

# ГОРЬКОВСКИЙ ПРОСВЕЩЕНЕЦ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ ПРОСВЕЩЕНЦЕВ, ВЫПУСКАЕМЫЙ ГОРЬКОВСКИМ  
КРАЕВЫМ ОТДЕЛОМ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, СОЮЗОМ РАБОТНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ  
И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ, ГОРЬКОВСКИМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ  
КРАСВАЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

№ 5 АДРЕС РЕДАКЦИИ: г. Горький, ул. Свердлова, дом 37,  
Институт Политехн. Школы, тел. 39-61. Прием от 9 до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч.

1935

Отдел

местного края

Инв. №

ДУРАСОВ.

## НИЖЕГОРОДСКИЕ БОЛЬШЕВИКИ В БОРЬБЕ ЗА III С'ЕЗД ПАРТИИ.

25 апреля 1905 года в Лондоне, в маленькой комнатке одного из клубов профсоюза открылся III с'езд нашей партии. На с'езде присутствовало 24 делегата с решающим голосом и 14 с совещательным. Но эти 38 делегатов являлись представителями почти всей партийной массы в России, они являлись подлинными бойцами за партию борющегося пролетариата.

Меньшевики во главе с Плехановым созвали своих представителей на Женевскую конференцию, но на этой конференции присутствовали делегаты всего лишь от 5 комитетов России. Это была конференция не вождей поднявшегося к революции пролетариата, а „толкачей“ либеральной буржуазии — меньшевики только буржуазию признавали главной движущей силой революции.

Большевики шли на штурм крепости самодержавного строя и вели массы пролетариата и крестьянства на войну со старым миром.

*В. И. Ленин и Сталин* и их верные соратники: тт. *Крупская, Литвинов, Лядов, Землячка, Воровский и Луначарский* в упорной борьбе с меньшевиками собрали партию на III с'езд, чтобы дать пролетариату боевое руководство в революции.

Борьба за созыв с'езда продолжалась полтора года. Вскоре после окончания II с'езда меньшевики стали создавать параллельно с Центральным комитетом партии свое „Бюро меньшинства“, которое склонило на свою сторону председателя „Совета партии“ Плеханова и при его помощи превратило „Искру“ в центральный орган меньшевистской партии. На страницах „Искры“ меньшевики и троцкисты открыто провозгласили войну организационным принципам Ленина.

Троцкий откровенно заявил, что „мы, меньшевики, не выставляем самостоятельных организационных задач. Они разрешаются попутно в процессе политической борьбы. В этом смысле мы действительно проявляем оппортунизм в организационных вопросах“ (Троцкий „Наши политические задачи“).

Плеханов стал развивать на страницах „Искры“ мысль, что „необходимо столкнуться с экономистами“, „их мы не имеем права называть не только врагами, но и противниками: они наши товарищи, хотя бы они и отличались от нас некоторыми оттенками мысли“ (Плеханов, том XIII, стр. 20).

Меньшевики защищали и доказывали законность пребывания в одной партии революционеров с оппортунистами и все больше склонялись к экономизму.

Меньшевики нашли себе сторонников в германской с.-д. партии: не только правые, как Бернштейн, но и центристы, как Бебель, Каутский и Парвус, стали на защиту мартовцев, осуждая Ленина, как виновника раскола. Бебель грозил Ленину

международным партийным судом, а друг Троцкого — Парвус (знаменитый по теории „перманентной революции“) писал о Ленине, что весь „принцип построения партии состоит лишь в стремлении держать партию в одних руках и командовать рабочим классом из какой-нибудь Женевы“ (соч. Ленина, т. XXVIII, стр. 128). Парвус даже отказался от делегатского мандата на III съезд партии, который ему послали из Тверской организации.

Создался единый международный фронт оппортунистов всех мастей, который поднял поход на ленинизм. И небольшой в то время партии большевиков пришлось вести беспощадную борьбу за построение международной партии революционного марксизма-ленинизма.

Ленин по выходе из редакции „Искры“ был кооптирован большевистским составом ЦК партии в члены ЦК и уже в декабре 1903 г. поставил вопрос о немедленном созыве съезда партии для того, чтобы организовать партию на борьбу с дезорганизаторами и оппортунистами.

Но среди членов ЦК стала оформляться группа примиренцев с меньшевиками во главе с тт. Носковым и Красиным. Она повела переговоры с меньшевиками, стремясь к примирению с ними, и в то же время повела борьбу с Лениным, стараясь изолировать его от руководства в ЦК.

Примиренцы дошли до того, что, пользуясь отсутствием Ленина, от имени ЦК в январе 1904 г. опубликовали в „Искре“ извещение ЦК ко всем членам партии, в котором писали: „В „Искре“ работают дружно все старые сотрудники и даже Ленин продолжает сотрудничать в ней. Наступила новая эра партийных отношений, ведущая к спокойной и дружной работе во имя высших интересов партии“ („Искра“, № 53, первая страница). А в действительности меньшевики, вместо дружной работы в партии, еще больше усилили дезорганизацию и уже составили план исключения Ленина из рядов партии. Троцкий кричал о неминуемой смерти большевизма и заживо хоронил ленинскую партию.

В. И. Ленин в письме ЦК в Россию резко критиковал примиренцев. Он писал: „Не наивно ли это говорить и писать о мире, когда оппозиция готовится к новой войне и кричит на собраниях в Женеве, что она сила, начинает подленькую травлю в № 53 „Искры“?“ (Соч. Ленина, т. XXVIII, стр. 313).

Вскоре В. И. выпускает свою книгу „Шаг вперед, два шага назад“, в которой дает яркую историю раскола с меньшевиками. В заключении он писал: „наш партийный съезд (в 1903 году) был единственным, в своем роде невиданным явлением во всей истории русского революционного движения. Впервые удалось конспиративной революционной партии выйти из потемок подполья на свет божий, показав всем и каждому весь ход и исход нашей внутренней партийной борьбы, весь облик нашей партии и каждой ее, сколько-нибудь заметной, части в вопросах программы, тактики и организации, впервые удалось нам освободиться от традиций кружковой распущенности и революционной обывательщины“... Но „бой из-за умерщвления организаций (кружковщины) вышел страшно ожесточенным... Одно дело жертвовать в принципе кружковщиной в пользу партии, другое дело отказываться от своего кружка. Свежий ветер оказался еще слишком свеж для привыкших к затхлой обывательщине“. (Курсив наш.—Д.).

„Старая заскорузлая кружковщина осилила молодую еще партийность. Разбитое наголову оппортунистическое крыло партии одержало—временно, конечно,—верх над революционным крылом, подкрепившись случайно акимовской добычей“.

„Старая „Искра“ учила истинам революционной борьбы. Новая „Искра“ учит житейской мудрости: уступчивости и уживчивости... Старая „Искра“ была органом воинствующей ортодоксии. Новая „Искра“ преподносит нам отрывку оппортунизма, главным образом, в вопросах организационных“. (Ленин, „Шаг вперед...“, том VI, стр. 326—327). (Курсив наш.—Д.).

После выхода в свет брошюры Ленина меньшевики разработали план кампании, которая должна была закончиться полным разгромом большевизма и даже исключением Ленина из партии.

Аксельрод открыто писал, что „товарищу“ Ленину не должно быть места в партии“. Они уже вошли в соглашение с центристами II Интернационала и вместе с Каутским, Бебелем, Парвусом и даже левой Розой Люксембург повели решительное наступление против принципов построения партии, резко осуждая принцип централизма.

И вскоре на страницах меньшевистской „Искры“ появляются статьи Каутского а затем и Бебель, от имени II Интернационала, публикует письмо, в котором призывает Ленина на партийный суд.

В июле 1904 года примиренцы в ЦК партии тоже выступают открыто против Ленина и подписывают с меньшевиками соглашение *о запрещении Ленину вести агитацию за созыв III съезда* и всячески изолируют В. И. от руководящей работы. (Большинство членов ЦК находилось в России, и свои заседания они проводили без Ленина, и даже не согласовывая с ним своих решений, хотя В. И. и являлся членом ЦК). Ленин, обратившись с письмом к местным комитетам, предложил, — не взирая на запрещение ЦК, вести агитацию за созыв съезда, и в августе 1904 г. он созвал совещание 22 большевиков по вопросам созыва съезда.

После этой конференции все ее участники были направлены Лениным в крупные рабочие центры России, для объединения на местах большевистских комитетов в областные центры.

Тов. *Сталин*, возвратившись в 1904 г. из сибирской ссылки, в Тифлисе создал *Областной закавказский большевистский комитет*, а по его примеру в ноябре и декабре стали создаваться областные комитеты большинства в остальных промышленных центрах России. Организаторами этих областных центров были: тов. *Литвинов*, *Землячка*, *Лядов* и др., которые и привели партийные организации к III съезду партии, давшему полную победу большевизму.

Нижегородская большевистская организация в борьбе за созыв III съезда также заняла почетное место. Несмотря на малочисленность ее в то время, несмотря на то, что большинство ее организаторов находилось с осени 1903 г. в тюрьме (так, во время работ II съезда партии в августе и сентябре 1903 г. были арестованы крупнейшие организаторы Нижегородского комитета, как тов. *Б. П. Позерн* (теперь работает вторым секретарем Ленинградского обкома партии), *А. И. Пискунов*, *Гордеев* и т. д.

Меньшевистский же заграничный центр для завоевания рабочих районов направил в Москву и в Нижний лучшие свои силы, которые, воспользовавшись арестом большевистских организаторов, стали вербовать себе сторонников.

Молодой большевистской нижегородской организации не легко было вести борьбу, тем более, что и здесь внутри большевиков, так же как и за границей оформлялась примиренческая группа.

*В. И. Ленин* и *Н. К. Крупская* зорко следили за происходящей борьбой в нижегородской организации и принимали все меры к тому, чтобы установить теснейшую связь, посылая лучших большевиков из-за границы для укрепления нашей организации.

Так, в начале 1904 г. в Нижний приезжал с докладом о происходящей борьбе с меньшевиками и о подготовке к созыву экстренного съезда тов. *М. Н. Лядов*. Он, побывавший по заданию Ленина в ЦК германской с.-д. и даже бывший на съезде этой партии, передал нижегородцам, что хотя вожди II Интернационала и являются сторонниками меньшевиков, — в рабочих массах имеются горячие сторонники большевизма. Разгром меньшевизма и преодоление примиренчества к нему является теперь основной задачей каждой партийной организации.

Приезд тов. *Лядова* значительно укрепил позиции нижегородских большевиков. И вскоре в самом комитете под руководством тов. *Владимирского* стала оформляться большевистская фракция. В городской и сормовской группах под руководством тов. *Свердлова* (в городе) и *Романова* (в Сормове) стали оформляться большевистские группы, которые вели беспощадную борьбу с меньшевиками. Но в комитете была еще часть примиренцев с меньшевиками, которые ссылались на то, что они еще не имеют точных сведений о сущности раскола, а потому и не могут осуждать сторонников Мартова. Особенно эти примиренцы подняли голову, когда получен был № 53 „Искры“, в котором примиренцы из ЦК уверяли, что мир с меньшевиками установлен. По поводу этого один из членов Нижегородского комитета в марте 1904 года писал, что комитет с радостью приветствует мир в партии и что наконец-то „меньшевики устыдились и в партии началась творческая работа.“

В ответ на это наивное письмо *Н. К. Крупская* из Женевы в Нижний в апреле писала: „*напрасно вы поторопились заключить, что меньшинство „устыдилось“... ничуть, ни капли. № 60 и 62 „Искры“ заставляют задуматься*“ (см. „Ленинский сборник“ т. XV стр. 13—16). (*Курс в наш. — Д.*)

(В указанных №№ „Искры“ меньшевики открыто осуждали большевистские лозунги о подготовке к вооруженному восстанию и призывали партию к развертыванию только экономической борьбы вместо призыва к политическим стачкам. Меньшевики явно склонялись к экономизму).

