общины являлись кровными родственниками, верили в общего предка.

Во главе родовой общины стоял старейшина, которого выбирали из старейшин рода. Все члены родовой общины работали на нее, и каждый получал часть от общей добычи или урожая. Старики и больные жили за счет общины.

Соседская община — форма общественных отношений, которая начала складываться во время перехода людей к оседлому образу жизни. Изобретение лука дало возможность охотникам в одиночку прокормить свою се-

мью, уменьшало зависимость его от общины. Примерно в это же время люди начали осваивать земледелие.

Человек разумный — он владел речью, был похож на современного человека, появился около 40 тыс. лет назад.

Человеческое стадо — имея несовершенные орудия труда, древнейшие люди не могли жить поодиночке и поэтому собирались в группы, так было легче добывать себе пропитание и сохранять жизнь.

Энеолит — медно-каменный век, период перехода от каменного века к бронзовому (VIII — V тыс. лет до н. э.).

ДРЕВНИЙ ВОСТОК

Аменхотеп IV (Эхнатон) — египетский фараон, который правил в 1372—1354 гг. до н. э. Он провел реформу древнеегипетской религии, ввел поклонение единому богу Солнца (Атону).

Во время правления Аменхотепа столица Египта была перенесена в город Ахетатон. После его смерти нововведения были отменены.

Древний Египет — самое крупное государство на древнем Востоке. Оно находилось на северо-востоке Африки, где протекает река Нил. Территория Египта протянулась широкой полосой вдоль долины реки Нил от самых порогов до дельты. Плодородные почвы и обилие влаги создали здесь благоприятные условия для развития земледелия. В IV тысячелетии до нашей эры в Египте начали складываться рабовладельческие отношения, образовались первые государства. Сначала их было более сорока.

Со временем выделяются два наиболее крупных — Нижний Египет (на севере, в дельте Нила) и Верхний Еги-

пет (на юге, в долине Нила). Около 3000 г. до н. э. правитель юга завоевал Нижний Египет. В результате образовалось могущественное государство, которое объединило весь Египет. Столицей его стал город Мемфис, находившийся на границе двух государств.

В середине II тысячелетия до н. э. Египет стал одним из наиболее крупных государств. Основной причиной его могущества считают высокоразвитое хозяйство. В этот период столицей Египта стали Фивы.

В XV в. до н. э. Египет стал мировой державой, завоевав на севере Сирию, Палестину, а на юге — Нубию.

В 1085 г. до н. э. наступил трагический период в истории страны. Бывшую мировую державу стали захватывать то одни, то другие завоеватели. За три века Египет трижды был завоеван. Египетскими фараонами становились то ливийцы, то нубийцы, то ассирийцы. В 525 г. до н. э. Персия превратила Египет в одну из своих сатрапий.

В 332 г. до н. э. новым завоевателем, фараоном Египта стал Александр Македонский. Под властью Птолемеев Египет находился в эпоху эллинизма. В 30 г. до н. э. страна была завоевана римлянами. С этого периода Египет являлся римской провинцией.

Иероглифы — письменность древних египтян, в переводе с греческого языка означает «священные письмена». Это письмо состояло из около 700 знаков, которые представляли собой упрощенные рисунки животных или предметов. Иероглиф соответствовал звучанию одной или нескольких букв.

Классовое общество — в Египте было сформировано общество, разделенное на классы, рабовладельцы имели земли, рабов, орудия труда, скот, золото, крестьяне имели свои наделы земли, орудия труда, скот, рабы не имели ничего, их жизнь принадлежала рабовладельцам.

ГЕОГРАФИЯ

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

КАРТА

Карты — это обобщенное, уменьшенное, условно-знаковое изображение Земли или других планет, небесной сферы, построенное в масштабе и проекции. На некоторых типах карт изображают все природные объекты: холмы, реки и побережья. Хотя существуют и иные карты, например карты погоды, политические карты.

Первая географическая карта мира была создана в Древней Греции примерно 2500 лет назад. Ее нарисовал ученый Анаксимандр. В центре карты он изобразил Грецию, а вокруг — все остальные земли, которые были известны тогда грекам.

Карты погоды — такие карты дают подробную картину погодных условий согласно наблюдениям метеорологических станций.

На них наносятся символы, обозначающие температуру, силу, а также направление ветра. Длинными изогнутыми линиями, изобарами или изолиниями, соединяют точки с одинаковым давлением воздуха. С помощью изобар прогнозируют погоду.

