

нию опорно-двигательного аппарата. Антропометрические исследования включают измерения длины тела, массы, окружности грудной клетки и гармоничности физического развития.

Оценка функциональных возможностей организма выявляет развитие дыхательной, сердечно-сосудистой и др. систем. В основу функциональных проб положен учет, например, изменения частоты пульса и дыхания

ТВОРЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ ПОДРОСТКОВ К ПРИРОДЕ

Л.Н. Трикула (г. Белгород)

В условиях современного экологического кризиса остро стал вопрос о выживании человечества. Но воздействие человека на природу неизбежно. И оно постоянно возрастает. Как сделать это воздействие менее ранимым для нее и даже благоприятным? Причина такого удручающего состояния природы не только в нашей несовершенной экономике и законодательстве, но и в низкой экологической образованности, а, следовательно, и соответствующей культуре людей. Поэтому экологическое образование вводится на всех возрастных этапах обучения детей в школе. В связи с этим, с первых школьных уроков, в том числе и географии, целесообразно знакомить учащихся с неблагоприятной экологической обстановкой России, всего Мира.

Введение творческого компонента в процесс обучения будет способствовать лучшему формированию бережного отношения детей к окружающей природной среде. В

зависимости от положения тела или определенного мышечного напряжения.

Таким образом, знание этих вопросов позволит обосновать профилактические мероприятия по охране и укреплению здоровья, а также сформировать у детей, подростков, юношей и девушек потребность в ведении здорового образа жизни и реализовать задачи экологического образования и воспитания через предметы медико-биологического блока.

среднем школьном возрасте учение дает новые возможности для развития творческого мышления и творческой деятельности (Нойнер..., 1989).

В современной сложной социально-экономической ситуации необходимо помочь ребятам осознать себя личностью, способной разобраться в себе, в своих поступках на основе глубокого и творческого самоизучения и самопознания. Подростковый период имеет все предпосылки для продолжения воспитания творческого отношения к природе, основанного на стремлении учащихся самостоятельно решать возникающие проблемы, причем многие оценки и суждения должны исходить по возможности не от педагога, а от самих детей. Такое отношение к детям не будет ущемлять их чувство взрослости, что позволит эффективно влиять на повышение уровня их экологической культуры и нравственной воспитанности в целом (Лаптева, 1997).

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.И. Тютюнов, С.В. Лукин, В.Е. Панченко (г. Белгород)

Белгородская область относится к самым эродированным регионам России. Доля смытых почв здесь составляет 54,6 %, тогда как в среднем по Центрально-Черноземному району - всего 22,1 %. Ежегодно со смытой почвой в области теряется до 136 тыс. т гумуса. В последнее время плодородие эродированных почв снижается катастрофическими темпами, поскольку в результате уменьшения применения удобрений, резко дефицитным стал баланс гумуса и основных элементов питания. В современных условиях стабилизировать плодородие почв, сохранить природно-ресурсный потенциал возможно только путем

биологизации земледелия. Биологизация земледелия заключается в приведении его в соответствие с законами природы. Наиболее полезно осуществить биологизацию сельскохозяйственной деятельности человека и обеспечить охрану природы возможно при внедрении адаптивно-ландшафтной системы земледелия.

Адаптивно-ландшафтная система земледелия внедряется на склонах крутизной более 1° и базируется на контурно-мелиоративной организации территории и ее дифференцированном использовании.

В течение 1994-98 гг. на склоне юго-западной экспозиции крутизной 3-5° мы про-

водили исследование по комплексной оценке эффективности зернотравяного (ячмень, люцерна 1-го года, люцерна 2-го года, горох, озимая пшеница, сахарная свекла) и зернопропашного (ячмень, кукуруза на зерно, горох, озимая пшеница, сахарная свекла) севооборотов.

Результаты исследований свидетельствуют, что при контурно-мелиоративной организации территории размещение на склоне крутизной 3-5° почвозащитного зернотравяного севооборота приводило к полному прекращению смыва почвы. В тоже время, при размещении на склоне зернопропашного севооборота и использовании в качестве способа основной обработки почвы вспашки поперек склона величина смыва составила 1,8 т/га в год. Без использования удобрений среднегодовая продуктивность зернопропашного севооборота составляла 4,43 т/га кормовых единиц при отрицательном балансе гумуса (-3,39 т/га) и азота (-241 кг/га). Для формирования бездефицитного баланса гумуса и азота необходимо было применять за ротацию севооборота 40 т/га навоза и дозу минеральных удобрений $N_{325} P_{345} K_{375}$, при этом продуктивность увеличилась на 46%. Продуктивность зернотравя-

ного севооборота без использования удобрений составляла 2,74 т/га к. е. За счет азотфиксирующей способности многолетних трав складывался положительный баланс гумуса (1,49 т/га) и азота (167 кг/га). При внесении в сумме за ротацию дозы минеральных удобрений $N_{165} P_{270} K_{270}$ продуктивность севооборота увеличилась на 27%, в почве накапливалось около 3 т/га гумуса и 220 кг/га азота. Биоэнергетический анализ эффективности возделывания сельскохозяйственных культур показал, что в зернотравяном севообороте на каждую единицу затраченной антропогенной энергии в урожае аккумулируется 6,2-6,6, а в зернопропашном только 3,2-3,4 единиц энергии.

Таким образом, размещение на склонах крутизной 3-5° почвозащитных зернотравяных севооборотов можно рассматривать как основной элемент биологизации земледелия области, поскольку при этом удастся практически полностью прекратить смыв почвы, без использования удобрений стабилизировать и даже повысить основные показатели плодородия почвы, в 2 раза снизить энергозатраты на производство единицы растениеводческой продукции.

АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕЛИННЫХ И ПАХОТНЫХ И ЧЕРНОЗЕМОВ

Г.И. Уваров (г. Белгород)

Длительное и интенсивное использование черноземных почв приводит к ухудшению ряда агрофизических свойств. В частности, при этом снижаются: механическая прочность и водопрочность структуры. В типичном черноземе за 100 лет его использования в умеренном режиме, который характерен для большинства хозяйств, количество агрегатов агрономически ценного размера уменьшилось наполовину по сравнению с целиной. С возрастом использования пашни понижается и величина критерия водопрочности почвенной структуры. По качеству структуры типичный чернозем длительной пашни можно отнести к низкой степени окультуренности. Кроме того, структура такой почвы слабодинамична, она остается почти на одном уровне весь вегетационный период, в то время как на целине при общем высоком содержании ценных агрегатов их количество еще больше увеличивается в середине лета.

Подобным же образом складывается динамика плотности сложения и твердости. К примеру, 100-летняя пашня к концу вегетации

культур уплотняется ниже предела оптимального значения даже для зерновых культур. Пахотный горизонт во второй половине лета уплотняется по сравнению с аналогичным по мощности слоем целины в 1,6 раза.

Усиление интенсификации использования почв, которое наблюдалось в конце 80-х годов на Государственных сортоиспытательных участках в целом не привело к существенному снижению механической прочности структуры по сравнению с почвами базовых хозяйств. Однако, при этом водопрочность структуры в почвах большинства исследованных сортоучастков снизилась в 1,7-5,0 раз. Особенно сильная деградация структуры произошла в оподзоленных черноземах. В то же время, есть и исключение: интенсивное использование почвы не ухудшило водопрочность структуры на сортоучастке, специализирующемся на выращивании кормовых культур со значительной долей многолетних трав.

Как правило, уплотненные пахотные почвы с распыленной и не водопрочной структурой поглощают меньше воды. Так, скорость