*Н. К. Крупская* в этом же письме передавала директивы Ленина о необходи-

4

мости требования от ЦК созыва III с'езда. Она указывала, что некоторые комитеты, как Одесский, Екатеринославский и др., уже ведут подготовку к созыву с'езда.

Вскоре Лениным для усиления работы в Нижегородском комитете и для борьбы с меньшевиками был направлен из Северного комитета тов. „Макар“ (Александров Иван Платонович—б. путиловский рабочий, ставший прекрасным профессионалом-революционером и твердокаменным большевиком).

В своем письме в Нюрнберг в апреле 1904 г. тов. Александров писал, что „по вопросу о с'езде большинство высказывается еще пока отрицательно, но агитация за с'езд все-таки ведется“.\*

Меньшевистское бюро в этот период повело энергичное наступление на рабочие районы, восстанавливая против большевиков рабочих и срывая массовые кампании, организуемые большевиками.

Так например, весной 1904 г. большевики развернули подготовку к проведению Первомайской политической стачки. С этой целью большевики выпустили прокламацию в количестве 5 тыс. экземпляров. В этих прокламациях рабочие призывались к объявлению политической стачки на заводах, в них говорилось: „Мы не можем, как наши товарищи за границей, устраивать в этот день шествие с красными флагами, устроить десятки собраний открыто перед глазами полиции, но мы присоединяемся тем, что никто из нас не выйдет в этот день на работу, зовите всех бросить в этот день работу“.\*\*

Меньшевики же предлагали провести только мирную демонстрацию после работы

По этим двум проектам плана проведения 1 Мая открылись длительные споры. и, в результате демагогической агитации меньшевиков, общая политическая стачка была сорвана, она проходила только частично по отдельным заводам.

Летом 1904 г. Нижегородскому комитету снова был нанесен тяжелый удар. В Нижнем и Сормове произошел ряд арестов руководителей большевистских групп, в том числе также оказался арестованным т. Александров („Макар“), агент Ленинского заграничного центра. Тов. Десницкий (Сосновский) во избежание ареста вынужден был выехать из Нижнего. В виду этого, работа большевиков заметно ослабла и даже временно была нарушена связь с Ленинским заграничным центром.

Меньшевики, понятно, использовали это обстоятельство и значительно расширили и укрепили свои организации. Меньшевистские агенты „Искры“ весьма часто приезжали в Нижний для инструктажа и руководства работой. Так, например, лидер меньшевистского заграничного центра Череванин (Липкин) находился в Нижнем с июля по ноябрь 1904 г. и руководил непосредственно работой меньшевистских организаций. При помощи его меньшевики стали создавать в Нижнем и Сормове, наряду с Нижегородским комитетом, свои руководящие центры. В Нижнем-Новгороде под руководством меньшевиков Грацианова и Чернова была захвачена „Крестьянская группа“, руководящий центр которой находился в с.-д. кружке Земской управы во главе с Новиковым, Крейтовым и Олигер.

Следующая меньшевистская группа стала оформляться среди ремесленников и типографских работников под руководством Ребровского (студента Берлинского политехникума), Н. Н. Соколова. Эта группа вскоре превратилась в опорный пункт Нижегородской меньшевистской центральной группы.

В Сормове членом Нижегородского комитета Черновым при активном содействии Голованова была организована меньшевистская группа из служащих заводской конторы во главе с Березиным (Финном), а затем эта группа распространяла свое влияние на некоторые другие с.-д. кружки. Меньшевики имели регулярную связь с заграничным центром и газетой „Искра“, имели свой печатный станок, перепечатывали на нем отдельные статьи из „Искры“, а также и прокламации, которые широко распространяли как в Нижнем, так и на периферии. Борьба особенно разгорелась во время августовской стачки.

На Сормовских заводах в 1904 г. администрация стала проводить снижение зарплаты рабочим и усиленно применялись штрафы и вычеты, что создавало среди рабочих недовольство и возмущение. Большевики Сормова и Нижнего готовили массы к организованному проведению всеобщей стачки, выставляя, помимо экономических требований, также и политические. Комитет создавал на заводе группы организаторов на случай выступления рабочих, в них входили Командин, Шпагин, Красильников, Арсентьев и др.

Но накануне стачки в Сормове Нижегородский комитет подвергся тяжелому

\* НОО, 1904—1905 гг. д. № 14, л. 41—42.

\*\* Сборник прокламаций Горьковского партархива.

разгрому: жандармерия нашла на след нелегальной типографии, которая была захвачена и вместе с тем арестован ряд ее работников (Аврушин и Е. Кокосов), тов. Чачина вынуждена была скрыться и выехать из Нижнего. Вследствие этого, намеченный ранее план проведения забастовки должен был отодвинуться дальше.

Меньшевики же в это время, следуя призыву своей „Искры“, ставили своей целью не всеобщую стачку, а лишь частичную, чтобы получить от администрации завода хотя бы небольшую подачку в виде отмены всякого рода вычетов и штрафов.

11 августа рабочие Сормовского завода сорвали в цехах вывешенные таблицы о штрафах. Меньшевистские агитаторы, воспользовавшись этими стихийными выступлениями, стали призывать отдельные группы рабочих немедленно бросить работу. Рабочие тут же стали останавливать станки. Рабочие-большевики, видя это стихийное выступление, собрались у рабочего Командина для обсуждения вопроса о стачке. На этом собрании было поручено Чешкову, как имевшему образование и работавшему в нелегальных типографиях, напечатать воззвание о стачке (характерно отметить, что Чешков, ставший в ближайшем будущем меньшевиком, написал это воззвание в узко экономическом духе).

На другой день, 12 августа, рабочие механического цеха прекратили работу, и заводская группа большевиков поручила т. Арсентьеву направиться в город для обсуждения вопросов о стачке с членами Нижегородского комитета. В Нижнем т. Арсентьев встретил т. Рыкова и сообщил ему о стачке, после чего на квартире т. Рыкова было устроено совещание, в котором принимали участие тт. Владимирский и Лежава. На этом совещании было решено выпустить экстренно воззвание к рабочим Сормова, Нижнего и Канавина с призывом примкнуть к стачке сормовских рабочих. Нижегородским комитетом был выпущен также ряд прокламаций от 15, 16, 17 августа. Кроме того, Нижегородским комитетом был организован ряд собраний по сбору средств среди рабочих для поддержки бастующих. В результате было собрано 1500 руб. и передано Сормовскому стачечному комитету.

К этому времени администрация приняла все меры к подавлению забастовки. Были вызваны войска — батальон солдат. Администрация начала вербовку штрейкбрехеров, которые начали бешеную борьбу со стачечниками; срывали митинги и преследовали руководителей стачки.

В виду недостаточности руководства, неорганизованности и сопротивления меньшевиков проведению общей политической забастовки, — она была сорвана. Поражение рабочих в этой стачке сильно отразилось на дальнейшем ходе партийной работы: активные и наиболее революционные силы были или арестованы, или высланы из Сормова. На завод принимались новые кадры рабочих, недостаточно подготовленные к политической борьбе. Среди них меньшевики вербовали себе сторонников и восстанавливали их против Нижегородского комитета.

В это время представитель Ленинского заграничного центра т. Десницкий находился в Женеве на „конференции 22-х“ делегатом от Нижегородской организации. На этой конференции была принята резолюция, требующая немедленного созыва III съезда. По возвращении в Нижний, т. Десницкий доложил Комитету о решениях „конференции 22-х“. После этого комитетом была принята резолюция, поддерживающая решение „конференции 22-х“ о немедленном созыве III съезда. Примиренческая часть комитета внесла добавление к этой резолюции — „добиваясь поддержки от ЦК этого требования“. Тов. Десницкий сообщил Ленинскому заграничному центру, что Нижегородский комитет присоединился к резолюции 22-х. На основании этой информации, Н. К. Крупская в письме к Лейбову от 20 сентября 1904 г. сообщила, что из 20 русских комитетов за съезд высказались 12, в том числе и Нижегородский. После присоединения большинства членов Нижегородского комитета к резолюции „конференции 22-х“ нижегородские меньшевики уходят из комитета и организуют свою самостоятельную группу, которая выпустила по этому поводу декларацию, в которой говорилось: „Образуя отдельную от Нижегородского комитета соц.-демократическую группу, мы объявляем своими принципами: широкое развитие самостоятельности местных организаций, самостоятельность их в руководстве политической жизнью на местах, привлечение к участию в политической жизни всех сознательных соц.-демократов, к какой бы общественной группе они ни принадлежали. Мы восстаем против начала всепоглощающего централизма, мы восстаем против недоверия к собственным силам пролетариата. Организационные и тактические взгляды вдохновителя нашей партии Ленина находят у нас резкий отпор“. И далее: „Мы не желаем организации рабов, нам нужна самостоятельная демократическая организация, т. е. широкий демократизм в партии“. (Партархив, Сборник прокламаций).

В этой декларации нижегородские меньшевики ярко провели свою оппортунистическую линию, прикрывая ее клеветническими криками о всепоглощающем централизме и „о создании осадного положения в организации“. Блестящую отповедь на это дал В. И. Ленин еще на II съезде партии. Он говорил, что по отношению к неустойчивым и шатким элементам мы не только можем, мы обязаны создавать „осадное положение“ и весь наш устав партии, весь наш утвержденный отныне съездом централизм есть не что иное, как „осадное положение“ для столь многочисленных источников политической расплывчатости (Ленин, т. VI, стр. 36). Точно также их требования широкого демократизма являлись не чем иным, как голой демагогической фразой, ибо в этот период еще невозможно было осуществлять широкий демократизм.

В ноябре 1904 г. в Нижний приезжает т. Землячка от заграничного большевистского центра по вопросу созыва III съезда. В ее задачу входило объединение комитетов большинства Северного района: Петроградского, Московского, Рижского, Тверского, Ярославского и Нижегородского в борьбе за III съезд.

К тому времени уже состоялись в России две областные конференции: южная, с комитетами Одесским, Николаевским и Екатеринославским, и Кавказская, с комитетами Батумским, Тифлисским, которые высказались за немедленный съезд партии, за утверждение членов организационного комитета (БКБ), намеченного на „конференции 22-х“. Собрание членов Нижегородского комитета и пропагандистов всецело присоединилось к предложению т. Землячки и на этом же собрании был выделен представитель на областную конференцию комитетов большинства — тов. Владимирский. Северная конференция комитетов большинства состоялась в декабре—12/25—1904 года. В этот период Нижегородский комитет пополнился еще одним большевиком — тов. Н. А. Семашко.

Имея областной большевистский руководящий центр, нижегородские большевики повели наступление на меньшевистские группы, распуская их, как не соответствующие уставу. Так, распущена была „Крестьянская группа“.

Меньшевики развивают бешеную демагогическую агитацию против Нижегородского комитета, обвиняют большевиков в политике „вышибания“, в „бюрократизме“, выставляют их противниками демократии и восстанавливают часть рабочих сормовской периферии против комитета.

В начале января 1905 г. в Нижний вторично приехал т. Лядов, и как член бюро комитетов большинства провел подготовку к созыву съезда, вскрыв ряд ошибок в работе комитета.