Составляение карт — приблизительный план местности можно изобразить по памяти, но составление точных карт является очень сложной работой.

В прежнее время картографическую съемку делали на земле, устанавливая положения объектов по законам геометрии. Но теперь картографам очень помогают фото-

снимки, которые делают искусственные спутники. Наиболее быстрый способ построить карту территории — сфотографировать ее с самолета.

Качественный аэрофотоснимок покажет то, на фиксирование чего при наземной съемке необходимо потратить целые месяцы. В наши дни воздушные съемки — один из самых распространенных методов составления карт. Вторым по значимости является способ, когда используются фотографии Земли, сделанные с искусственных спутников, вращающихся вокруг нее.

Картографические проекции — изображение Земли на плоскости. Наша планета — это шар, поэтому ее невозможно нанести на плоскую карту без растягивания или вырезания некоторых частей. Картографы должны определить, какие части изобразить точно, и выбрать картографические проекции. В плоской проекции создаются круглые карты частей земного шара.

Конечно, они искажают размеры и форму суши, но зато точно показывают направления. Цилиндрическая проекция способна отразить на карте всю Землю. Ее контуры около экватора точны, но территории рядом с полюсами увеличены. На конических проекциях можно показать лишь часть Земли, но зато они не искажают ее размеров.

Компас — прибор, которым пользовались еще в Китае около 2 тыс. лет назад. Около тысячи лет назад его начали применять в Европе. Во время путешествия в Америку Колумб отметил, что стрелка компаса показывает северное направление не совсем точно.

Выясняя этот факт, ученые установили, что магнитные полюсы земного шара не совпадают с географическими. В Северном полушарии магнитный полюс находится на широте приблизительно 72°, около берегов Северной Америки.

Если конец стрелки компаса показывает на север, то он называется северным. Значит, магнитный полюс в Северном полушарии Земли является южным, поскольку лишь разноименные полюсы магнитов притягиваются.

Таким образом, в Южном полушарии, тоже в стороне от географического Южного полюса, находится северный магнитный полюс. Именно к нему направлен южный конец стрелки компаса.

Виды карт — выделяют в зависимости от цели их создания. Геологические карты показывают виды горных пород и основные геологические признаки. На физической карте наносят возвышенности и низменности. На статистических картах штриховкой, точками или изолиниями показывают данные статистики.

ЛИТОСФЕРА И РЕЛЬЕФ

Анды — это самая большая горная система Земли, длина которой составляет около 9000 км. Горы возникли в основном альпийским горообразованием, которое продолжается там и сейчас. Преобладают складчато-глыбовые структуры. Большую роль в их образовании сыграли разломы, вулканизм, новые поднятия.

Например, по активности вулканических явлений с ними можно сравнить только цепи Юго-Восточной Азии. Анды находятся сразу в шести поясах: экваториальном, двух субэкваториальных, тропическом, субтропическом и умеренном. В этих горах лучше всего на планете можно проследить за взаимосвязью между широтной зональностью и высотной поясностью.

Аппалачи — это средневысотные горы, которые имеют сложную древнюю структуру. Их северная часть

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

ОБЩЕСТВО

ОБЩЕСТВО КАК СЛОЖНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Обществознание — наука, занимающаяся изучением различных сфер социального устройства общества, особенностей его функционирования и существования, а также законов, по которым оно развивается.

Общество — совокупность людей, вступающих в различного рода взаимоотношения. Принадлежность к определенному обществу и занимаемое в нем положение, сфера деятельности во многом характеризуют роль человека в нем как составной части целого организма.

Общественные науки — рассматривают и изучают общество с разных его сторон. К общественным наукам относят культурологию, антропологию, социологию, социальную психологию, экономику и политологию.

Государство — образуется на определенном этапе развития общества. Государство представляет собой особую организацию политической власти, которая призвана регулировать общественные сферы и вправе требовать обязательного исполнения всех законодательно установленных норм от населения. Государство по отношению к обществу является вторичным образованием, общество же первично.

Гражданское общество — является таким устройством, при котором люди — граждане данной страны четко осознают и понимают свои права и обязанности, ответственность перед обществом, государством. Основным признаком гражданского общества является признание свободы личности человека государством.

Взаимодействие — общие совместные действия, усилия членов общества по решению конкретных задач или осуществлению ряда намеченных целей.

Социальное действие — любое действие (даже продиктованное личностными мотивами), которое вызвало реакцию общества, окружения, произвело некий эффект.