Революционное движение в этот период, в связи с поражениями царизма в войне с Японией, поднимало все новые слои общества к выступлениям против самодержавия. В Нижнем так же активно стали выступать на политическую арену различные общественные слои. Так, например, учителя, врачи и юристы созывали съезды, на которых, помимо общих профессиональных вопросов, ставились и политические вопросы. Большевистский комитет посылал лучших пропагандистов на эти съезды, с целью отвоевать революционные элементы от либеральных партий. Тов. Н. А. Семашко в своих воспоминаниях „К 30-летию 9 января“ в „Горьковской коммуне“ от 22/I-1935 г. дал очень яркую картину политического выступления нижегородских учителей 29 декабря (ст. стиля) в Нардоме. Он пишет:

„В конце декабря 1904 года в Нижнем состоялся учительский съезд. На этом съезде разгорелась борьба за влияние на учительство между социалистами-революционерами и социал-демократами. Надо признаться, что тогдашнее учительство, больше связанное с крестьянством и городской мелкой буржуазией, более охотно подставляло свое ушко под агитацию народников, чем нас, марксистов. Однако и нам удалось завербовать часть учительства. И чтобы закрепить результаты своей агитационной и пропагандистской работы, мы пригласили учителей, членов съезда, в Народный дом на концерт, причем решено было, что до начала концерта, по поручению местного с.-д. комитета неожиданно выступит с.-д. тов. Андрей Матвеевич Лежава. Все вышло как по-писанному. Народный дом битком набит учителями и рабочими, даже сормовичами, специально приехавшими из Сормова. Перед началом концерта вдруг поднимается на сцену тов. Лежава и произносит открыто дерзновенную с.-д. речь. Эффект получился необычайный. Лежава говорил 30—40 минут под восторженные аплодисменты. Престиж соц.-демократов поднялся. Спрятанный где-то вблизи отряд полиции не смел действовать. Наконец, оправившись, полиция приготовилась вмешаться. В это время Лежава окончил речь, и после него влез на эстраду, чтобы говорить, бывший заведующий Сормовским коопера-

тивом Захаров. Не успел он произнести несколько фраз, как в зал Народного дома ворвалась полиция с шашками наголо, и началось избиение публики“.

Вскоре после этого начались великие январские дни 1905 года. Кровавые события 9 января в Петербурге оказали огромное влияние на массы нижегородского пролетариата и крестьянства. Рабочие массы в заводских районах горели возмущением и готовы были к выступлениям, но партийные организации в этот период еще не имели достаточно сил для руководства начавшейся революцией. К тому же меньшевики старались всячески удержать рабочие массы от выступлений. Так, например, когда 10 января нижегородские и сормовские большевики, пригласив весь партийный актив завода, поставили вопрос о проведении политической стачки, — меньшевики выступили против этого предложения, мотивируя тем, что они еще не имеют подробных сведений о событиях, — и стачку, начатую 11 января в паровозо-механическом цехе, меньшевики сорвали. Тов. Семашко в той же статье по этому поводу пишет:

„Сведения о событиях 9 января в Питере мы получили в Нижнем впервые из газет. Но, конечно, в легальных газетах эти сведения были неясны и нарочно завуалированы. Мы послали в Питер людей, чтобы узнать, в чем дело. Помнится, к нам приехал какой-то посланец из Питера. Получили мы подробное письмо от М. Горького, который сравнительно недавно уехал из Нижнего и имел с нами связь. Помню прекрасную фразу Горького в письме: „История перекрашивается в новые цвета только кровью“, — писал он наперекор либералам, которые хныкали тогда по поводу „кровопролития“ и „убийства“ невинных жертв“.

Большевики продолжали вести активную подготовку к политическим стачкам и в январе 1905 года комитетом выпущено не менее 7 различных прокламаций и листовок в количестве двадцати тысяч экземпляров. Кроме того в рабочих районах края — Муроме, Кулебаках и Богородске были выпущены местными организациями тысячи разных листовок. В результате этой пропаганды в феврале забастовками были охвачены почти все фабрики и заводы края. Так, например, в Сормове забастовало 10 цехов, в Кулебаках — завод, все заводы Канавина и Нижнего. Губернские власти посылали войска по всем заводам, — в силу малочисленности гарнизона — вызваны были драгуны и казаки из Москвы и даже батареи полевой артиллерии. Заводские районы в феврале 1905 года представляли собой военные лагеря.

К весне 1905 г. авторитет меньшевиков и влияние их в рабочей массе стали ослабевать. Меньшевик „Александр“ писал: „В Нижнем, как в СПб, существует партия соц.-рев. и большевики с меньшевиками. В организации меньшевиков состою и я. Надо правду сказать, что здешняя меньшевистская организация гораздо слабее большевиков. Уж одно то обстоятельство, что у всей меньшевистской организации в Сормове имеется только одна группа — рабочих 10—15, указывает на ее слабость. Эту группу сормовских рабочих собрал и организовал я без какой бы то ни было помощи. помог мне в этом несколько Василий Васильевич, поступивший в завод практикантом“.

„Кроме этой группы у меньшевиков имеются несколько групп городских и канавинских, но, повторяю, все это пока в очень небольших размерах. Сергей Осипович тоже состоит в меньшевиках, как агитатор“... (НОО, дело № 14 за 1904—1905 г., л. 267).

И, действительно, в Сормове в арматурном и паровозо-сборочном цехах была сильная большевистская группа, возглавляемая тт. Романовым Ив. Вас., Яковлевым и активом — Шпагиным, Бакеевым, Васильевым и др., которые в дальнейшем организовали III большевистский район.

В Канавине также существовала довольно крепкая большевистская организация. Массовые собрания, а также агитация и пропаганда там проводились систематически. Канавино и Молитовка были почти непрерывно цитаделью большевизма. Руководил в то время (1904—1905 г.) тов. С. А. Левит.

В Муроме и Кулебакском заводе стала укрепляться большевистская организация под руководством тов. Коршунова, Парадни, Горячева и Мясникова.

Конечно, это еще не значило, что победа была всецело на стороне „большинства“ Нижегородского комитета, меньшевики еще упорно держались и старались не сдавать свои позиции. Нижегородский комитет, ведя энергичную борьбу за созыв III с'езда, в начале февраля выносит решение:

„Признавая необходимым немедленный созыв III с'езда и принимая во внимание, что ЦК, несмотря на настоятельную потребность в созыве с'езда, вы-

сказанную большинством комитетов в ряде своих резолюций, не предпринял никаких мер к созыву съезда, — Нижегородский комитет поручает ОК (БКБ) организацию III съезда („Вперед“, № 15, стр. 130).

Когда В. И. Ленин организовал выпуск большевистской газеты „Вперед“, — Н. К. Крупская, сообщая об этом Нижегородскому комитету, писала о необходимости развернуть широкую пропаганду в рабочих районах за газету.

Нижегородский комитет вынес решение об организации сбора средств среди большевистских групп в районах, и большевики уже в феврале выслали в редакцию „Вперед“ средства.

Развивающееся революционное движение в России и настойчивое требование местных комитетов созыва III съезда принудили членов ЦК дать свое согласие на созыв его, независимо от запрещения созыва его Советом партии. 12 марта 1905 года, по соглашению с БКБ и ЦК, на паритетных началах был создан оргкомитет, который и проводил всю подготовительную работу по созыву съезда. Организационный комитет предоставил Нижегородскому комитету 2 места — одно с решающим, другое с правом совещательного голоса.

В начале апреля на расширенном собрании комитета был избран делегатом на III съезд с решающим голосом т. Десницкий - Сосновский (участник „конференции 22-х“). С совещательным голосом от Сормова был избран Редозубов (оказавшийся впоследствии на меньшевистской конференции).

III съезд партии проходил в обстановке непрерывного нарастания революционной волны. Над самодержцем России все туже затягивалась петля. Самодержавие обанкротилось на войне с Японией и уже вело торговлю с буржуазией о реформах. Но в эту торговлю властно вмешались рабочие массы и поставили в порядок дня не реформы, а свержение старой власти и установление власти революционного народа.

Крестьянские восстания принимали характер войны. Это был уже не бунт на коленах, не стихийный разгром той или иной усадьбы, а организованное выступление крестьян, которые под руководством пролетариата имели местами свою крестьянскую гвардию (как это было в Гурии и в Прибалтийском крае). Рабочие, возвращаясь с заводов в деревню, приносили крестьянам громадный опыт стачечной борьбы. Нередко крестьяне при помощи рабочих организовывали стачки против помещиков и крупных землевладельцев.

Перед III съездом встали такие, огромной исторической важности, задачи, какие не стояли перед II Интернационалом за прошедшие 16 лет его существования.

Только под руководством великого гениального вождя, каким являлся В. И. Ленин, наша молодая большевистская партия сумела правильно разрешить на съезде основную программу партийных действий в начавшейся *первой революции эпохи империализма*.

На съезде был поставлен и разрешен вопрос об организации *вооруженного восстания*. Партия должна была для этой цели наряду с революционерами „просветителями“ выделить и другой тип революционера — организатора, боевого руководителя — и создать центральный штаб революции.

„Кто призывает к бою, тот должен уметь идти впереди и не только как героический волонтер, а как *руководитель*“, — так говорил на съезде т. Луначарский в своем докладе о вооруженном восстании.

III съезд признал, что самой главной и неотложной задачей партии является организация пролетариата для непосредственной борьбы с самодержавием путем вооруженного восстания. Надо всем партийным организациям принять самые энергичные меры к вооружению пролетариата и выработке плана восстания и непосредственного руководства им, создавая для этого по мере надобности особые группы партийных работников“ („Из резол. III съезда“, Ленин, т. VII, стр. 431).

Вторым вопросом на съезде разрешен был вопрос о *временном революционном рабоче-крестьянском правительстве*.

В резолюции по этому вопросу говорилось: „В зависимости от соотношения сил и других факторов, не поддающихся предварительному определению, допустимо участие во временном революционном правительстве уполномоченных нашей партии в целях беспощадной борьбы со всеми контрреволюционными попытками и отстаивания самостоятельных интересов рабочего класса“ („Из резолюций III съезда“, Ленин, т. VII, стр. 432). (Курсив наш. — Д.).

Об отношении к крестьянскому движению — съезд вынес решение, что партия „ставит своей задачей самую энергичную поддержку революционных мероприятий крестьянства, способных улучшить его положение вплоть до конфискации помещичьих и др. земель“.



Для внесения наибольшей сознательности в крестьянское движение съезд выдвигает необходимость немедленной организации *революц. крестьянских комитетов* „и партийные организации должны стремиться к созданию самостоятельной организации сельского пролетариата, к слиянию его с пролетариатом городским под знаменем с.-д. партии и к проведению представителей его в крестьянские комитеты“. (*Курсив наш. — Д.*)

Организационные вопросы на съезде (обсуждение устава, вопрос о центрах и о выдвижении рабочих с.-д. в комитеты) разрешались в горячих спорах. По этим вопросам обнаружилось расхождение Богданова и Каменева с Лениным. По вопросу *орабочения с.-д. рабочими местных партийных комитетов*, поставленному Лениным на съезде, целый ряд комитетчиков встретил в штыки самую постановку этого вопроса. Так, Каменев говорил: „Вопроса об отношении между интеллигенцией и рабочими в парторганизациях не существует (Ленин — „Существует“). Он существует как вопрос демагогии и только“ (см. протокол III съезда, стр. 289). (*Курсив наш — Д.*)

А нижегородский делегат Сосновский-Десницкий еще ярче уточнил Каменевскую позицию. Он сказал: „Среди рабочих некого брать в комитеты, так как они не подготовлены для руководящей работы в комитетах. И никакого демократизма мы теперь (при самодержавии) дать не можем. Следовательно, не о чем и говорить“ (Прот. III съезда, стр. 290).

В. И. Ленин, отвечая этим оппозиционерам, сказал: „*Вводить рабочих в комитеты есть не только педагогическая, но и политическая задача.* У рабочих есть классовый инстинкт, и при небольшом политическом навыке рабочие довольно скоро делаются выдержанными с.-д. *В составе наших комитетов на каждых двух интеллигентов должно быть 8 рабочих*“ (Протоколы, стр. 297).

Когда с III съезда возвратился в Нижний т. Сосновский-Десницкий, большевистский Комитет организовал как в Нижнем, так и в Сормове ряд собраний с партийным активом, на которых горячо обсуждались решения III съезда.

Интересна была одна из сходов в Сормове, на которую пригласили отчитаться в своей работе на меньшевистской конференции в Женеве Редозубова (как оказалось, он обманул сормовичей и, вместо поездки в Лондон на III съезд, заехал в Женеву к Плеханову), который вместе с лидерами меньшевиков подписал протест против созыва III съезда, считая его незаконным. С этим коллективным меньшевистским „протестом“ он послан был Плехановым на III съезд, чтобы огласить его в качестве представителя „чисто рабочей Сормовской организации“ перед президиумом съезда с целью сорвать этот съезд.

Но когда Редозубов рассказал на собрании о своем „геройстве“ и когда он передал решения Женевской конференции, отрицающие возможность организации вооруженного восстания и осуждающие партию большевиков, сормовские с.-д. рабочие резко осудили поведение Редозубова, и даже примыкающие к меньшевикам рабочие признали решения III съезда более правильными, чем решения меньшевистской конференции. С этого времени в работе сормовской организации начался значительный перелом. Большевистская организация в соответствии с решениями съезда приступила к созданию боевых дружин и организации боевых штабов для ведения войны с властью.

Бывшие боевые дружины, создаваемые для охраны митингов, уже были недостаточны, нужны были хорошо организованные боевые организации для гражданской войны с черносотенцами и с полицией.

Правда, с большими трудностями протекала эта работа по созданию боевых организаций. Если в Сормове под руководством прекрасного организатора большевика т. Мочалова и Командина стали создаваться подлинные большевистские боевые дружины, то в Нижнем они создались лишь к осени 1905 года.

Проф. С. АРХАНГЕЛЬСКИЙ

## ПЕЛОПОНЕССКАЯ ВОЙНА 431—404.

(В помощь преподавателю истории).

1) Пелопонесская война, как эпоха начавшегося распада греческого общества: а) вовлечение в войну всей Греции; б) перерастание внешней войны в гражданскую; в) роль рабов в разложении общества; г) упадок хозяйства.

2) Основные причины войны. Характеристика двух больших союзов в Греции; противоречия Афин и Коринфа. Противоречия внутри Пелопонесского и Афинского союза.

3) Поводы к войне. Обсуждение вопроса о войне в Афинах и Спарте. Неизбежность войны.

4) Архидамова война. Ее значение для Афин. Жизнь в укрепленном районе. Чума. Падение власти Перикла.

5) Клеон, как новый руководитель Афинской демократии. Новый план войны и его осуществление. Операции Брасида. Никиев мир.

6) Происхождение Сицилийской экспедиции. Алкивиад. Гибель афинского флота и десанта. Возобновление войны со Спартой.

7) Переворот 411 года. Его подготовка. Два направления среди олигархов: крайнее и умеренное. Правление Четырехсот. Демократия пяти тысяч.

8) Реставрация демократии. Клеофонт. Диобелия. Строительные работы. Ход войны.

9) Конец войны. Фераменов мир. Тирания Тридцати и реставрация демократии. Последствия войны.

1. „Всякое покоящееся на рабстве производство и всякое основывающееся на нем общество гибнет от этого противоречия. Разрешение его дается в большинстве случаев насильственным покорением гибнущего общества другим, более сильным. (Греция была покорена Македонией, а позже Римом). До тех пор, пока эти последние, в свою очередь, покоятся на рабском труде, происходит лишь перемещение центра, и весь процесс повторяется на высшей ступени, пока, наконец, Рим не был покорен народом, введшим вместо рабства новый способ производства“. Этими словами Энгельс в „Диалектике природы“ (стр. 60, 3 изд., 1930 г.) намечает одну из закономерностей античной общественной формации; проявление этой закономерности можно наблюдать и в истории Греции в эпоху Пелопонесской войны, когда вскрылись глубочайшие противоречия греческого общества, основанного на рабстве, когда была predeterminedена гибель Греции, как самостоятельного общества, обеспечено в будущем ее покорение Македонией, но все это без замены одного способа производства другим. Разлагающееся общество под влиянием рабства и связанных с ним

противоречий уступало место другому, более сильному, но тоже обреченному на гибель.

Пелопонесская война, начавшаяся между Спартой и Афинами, вовлекла в свой пагубный круг почти всю Грецию; число нейтральных общин сокращалось по мере развития войны, боролись за господство два крупнейших греческих союза: Пелопонесский и Афинский; уже одно это обстоятельство делало число участников борьбы очень значительным. Но еще больше значения имел тот факт, что внешняя война всюду вызывала обострение противоречий внутренних, противоречий между рабовладельцами и рабами; например, в Спарте готово было подняться восстание илотов; из Афин рабы бежали на сторону противника, когда спартанцы блокировали Афины из Декелеи и лишали этот город продовольствия. Обострялись противоречия между партиями демократической и олигархической в целом ряде общин (Афины, о. Самос, Леонтины, Мегара). Описав события в Керкире, Фукидид, исторический труд которого посвящен Пелопонесской войне, указывает, что „вся Эллада была потрясена, потому что повсюду происходили раздоры между партиями демократической и олигархической, причем представители первой призывали Афины, представители второй — Лакедемон“ (III, § 82). Рисуя моральный распад рабовладельческого общества, Фукидид обращает внимание на то, что „добродушие, которое более всего присуще благородству, было осмеяно и исчезло; наоборот, широко возобладало неприязненное, полное недоверия отношение друг к другу“. (II, § 83). Свою мрачную тень Пелопонесская война наложила на весь IV век истории Греции.

Платон в „Политии“ (VIII книга) пишет, что в греческом полисе существует два полиса: полис богатых и полис бедных; это явление, верно подмеченное Платоном, стояло в связи с последствиями Пелопонесской войны, сопровождавшейся громадной тратой производственных сил, обнищанием населения, разорением целых областей.

Итак, Пелопонесская война стоит как веха, обозначающая роковой конец рабовладельческой Греции, уже пережившей пору своего наивысшего под'ема и расцвета.

2. Переходя к причинам войны, мы должны остановиться на том обстоятельстве, что этот вопрос являлся спорным для самих греков. Начальные главы труда Фукидида посвящены доказательству того положения, что не мегарская псефисма, т. е. не закрытие афинского рынка для Мегары, не мероприятие, проведенное Периклом, а противоречие между Коринфом и Керкирой, которой оказывали помощь Афины, между Коринфом и Афинами из-за Потидеи, привели с роковой неизбежностью к войне. Между тем, если судить по мнениям, высказанным Аристофаном в комедиях „Ахарняне“ и „Мир“, и оратором Андокидом, то мегарская псефисма считалась причиной, вызвавшей войну. Мы можем согласиться с Фукидидом, что одна мегарская псефисма не привела бы к такому взрыву, если бы Греция не была уже насыщена противоречиями. Она разделилась после греко-персидской войны на два больших союза: Пелопонесский, возглавляемый аристократической, консервативной Спартой, и Делосский союз, переросший, в сущности,

в Афинскую державу, в котором первенство было за крупнейшей демократической общиной Греции, за Афинами. Эти союзы были политическими соперниками. Спарта не могла смириться с тем фактом, что ею была утрачена гегемония в Греции с момента битвы при Саламине и Микале. Союзником Спарты был торговый город Коринф, который опасался дальнейшего роста морского могущества Афин, подбиравшихся к южным и западным рынкам. Среди последних для Коринфа особенно важна была Сицилия, дававшая хлеб и закупавшая металлические и гончарные изделия.

3. Вопрос о недоразумениях с Мегарой, Керкирой и Потидеей был только частностью, которая должна быть оценена лишь на фоне основных глубоких экономических и политических противоречий, терзавших Грецию. Вопрос о войне дебатировался и в Афинском и в Спартанском народном собрании; и там и здесь, видимо, была партия мира, не хотевшая во всяком случае немедленной войны. В Афинском народном собрании аргументы в пользу войны Фукидид вложил в речь Перикла: „Нужно знать, что война неизбежна... Мы должны не отставать от наших отцов, но всякими способами отражать врага и стараться передать это могущество потомкам в неуменьшенном виде“ (I, § 144). В Спартанском народном собрании инициаторами войны были коринфские послы, упрекавшие спартанцев в медлительности, которая не может быть полезна. „Война делает мир более прочным, — говорили послы, — не так безопасно воздержаться от войны ради покоя. Будьте уверены, что образовавшееся в Элладе тираническое государство угрожает всем одинаково: над одними оно уже властвует, над другими замышляет властвовать. Поэтому пойдем и укротим его; тогда в будущем и сами будем жить, не подвергаясь опасности, и поработенным теперь эллинам даруем свободу“. Коринфяне прикрывали свою агрессивную политику лозунгом освобождения Эллады от власти Афин. Война началась; вместе с ней вскрылись глубочайшие противоречия внутри греческого общества. Персия, давний враг Греции, ждала удобного времени для вмешательства; она была крайне заинтересована в ослаблении Греции и была, как говорится, третьим, радующимся этой войне греков.

4. Военные действия начались с того, что спартанское войско, под начальством царя Архидама, делало по летам набеги на Аттику и опустошало ее; жители Аттики укрывались в пределах укрепленного района, образованного стенами Афин, Пиреем и Длинными стенами, которые узким коридором связывали порт с главным городом страны. Афинский флот, в количестве около 100 кораблей с экипажем из гоплитов, опустошал берега Пелопонеса, делая там высадки. Так шли события первых лет войны, повторяясь с однообразной правильностью из года в год. Между тем, перемещение сельского населения Аттики за городские стены создавало большие трудности. „Тяжело было для афинян сниматься с места, потому что большинство их привыкло постоянно жить на своих полях“, — замечает Фукидид (II, § 14). Когда они явились в город, то там не было помещения для всех. Многие устроились в крепостных башнях и вообще, где и как могли. Вскоре среди этого скученного населения развилась чума. Фукидид рисует полные

ужаса сцены городской жизни. „Умирающие лежали один на другом, как трупы, или ползали полумертвые по улицам и около всех источников, мучимые жаждой... люди, не зная, что с ними будет, перестали уважать и божеские и человеческие установления“ (I, § 52). Перикл стал объектом нападок: и демос и знатные были недовольны. Перикл лишился доверия. Вскоре он умер, пережив войну на 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> года. Его смерть вызывает известное замечание Фукидида об его власти: „по имени это была демократия, на деле власть принадлежала первому гражданину“ (II, § 65). После смерти Перикла война вступила в новую фазу.

5. Прежде всего руководителем афинской демократии становится Клеон, относительно которого и Фукидид и Аристофан в комедии „Всадники“ дают отрицательные отзывы. Для Фукидида это был вообще наглейший из граждан; для Аристофана, это — величайший льстец народу. Такие оценки — результат того, что Клеон был представителем более радикальной демократической группировки, чем Перикл, которой не сочувствовал ни Фукидид, ни тем более Аристофан. Клеон выступал за принятие самых резких мер против тех союзников, которые пытались выйти из состава Афинского союза. В военных делах он предлагал оборону заменить наступлением; для получения денежных средств он высказывался в пользу обложения имущих граждан и увеличения взносов с союзников. Человек хитрый, владелец кожевенного завода, он был, действительно, не похож ни на Перикла, образованного аристократа, которому пришел на смену, ни на Никия, сторонника мира, арендатора Лаврийских рудников и крупного рабовладельца, который впоследствии его сменил у кормила правления и явился ярким сторонником мира.