Официальные (деловые) отношения — это отношения, завязывающиеся между людьми в деловой, официальной среде (школе, на работе и т. д.).

Личные отношения — возникают при неофициальном, личном взаимодействии членов общества. Это отношения в семье, между родственниками, друзьями, знакомыми. Межличностные отношения завязываются и между сотрудниками одной организации во время их неформального общения, поведения.

Общение — это контакты, речевое (или неречевое) взаимодействие людей друг с другом. Общение является жизненно необходимым для человека, оно непосредственно связано с его развитием, обучением, здоровым психологическим состоянием. В широком понимании общение возможно не только между людьми, но и между, например, человеком и животным. В тот момент, когда читатель раскрывает книгу, соприкасаясь с миром образов и мыслей писателя, также происходит процесс обще-

ния (причем двусторонний, так как в общение вступает и писатель с читателем).

Конфликт — несогласие, раздор между двумя или несколькими участниками общения. Конфликты неизбежно могут возникать как при межличностных отношениях, так и при формальных, официальных контактах. Существуют различного рода приемы прекращения, разрешения конфликта. Нередко в силу характера или сложившихся обстоятельств стороны сознательно или неосознанно идут на противостояние, продолжение конфликта, преследуя исключительно собственную цель и пытаясь осуществить ее за счет интересов другого. Подобное поведение не всегда продуктивно и может иметь негативные последствия. Очень важно в пылу ссоры не начинать выкрикивать взаимные упреки и обвинения, а постараться поставить себя на место собеседника, посмотреть на ситуацию его глазами, постараться понять его личностно-ценностные мотивы. Желание понять оппонента, причины его поведения может помочь прояснить ситуацию, выйти из конфликтной ситуации, не нанеся обиды другому человеку.

Весьма важным является умение понять позитивные стороны конфликта. Конфликтная ситуация может помочь лучше понять оппонента, обозначить то, что раньше было незаметно или представлялось незначительным, в конце концов, разрядить напряженную обстановку.

Эгоизм (от лат. ego — «я») — представление о личных качествах и возможностях, выбор линии поведения, нарушающего свободу личности другого человека, предпочтение собственных интересов в ущерб чужим.

БИОЛОГИЯ

КЛЕТКА. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ

Клетка — структурная и функциональная единица живого.

Цитология — наука, объектом изучения которой является клеточный уровень организации. Цитология изучает клеточное строение, химический состав клеток, физиологические процессы, протекающие в них, и т. д.

Химические соединения — соединения, состоящие из различных химических элементов. Химические соединения могут иметь органическую и неорганическую природу. В зависимости от количества химических элементов в клетках организмов их принято подразделять на макро-, микро- и ультрамикроэлементы.

Макроэлементы — химические элементы, содержание которых в составе клеток велико. К макроэлементам относят кислород, углерод, азот, водород, фосфор, серу, калий, кальций, натрий, магний, железо, йод и др.

Микроэлементы — химические элементы, содержание которых в составе клетки относительно мало. К микроэлементам относят марганец, цинк, медь, фтор, бор, алюминий и др.

Ультрамикроэлементы — химические элементы, содержание которых в клетке незначительно. Их физиологическое значение в основном не установлено. К ультрамикроэлементам относят серебро, золото, ртуть и др.

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Неорганические вещества клетки — минеральные соли и вода. Вода составляет большую часть организма человека. В организме взрослого человека ее доля достигает 66 % от общей массы организма.

В организме новорожденного количество воды более высоко.

Диполь — молекула, обладающая полярностью, один полюс которой заряжен преимущественно положительно, а второй имеет преимущественно отрицательный заряд. Молекула воды является диполем: преимущественно отрицательным полюсом является кислород, преимущественно положительным — водород.

Гидрофильные вещества — те вещества, которые обладают высокой способностью растворяться в воде за счет того, что обладают высокой энергией притяжения к молекуле воды. Значение гидрофильных веществ велико. Транспорт питательных веществ в организме осуществляется в растворах биологических жидкостей.

В растворенном виде поступают к клеткам питательные вещества, необходимые для обеспечения процессов их жизнедеятельности, в растворенном виде выводятся конечные продукты обменных процессов в клетке. Взаимодействие химических веществ между собой в организме происходит в растворах.

Гидрофобные вещества — это вещества, плохо растворимые или нерастворимые в воде. Эти вещества обладают низкими показателями энергии притяжения к молекуле воды. Значение гидрофобных веществ заключается в сохранении мембран клеток, клеточных элемен-