При Клеоне военные действия приняли новый оборот: афинский флот стал более деятельным: он не только вел операции в водах, омывающих Пелопонес (блокада Пилоса афинским флотом), но и предпринята была первая экспедиция в Сицилию, с целью препятствовать доставке хлеба из Сицилии в Пелопонес и выяснить возможность подчинения Сицилии Афинам. (Фукидид, III, § 86). Спартанский полководец Брасид предпринял поход против афинских владений на севере во Фракии; ему удалось взять важный опорный пункт — Амфиполь, доставлявший корабельный лес и большие доходы. Брасид выступал на севере как освободитель Эллады. Прибывший на север Клеон, как и Брасид, погибли одновременно в битве под Амфиполем, который афиняне пытались вернуть под свою власть. Гибель обоих этих наиболее ярых сторонников войны, утомление от длительной войны, отсутствие прочных результатов — перспектива восстания илотов в Спарте — все это содействовало росту влияния сторонников мира. В 421 году был заключен Никиев мир, названный так по имени его главного инициатора Никия. В комедии Аристофана „Мир“ хор прославляет прелести мирной жизни. „Я не люблю сражаться, зато люблю пить с друзьями, сидя около огонька и прислушиваясь к треску сухого дерева; я люблю поджаривать горох на горячих угольях, печь буковые косточки и ласкать молодую Фратту“. Сельское население Аттики, особенно страдавшее от войны, составляло главную массу партии мира, его радость ото-

бразил Аристофан в комедии „Мир“. Мирный договор был заключен на 50 лет и скреплен клятвой. „Обе стороны, в лице 17 человек от каждого государства, пусть дадут клятву, какая в нем считается величайшей. Клятва должна гласить так: „Я пребуду в этих условиях и договоре по справедливости, без обмана“ (Фукидид, V § 18).

6. Мир оказался непрочным. Коринф и некоторые государства Пелопонеса стали расшатывать достигнутые результаты, да и афиняне относились подозрительно к Спарте, в виду неполного осуществления договора. Если Спарта не вернула Амфиполь Афинам, то и афиняне удерживали Пилос за собой. Вопрос о западном рынке оставался нерешенным; морское могущество Афин не было сломлено. В Пелопонесе происходила перегруппировка сил, под руководством Коринфа, имевшего в виду изолировать Спарту, заключившую невыгодный для Коринфа договор с Афинами. Через короткое время и в Спарте и в Афинах усилилась партия сторонников войны: в эфоры были выбраны люди, враждебные Афинам; в Афинах поднимался к власти Алкивиад. Он убеждал афинян принять участие в походе в Сицилию и тем развязать руки военной партии. Население Сицилии, по его словам, сброд, там нет достаточного вооружения; с присоединением Сицилии, Афинам покорится вся Эллада. Алкивиад развивал мысль о вреде бездействия, ослабляющего всякий организм, тогда как в борьбе приумножается опытность (Фукидид, VI, § 18). Никий, в противовес Алкивиаду, указывал на опасность сицилийской затеи, на непрочность заключенного со Спартой договора: „нечего стремиться к расширению нашего владычества, прежде чем не будет упрочено то, которое у нас уже есть“ (Фукидид, VI, § 10). Одержала верх партия войны“. Поход этот был знаменит столько же по удивительной смелости предприятия и по наружному блеску, сколько по превосходству военных сил над средствами тех, против которых он предпринимался“ (Фукидид, VI, § 31). Сицилийская экспедиция, на которую были затрачены большие средства, на которую были мобилизованы лучшие, человеческие силы, закончилась полным разгромом. „Погибло, как говорится, все: и сухопутное войско и флот; ничего не осталось, что бы ни погибло“, — такими словами Фукидид (VII, § 87) заканчивает рассказ о сицилийской экспедиции, этом важнейшем военном предприятии за время войны. Попавшие в плен афиняне содержались в каменоломнях, на положении рабов, и были обречены на изнурительные работы; не имея крова, они испытывали пагубные влияния от смены дневного жара на холод осенней ночи, страдали от болезней и гибли.

7. Последствия понесенной утраты были очень серьезными: внутри Афин поднимали голову враги демократического строя, олигархи; вне Афин укреплялась позиция Пелопонесского союза и росли его шансы на победу. Тиссаферн, персидский сатрап приморской области, предлагал Спарте субсидии для того, чтобы привлечь ее на свою сторону и ослабить Афины. Ряд союзников пытался отложиться от Афин. В возобновившейся войне с Афинами Спарта применила новый метод, она сделала Декелею своей базой в Аттике и оттуда вела систематическое опустошение страны.

В такой обстановке приближавшейся катастрофы стали вести усиленную деятельность олигархические кружки, гетерии. Среди врагов демократического строя было два направления. Умеренные олигархи выдвигали план государственного строя, который они называли „отцовской конституцией“, права политические должны принадлежать лишь тем, кто мог вооружиться на собственный счет; таких, предполагалось, будет в государстве 5000. Люди этого направления разрисовывали прошлое Афин с точки зрения своих политических установок. Легендарный Драконт представлялся в их литературе законодателем, который отдал уже в древние времена гражданские права тем, кто мог на свой счет вооружиться. (Аристотель, Афинская полития, IV). Крайние олигархи выдвигали захват власти заговорщиками и передачу правления Четырестам. Лозунгом крайних было утверждение, что демократия — „общепризнанное безумие“. Они шли на соглашение с персидским царем, готовы были получить от него субсидию для борьбы со Спартой, все это привело бы к передаче персам берегов Малой Азии, к распаду Афинской морской державы. Интересно, что олигархи считали свое дело не местным, а общегреческим движением. Олигархи начали свои мероприятия с террора: был убит главный представитель демократической партии Андрокл, таким же путем были устранены и несколько других неудобных граждан. Действуя террором, олигархи заставили народное собрание принять нужные им меры, прежде всего направленные на отмену действующей конституции. В 411 году был разогнан Совет Пятисот и введен Совет Четырехсот, составленный из олигархов. Это правительство продержалось недолго, оно не имело опоры внутри и вне Афин. Военные отряды были тоже против него. Прежде восстановления старой демократической системы, власть перешла на короткое время к умеренным олигархам, сторонникам правления Пяти тысяч, но это была лишь переходная форма к старой демократической системе, за которую стояли военные отряды.

8. Во главе восстановленной демократии стоял Клеофонт. Была принесена клятва истреблять и преследовать врагов демократического строя. Возобновили работу все прежние демократические учреждения: Эклессия, Гелиэйя, или суд присяжных, Совет Пятисот; система раздач даже была расширена, граждане стали получать из казны по 2 обола в день, чтобы поддержать жизнь в трудное время затянувшейся войны. Были возобновлены работы по сооружению на Акрополе храма в честь местного героя Эрехтея. Между тем война вступила в последнюю фазу; она велась в пределах Геллеспонта, за проливы, ведущие на север. Здесь Афинам удалось на первых порах одержать ряд значительных побед над спартанцами. Бились друг против друга два наиболее опытных полководца, со стороны Спарты — Лисандр, со стороны Афин — вернувшийся из эмиграции после неудачной Сицилийской экспедиции Алкивиад. К этому времени относится крупная дипломатическая победа Спарты: ее посольство в Сузах добилось у персидского царя согласия на помощь в борьбе против Афин. Лисандр считал, что одолеть Афины можно, только комбинируя блокаду из Декелеи с операциями против афинского флота, владевшего Геллеспонтом и обеспечи-

вавшего правильную доставку хлеба в Афины с севера. В 406 году произошла битва при Аргинузских островах. В битве участвовало на стороне Афин 150 триер, на стороне противника — 120. Афиняне, напрягавшие свои последние силы для организации флота, бросавшие на борьбу за преобладание на море последние человеческие резервы (только юноши и старики оставались для защиты крепостных городских стен), одержали победу. Но радость победы омрачали большие человеческие жертвы, так как буря, разразившаяся после битвы, помешала выполнить меры, намеченные стратегами для спасения поврежденных кораблей, и похорон убитых. Народное собрание, в котором председательствовал философ Сократ, постановило предать казни шесть стратегов-победителей, не смотря на протесты Сократа. Между тем спартанский флот был пополнен на персидские субсидии новыми кораблями и сумел нанести в 404 году окончательное поражение Афинам в Геллеспонте, вблизи устья реки Эгоспотамос. Это обстоятельство решило судьбу Афинского государства. Против Афин была начата тесная блокада. Заключение мира со Спартой было делом представителя умеренной олигархии Ферамена (Клеофонт к тому времени был уже казнен). В Спартанском народном собрании опять столкнулись две партии: коринфяне требовали полного уничтожения Афин, спартанцы были сторонниками мирного договора с Афинами и настояли на нем. Фераменов мир включал в себя следующие пункты: 1) отказ Афин от всех владений вне Аттики и Саламина, 2) срытие стен Пирея и Длинных стен; 3) флот должен быть доведен до 12 кораблей; 4) изгнанники должны вернуться обратно. Разрушение стен происходило под звуки флейт при участии торжествующих победу спартанцев. Демократический строй вновь пал, власть захватили олигархи, во главе с Фераменом и Критием. Спартанский гарнизон был их опорой, он стоял теперь в Афинах. Бежавшие из Афин сторонники демократии объединились в Фивах под руководством Фрасибула и пошли войной на олигархов. В 403 году демократический строй в Афинах был вновь восстановлен. „Народ, получив власть в свои руки, ввел нынешнее государственное устройство при архонте Пифодоре... причем народ, как кажется, по справедливости принял государственное управление, так как возвращение его состоялось его собственными силами“, — так характеризует события 403 года Аристотель в „Афинской политике“ (41 гл.).

Последствия войны были неисчислимы для Греции. Было поколеблено ее международное положение, ее хозяйство находилось в полуразрушенном состоянии. Классовые противоречия необычайно обострились, массы населения обеднели, разбогатели отдельные фамилии. Спарта выходила из своего старинного равновесия, переставала быть общиной равных. Афины возвращались к положению, которое они занимали до греко-персидской войны, к положению второстепенной державы.



Г. П. ЧЕРНИКОВ.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОУРОЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ ДЛЯ V КЛАССА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

по теме „СТРОЕНИЕ ЗЕМНОГО ШАРА“\*.

ПЯТЫЙ УРОК.

В о п р о с: „Строение земной коры“. — 45 мин.

О р г а н и з а ц и я у р о к а.

На видном месте вывесить рисунок „Разрез земного шара и атмосферы“. Проработку данного урока увязать с уроками биологии, на которых учащиеся уже познакомились с минералами и рудами, а также с образованием каменного угля и нефти.

Для большей наглядности на уроке необходимо иметь коллекцию минералов: гранит, полевошпат, кварц, известняк, мрамор и др. Кроме того необходимо иметь виды разных руд. Хорошо иметь рисунок в красках, изображающий минералы и руды.

Приготовить рисунок, изображающий „Разрез земной коры“. Кратко использовать сведения, полученные учащимися на уроках биологии по истории земной коры. Взять из биологического кабинета рисунок, изображающий историю земной коры по эрам. Приготовить рисунок, изображающий лес каменноугольного периода. Если нет специально подготовленного рисунка, то использовать рисунок 57 — „Лес каменноугольного периода“ из учебника географии Малаева, Синицкого, Тессмана, изд. 1932 г. Приготовить картины, указывающие на разрушительное действие волн моря. Если нет таких картин, взять из географии Малаева, Синицкого и Тессмана, изд. 1932 г. рис. 79 — „Работа моря“, рис. 80 — „Груды обломков на острове Гельголанде“, рис. 85 — „Разрушительное действие волн моря на берега“. Картины, рисунки должны быть вывешены еще до урока, чтобы в процессе урока на организацию его не тратить ни одной минуты, тогда только можно уложиться в отведенное время.

С о д е р ж а н и е и п о с л е д о в а т е л ь н ы й х о д у р о к а.

*I. Вводная часть* (увязка с предыдущим уроком) — 5 мин.

В начале занятий необходимо повторить главные моменты из урока на тему: „Общая картина строения земного шара“. Предложить учащимся следующие вопросы:

1. Как образовалась земная кора и что находится под корой?
2. Что называется литосферой, гидросферой и атмосферой.

*II. Массивные породы* — 10 мин.

Рассказ о строении земной коры следует начать с того, какими способами изучается земная кора. Из способов указать шахты,

\* Продолжение. Смотри жур. „Горьковский просвещенец“, № 4 1935 г.

артезианские колодцы и разные виды бурения. Тут же отметить, что земная кора состоит из массивных и осадочных пород.

В рассказе об образовании массивных пород надо сказать, что они получились от застывшей расплавленной массы. При быстром застывании расплавленной массы образуются некристаллические породы, а при медленном остывании на большой глубине образуются массивно-кристаллические породы. Здесь следует отметить, что раскаленная масса, медленно остывающая по трещинам земной коры, хорошо выделяет руды (железо, золото, серебро, платину, медь и др.), тогда как при быстром остывании руды не выделяются. Показать образцы массивных пород—кристаллических и некристаллических. Желательно использовать коллекцию минералов и руд.

### *III. Осадочные породы — 15 мин.*

Рассказать о том, что вода своим движением разрушала (и разрушает) верхнюю часть земной коры, отчего и началось образование пластов на твердой массивной породе.

На вопросе образования осадочных пород надо остановиться более подробно. Рассказать о действии воды на земной поверхности на протяжении всей жизни земли. Массивные породы, горы, горные кряжи под действием воды (дождевых капель, снега и других видов) рушатся, стираются в мелкие части — порошок — и уносятся далеко — в устье рек и моря. Вместо гор образуются равнины, громадные массы песку и глины, приносимые за тысячи километров, засыпают устья рек, образуя десятки и сотни рукавов, засыпают морские глубины.

Показать на большой карте дельту Волги, Дуная, Нила, Ганга и др. рек, а также отметить образование островов в морях вблизи таких рек. Обратит особое внимание учащихся на то, что вода (во всех видах) активно и неустанно работает и летом и зимою, разрушая горы и в жаркие дни и в зимние морозы. Здесь же надо указать и на огромную силу моря, волны которого разбивают крепкие скалы, легко поворачивая тысячепудовые глыбы, разбивая их в мелкий песок и глину. Весь размельченный материал уносится в глубину моря, где постепенно вырастает толща осадочных пород.

Следует очень кратко отметить и такие явления, что под действием внутренних сил земная поверхность на протяжении много-миллионных периодов то опускалась — становилась дном моря и океана, то поднималась — становилась сушей.

Во все многомиллионные периоды существования земли неустанно и активно работает вода: грозные скалы превращаются в низины и в морских глубинах образуются наносные горы.

Далее необходимо рассказать о цементировке рыхлых пород за счет просачивания воды сверху, с раствором различных солей, отчего образуются глинистые сланцы, песчаники, известняки и пр.

Особенно подчеркнуть об окаменевших остатках животных и растений (суши и моря) и об образовании полезных ископаемых: каменного угля, нефти, каменной и поваренной соли и проч.

Объяснить учащимся, как рыхлые породы могут оседать и из воздуха. Хорошо сделать в заключение коротенький вывод: осадочными породами называются все те, которые оседают из воды или из воздуха.

IV. Учет знаний, полученных на уроке — 10 мин.

Для учета работы во время урока следует предложить учащимся такие вопросы:

1. Какие горные породы называются массивными и какие осадочными?

2. В каких породах встречаются металлы?

3. В каких породах встречаются каменный уголь и нефть?

В рабочих тетрадях записать указанные контрольные вопросы.

V. Задание на дом — 5 мин.

1. Прочитать и усвоить (из учебника Сеницкого изд. 1933 г., стр. 28—30) статью „Строение земной коры“.

2. В рабочих тетрадях кратко написать ответы на предложенные вопросы.

3. Изобразить в рабочих тетрадях рисунок „Разрез земной коры“ из географии Сеницкого, изд. 1933 г., на стр. 29.

Литература для домашнего чтения.

1. Валерий Язвицкий. Что мы знаем о земле. Популярные беседы. Изд. „Молодой гвардии“. а) Строение земли и ее история, стр. 57—56 б) Об устройстве и происхождении земной коры, стр. 76—86.

2. Лебедев Н. К.. Строение и состав земного шара, изд. 1931 г. а) Земная кора и земное ядро, ст. 49—53. б) История земной коры, стр. 54—60.

ШЕСТОЙ УРОК.

Вопрос: Температура земли и вулканизм — 45 мин.

Организация урока.

1. Приготовить рисунок, изображающий разрез земной коры

2. Картину, изображающую общий вид вулкана.

3. Картину, изображающую разрез вулкана.

4. Картину, изображающую вулкан Кракатау.

5. Если нет больших картин, то следует воспользоваться:

а) из учебника географии Малаева, Сеницкого и Тессмана, изд. 1932 г. для V года обучения. Рисунки: 68, 69, 70, 71, 72 и 73.

б) Карпов, Эрдели и Старостин — „Рабочая книга по общему землеведению“, изд. 1930 г. Рисунки: 42 — извержение Везувия в 1906 году; 43 — разрез вулкана; 44 — вулканический остров.

6. Карту полушарий с изображением главных областей землетрясений и вулканов. Если нет таковой, то следует взять из книги Карпова, Эрдели и Старостина на стр. 64 и 65, изд. 1930 г. рис. 41-а и 41-б и увеличить.

7. При оборудованном кабинете в процессе рассказа показать два-три диапозитива, изображающих общий вид вулкана и строение вулкана.

8. Для домашнего чтения рекомендуется прочитать статьи „Вулканические землетрясения“, „Продукты вулканических извержений“, „Понятие о землетрясениях“, „Причины вулканизма“.

Все эти статьи находятся в названной книге Карпова, Эрдели и Старостина, стр. 60—70.

Содержание и последовательный ход урока.

I. Вводная часть (увязка с предыдущим уроком) — 5 мин.

Повторить материал прошлого урока — „Строение земной коры“, для чего предложить учащимся вопросы:

1. Из каких пород состоит земная кора?
2. Какие породы расположены снизу, какие сверху и почему?
3. Что находится под земной корой?

### *II. Температура земли — 15 мин.*

Метод проработки настоящего вопроса должен отличаться разнообразием: рассказ преподавателя, показ в процессе рассказа на приготовленных картинах, демонстрация диапозитивов, ответы на вопросы учащихся, которые могут быть предложены в процессе рассказа, короткие записи.

Сначала надо указать на солнечное тепло, которое проникает внутрь земли неглубоко. Указать среднюю глубину, на которой температура не изменяется (20 — 30 метров). Уяснить, что с дальнейшим углублением на каждые 33 метра температура возрастает на 1°. При этом рассказать учащимся о наблюдениях, проводимых при рытье шахт, буровых скважинах и других работах.

Привести два-три примера: „Скважина в Германии — Чуховская (в Верхней Силезии) имеет глубину 2440 метров. Температура на глубине 2220 метров в ней равна 83°“.

Напомнить о движении воды между пластами земли и о разрушении рыхлых пород. Рассказать о горячих источниках — гейзерах, и указать на картину, где изображены гейзеры. Напомнить и о том, что делается с водой при температуре 100°.

Напомнить о том, что земная кора имеет на глубине трещины и полости между пластами, которые заполняются сбросовыми продуктами разных пород, последние при большой температуре начинают плавиться. При плавлении масс выделяются большие количества газов, главным образом, водяного пара.

Рассказать об образовании водяных паров и газов в земных пластах и подчеркнуть, что газы достигают в некоторых местах магмы и насыщают ее в верхней части.

После этого можно спросить у учащихся: что может случиться с любым сосудом, паровозом, если закроем тот и другой герметически и будем продолжать кипятить в них воду?

Отсюда сделать вывод, что в земле образуется огромное количество водяных паров, а также и других газов, которые при высоком напряжении представляют деятельную силу — приводят землю в содрогание, непокойное состояние, разрывают земные пласты, выбрасывают рыхлые породы и лаву, — происходит вулканическое землетрясение.

Разрушительное действие водяных паров может развиваться на различных больших глубинах. Может возникнуть на глубине 40 км и даже менее

Этот рассказ преподавателя о температуре на глубине земли даст понятие о внутренних силах земли и подведет учащихся к пониманию вулканических и сейсмических явлений.

### *III. Признаки и продукты вулканических извержений — 15 мин.*

Рассказ о вулканических явлениях должен вскрыть перед учащимися всю картину естественных процессов внутри земли и физических явлений, а потому рассказ надо построить на ряде фактов извержений, с показом приготовленных картин и демонстрацией соответствующих диапозитивов.

Кратко рассказать о происхождении вулканов: магма, заполняя трещины земной коры, расплавляет породы земной коры, отчего выделяется большое количество водяных паров и газов. Газы, накапливаясь внутри земли больше и больше, стремятся найти выход. Чрезмерный напор газов производит землетрясение и образует извержение. Перед извержением бывает слышен подземный гул и грохот, как результат действия паров и газов. Извергающиеся газы разламывают пласты земной коры, выносят изнутри самые разнообразные продукты пород. Изверженные породы — твердые, рыхлые, жидкие — засыпают и заваливают окрестности. Жерло, или отверстие, через которое вулканические продукты выносятся на поверхность, называется кратером.

Здесь же отметить, что густота лавы бывает различна, иногда затвердевает в кратере и закупоривает его. Скопившиеся газы снова со страшной силой взрывают застывшую лаву в кратере, обращая ее в мелкий порошок — вулканический пепел. Получаются страшные взрывы. Пепел, поднимаясь на большую высоту, создает полный мрак.

Тут следует указать и на то, что из газообразных продуктов извержения первое место занимает водяной пар (до 99%), кроме него — водород, углекислый газ и другие газы (с указанными газами учащиеся уже знакомы на уроках биологии). Водяные пары, поднявшись в верхние слои атмосферы, образуют облака, из которых идет проливной дождь с грязью.

Вулканы, выбрасывая огромное количество лавы, пепла, камней и других земных пород, образуют большие вулканические горы. Вулканы заливают и засыпают поселки, города.

Кратко рассказать о вулкане Везувий, извержением которого в 79 году нашей эры засыпаны города Геркуланум, Помпея и Стабия, развалины которых теперь раскопаны.

Сказать и о том, что извержения происходят не только на суше, но и на дне океанов, образуя вулканические острова.

Необходимо рассказать в сжатом виде о вулкане Кракатау, расположенном между Суматрой и Явой. Извержение было в 1883 году и происходило в форме громадной силы взрывов, сопровождавшихся большими разрушениями. Слышимость была на площади 600 тыс. кв. км. Кракатау выбросил колоссальное количество пепла, падавшего на протяжении 0,5 млн кв. км, затемнив солнце. Массы пепла поднялись свыше десятка километров, распространились по всей атмосфере и на протяжении полутора лет после извержения повсеместно наблюдались красные зори перед восходом и заходом солнца.

Указать и на такие извержения, когда выделяется огненно-жидкая масса без взрывов, как вулканы Гавайских островов.

Наконец, следует сказать, что вулканы разделяются на действующие и потухшие. Указать для иллюстрации на находящиеся в СССР — действующие на Камчатке и потухшие на Кавказе (Казбек, Эльбрус).

В заключение необходимо дать определение вулкана: вулканами называются горы, которые выбрасывают с большой глубины земли на поверхность раскаленные газы, водяные пары, камни, пепел и расплавленную массу — лаву.

*IV. Учет знаний, полученных на уроке — 5 мин.*

Предложить учащимся такие контрольные вопросы:

1. Отчего происходит извержение вулкана?
2. Что выбрасывается извержением вулкана изнутри земли?
3. Что называется вулканом?
4. Что называется кратером?
5. Какие вулканы называются действующими и какие потухшими.

Эти вопросы сначала записать в рабочие тетради, а потом предложить по порядку для устных ответов. Ответы отдельных учащихся и желание всех ответить укажут на результаты этой работы.

*V. Задание на дом — 5 мин.*

1. Прочитать и усвоить статьи из учебника Сеницкого: „Температура земли“, на стр. 30 и „Вулканизм“, на стр. 32.
  2. На записанные вопросы дать краткие письменные ответы.
- Примечание: Работа по вопросу „Вулканизм“ будет продолжена на следующем уроке.

*Литература для домашнего чтения.*

1. Львов В. П. Что внутри земли. ГИЗ, 1932 г.
2. Рабакин Н. А. Рассказы о великих и грозных явлениях природы. ГИЗ, 1929 г. Об огнедышащих горах, стр. 38—45.

## СЕДЬМОЙ УРОК.

*Вопрос „Географическое расположение вулканов“ — 45 мин.*

*Организация урока.*

1. Приготовить все наглядные пособия прошлого урока, кроме того, карту полушарий (специально приготовленную самими, если нет печатной) с изображением вулканического кольца, вулканов других мест и землетрясений.
2. Из учебника Сеницкого, на стр. 57. — Карта строения поверхности.
3. Должны быть учебники, рабочие тетради у каждого ученика.
4. План урока вывесить заранее.

*Содержание и последовательный ход урока.*

*I. Вводная часть (увязка с предыдущим уроком) — 5 мин.*

Предложить одному-двум учащимся прочитать написанные ответы на заданные вопросы по прошлому уроку. Сам преподаватель, проходя между партами, должен бегло посмотреть в тетрадях запись учащихся по заданному на дом, сделав нужные замечания.

Таким способом преподаватель может убедиться в понимании учащимися происхождения вулканов.

*II. Географическое размещение вулканов — 25 мин.*

После проверки знаний о происхождении вулканов, приобретенных учащимися на прошлом уроке, преподаватель продолжает работу о вулканах.

Во время этого урока надо показать на карте ряд действующих вулканов, кратко рассказать о действии главных из них, записать их названия в процессе урока в рабочих тетрадях, с указанием географического месторасположения. Чтобы запись названий была верна, следует ясно произнести название самому преподавателю,

четко написать его на классной доске и заставить нескольких учеников повторить. Кроме того, проходя между партами преподаватель наблюдает, как записывают ученики; если имеются неверные записи, тотчас указывает на них и исправляет.

*Рассказ:* Везувий — около города Неаполя (рассказано о нем было на прошлом уроке). Этна — на острове Сицилии. Кратко рассказать об извержении этого вулкана в 1928 году: быстрые потоки лавы уничтожили в окружении все живое. Не помогли устроенные молебны, ни изображения святых, которые были по приказу местного епископа расставлены по дорогам, чтобы преградить путь неумолимому потоку. Селения унесены потоком лавы вместе со „святыми угодниками“. Осталось около 8000 человек без крыши; разрушено до 700 домов.

В нескольких словах отметить еще раз вулкан Кракатау (как важнейший по своей силе, о чем сказано на прошлом уроке). При его извержении, кроме указанных разрушительных явлений и взрывов, образовалась морская волна колоссальных размеров, которая затопила низменные берега Зондского пролива и погубила до 30000 человеческих жизней.

Рассказать о вулкане „Лысая гора“ на острове Мартинике (около Америки); его извержением в 1903 году в продолжение нескольких минут был разрушен город, население которого погибло — около 29000 человек. Смерть наступила мгновенно от действия горячих ядовитых газов.

Весной в 1932 году одно из крупнейших извержений было в Южной Америке на границе Чили и Аргентины. На протяжении 600 километров одновременно стали действовать вулканы, многие из которых считались уже давно потухшими. Полоса шириной до 1000 километров была покрыта толстым слоем пепла.

Много вулканов, более тридцати, у нас в СССР, на Камчатке. Самый большой вулкан из них — Ключевская сопка, высотой 4816 метров, один из самых высоких на земном шаре.

Затем надо сказать, что извержения происходят не только на суше, но и на море. От извержения на море образовались вулканические острова: Сандвичевы, Вознесения, Елены, Алеутские и ряд других.

Рассказать о вулканическом кольце вокруг Великого океана — по восточному берегу Азии и западному — Америки. Отметить, что обилие вулканов по берегам Великого океана объясняется тем, что здесь находятся наиболее значительные разломы земной коры, наиболее сильное давление земной коры на магму, которая не может податься ни в стороны, ни в глубь, а потому направляется по трещинам земной коры. Здесь надо сказать и о том, что продукты извержения не всегда достигают поверхности, так как в глубине коры встречаются образования трещин, которые и заполняются продуктами извержения. Магма в этих трещинах застывает и образует жильные породы. Поверхность над такого рода образованиями иногда делается приподнятой — образуется как бы холм.

Далее необходимо указать еще раз (более подробно) на температуру лавы, которая остывает очень медленно — в продолжение многих лет. Есть места, где извержения были тысячи лет назад,

но до сих пор из трещин застывшей лавы вырываются столбы пара и кипящей воды (гейзеры) или вытекают горячие ключи. Такие ключи имеются на Камчатке.

В заключение надо отметить, что в настоящее время действующих вулканов на земной поверхности насчитывается свыше 400, а потухших значительно больше. Указать ряд потухших вулканов: Эльбрус, Казбек, Монблан и др.

*III. Учет знаний, полученных на уроке — 10 мин.*

В заключение урока предложить учащимся такие контрольные вопросы:

1. Какие и где имеются действующие и потухшие вулканы на земном шаре?

2. Почему много вулканов по берегам Великого океана?

3. Что называется гейзерами?

*IV. Задание на дом — 5 мин.*

1. Прочитать и усвоить по учебнику Сеницкого статью „Вулканизм и трещины земной коры“, на стр. 34.

2. Заучить все записанные названия вулканов и запомнить, где они находятся.

*Литература для домашнего чтения.*

1. Рубакин Н. А. Рассказы о великих и грозных явлениях природы. ГИЗ, 1929 г  
а) Гибель города Помпеи, стр. 45—48. б) Извержение Этны, стр. 49—50.

Горьковский научно-исследовательский институт  
политехнической школы.

Доц. М. ОНИЩЕНКО

## ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ.

Мы не имеем ни в одном стабильном учебнике по геометрии разработанной главы о методах решения задач на построение. Между тем новые программы по математике требуют, во-первых, включения решения задач на построение, как постоянного момента работы во время занятий по геометрии, а во вторых, отведения в 10 классе специально 23 часов на систематизацию методов решения задач на построение. По просьбе большой группы учительства я взял на себя разработку того примерного материала, который может быть изложен в течение вышеуказанного времени и на который следовало бы ориентироваться учителю во время занятий по геометрии вообще. План проведения этой главы, примерно, следующий:

I. Основные задачи на построение — 16 зад. (2 ч. кл., 1 ч. дом.).

II. Число необходимых данных для построения выпуклого многоугольника — 3 зад. (1 ч. кл., 1 ч. дом.).

III. Общая схема решения задач на построение и показательные примеры — 7 зад. (2 ч. кл., 1 ч. дом.).

IV. Исследование наиболее употребительных геометрических мест — 20 зад. (3 ч. кл., 2 ч. дом.).

V. Метод геометрических мест — 15 зад. (4 ч. кл., 2 ч. дом.).



VI. Омотетия; основные ее положения } — 15 зад. (6 час. кл.  
VII. Метод подобия. } 3 ч. дом.)

VIII. Алгебраический метод решения задач на построение — 13 зад. (2 час. кл., 1 ч. дом.).

План, как видно из вышесказанного, предусматривает: во-первых, повторение основных задач на построение, решенных в различных классах, во-вторых, общее ознакомление с общей схемой решения, в-третьих, теоретическое обоснование некоторых моментов при решении задач и, наконец, выработку определенных навыков использования наиболее употребительных методов.

#### . Основные задачи на построение.

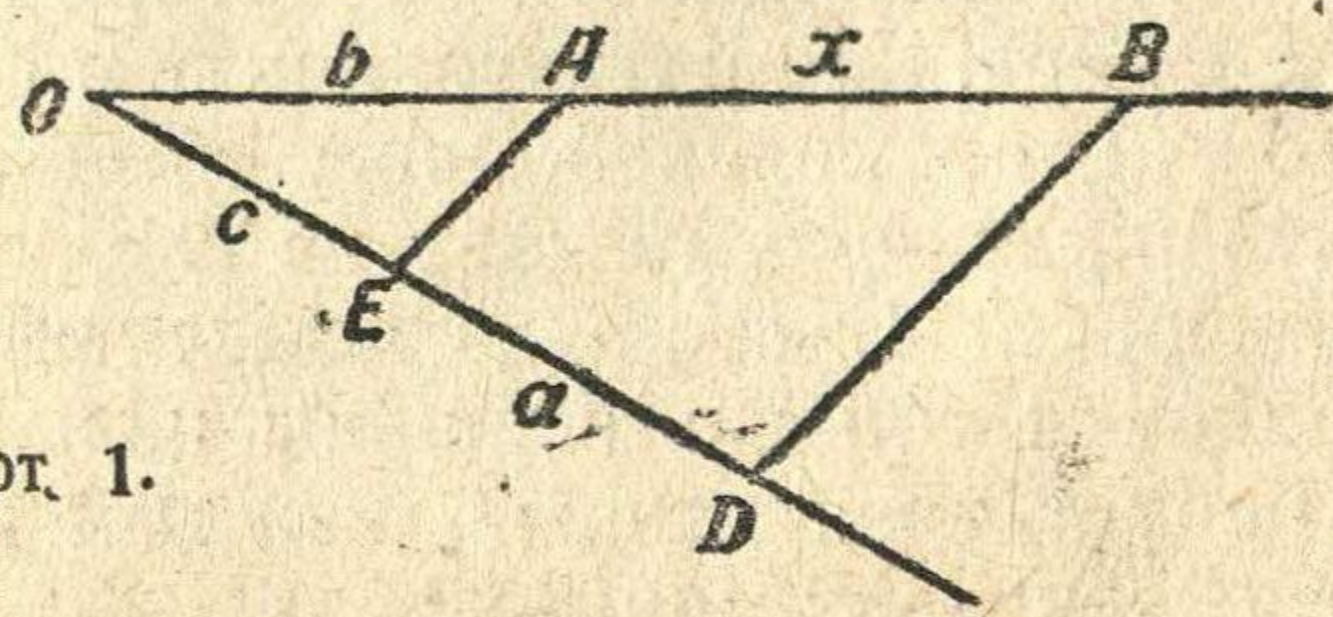
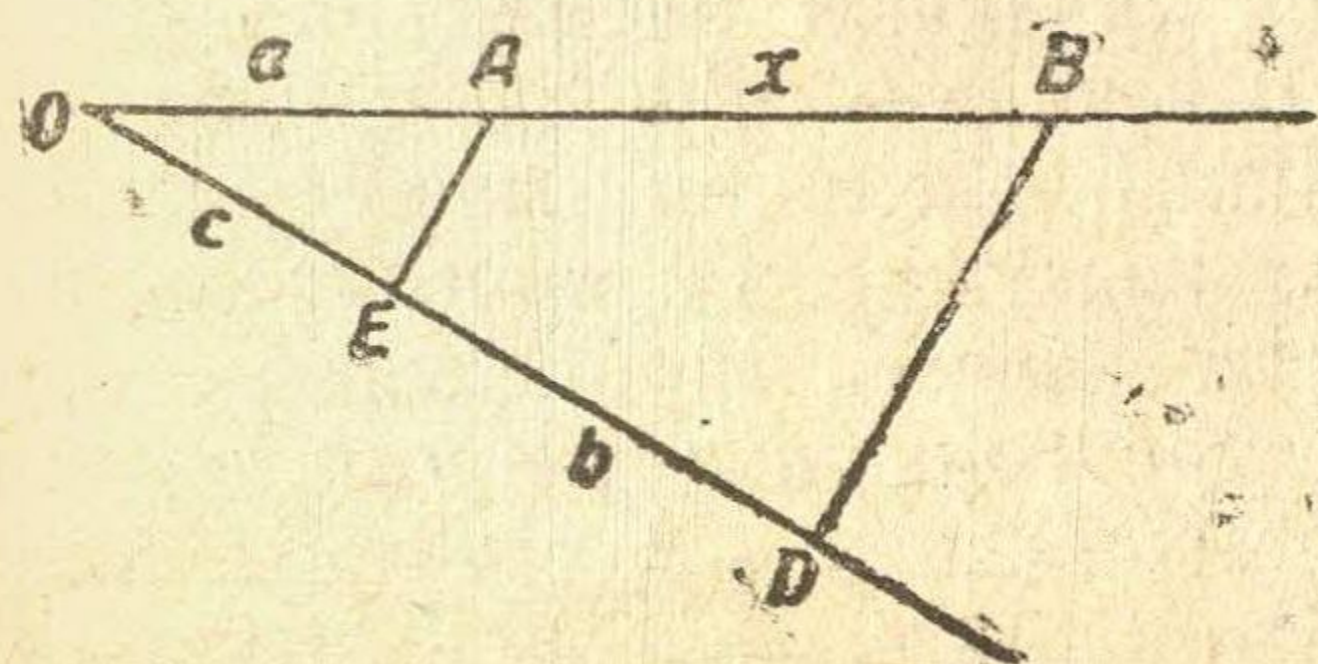
- 1) Построение отрезка, равного  $a \pm b$
- 2) Построение угла, равного данному, равного сумме и разности двух данных углов.
- 3) Разделить отрезок на 2, на  $n$  равных частей.
- 4) Построение отрезка, равного  $ka + nb$ , где  $k$  и  $n$  любые рациональные коэффициенты,  $a$  и  $b$  суть данные отрезки.
- 5) Провести через  $A$  прямую, перпендикулярную к  $BC$ .
- 6) Провести через  $A$  прямую, параллельную  $BC$ .
- 7) Провести прямую на заданном расстоянии от данной прямой.
- 8) Разделить угол пополам.
- 9) Построить треугольник по трем основным системам данных.
- 10) Провести через  $A$  касательную к окружности.
- 11) Провести окружность через три точки, не лежащие на одной прямой.
- 12) Вписать в треугольник окружность.
- 13) Разделить отрезок  $AB$  внутренне и внешне в отношении  $m:n$ .
- 14) Разделить отрезок  $AB$  в отношении  $m:n$ .
- 15) Построить

$$x = \frac{ab}{c}; x = \sqrt{a^2 + b^2}; x = \sqrt{ab}; x = \frac{a^2}{b}$$

Примечание к задаче 15.

Если  $x = \frac{ab}{c}$  обратить в равенство  $x:a = b:c$  и использовать теорему о сторонах угла, пересеченного параллельными линиями, или свойство сходственных сторон подобных треугольников, то построение вытекает из черт. 1.

16) Построить на отрезке  $AB$  многоугольник, подобный данному. Решение всех вышеуказанных задач, решенных в свое время, не обязательно сопровождается анализом; целевая установка — выработка твердых навыков их решения.



Черт. 1.

Механический навык: отрезки  $a$  и  $b$  (помещенные в числителе) и отрезки  $x$  и  $c$  должны при построении откладываться на различных сторонах угла; далее, соединяем концы первой пары отрезков, помещенных на двух сторонах угла, и проведением линии параллельной определяется отрезок  $x$ .

$$x = \sqrt{a^2 - b^2}$$

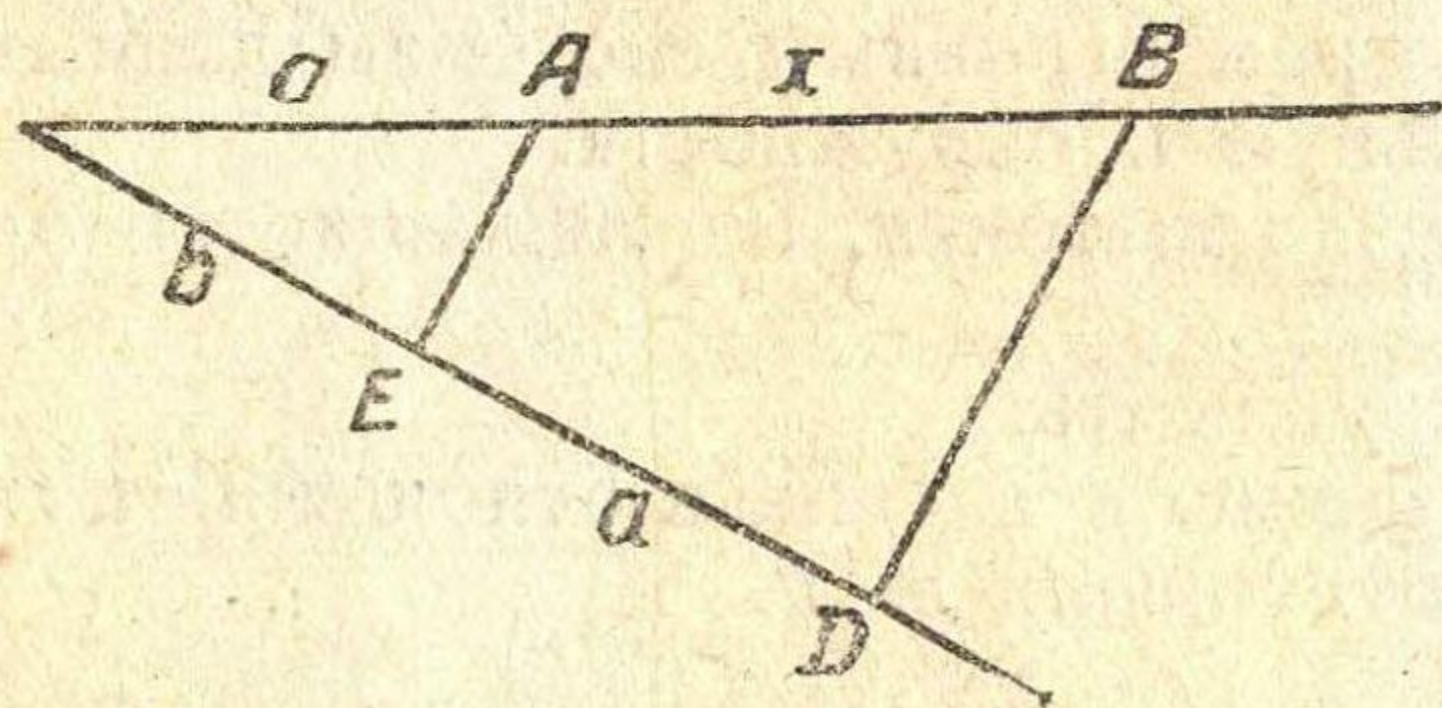
На отрезке  $a$  строится полуокружность; из одного его конца делаем засечку полуокружности радиусом, равным  $b$ ; хорда, соединяющая второй конец отрезка  $a$  с точкой засечки, и есть искомый отрезок  $\sqrt{a^2 - b^2}$ .

$$x = \sqrt{ab}$$

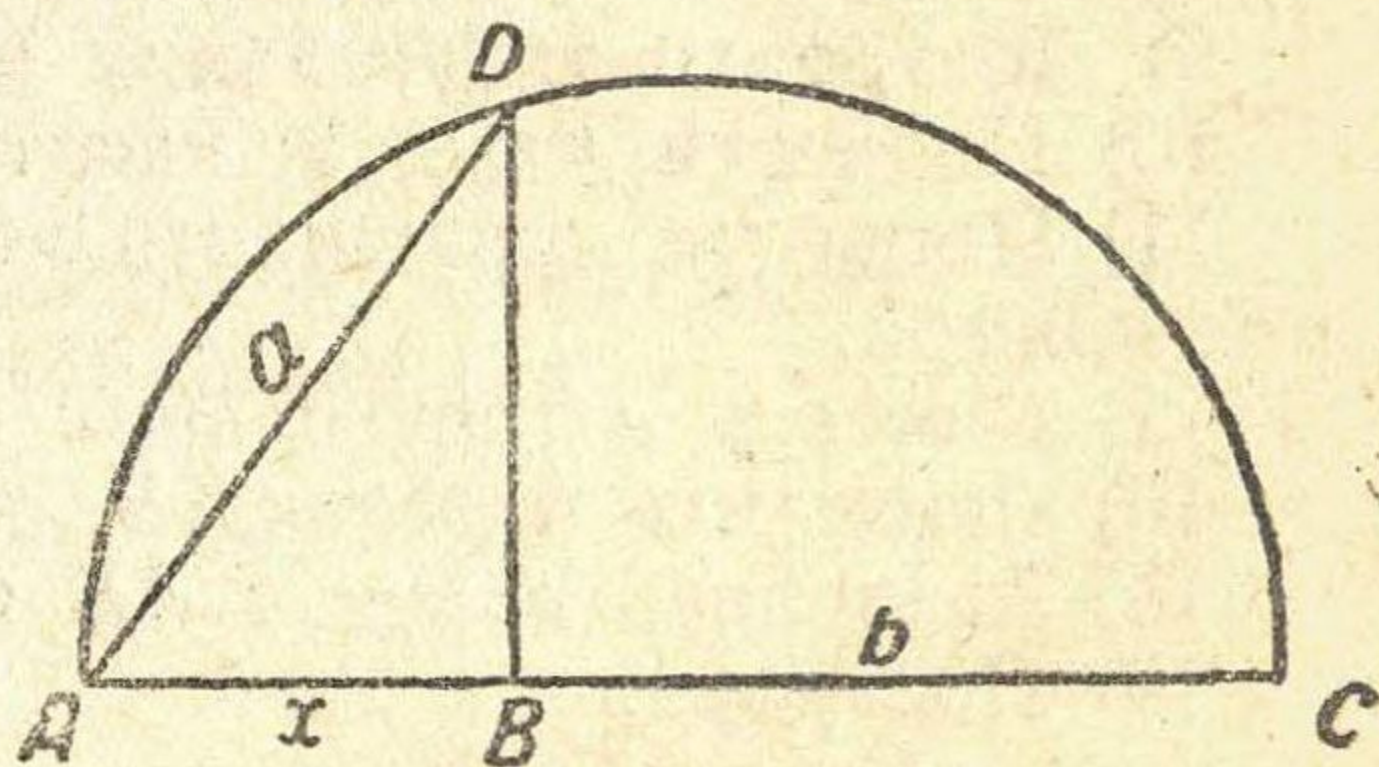
На отрезке  $a + b$  строим полуокружность, и длина перпендикуляра, восстановленного к диаметру полуокружности из точки соединения отрезков  $a$  и  $b$  до пересечения с окружностью, будет  $\sqrt{ab}$ .

$$x = \frac{a^2}{b}$$

Первый вариант:  $x = a \cdot \frac{a}{b}$



Черт. 2.



Черт. 3.

Второй вариант (для  $a < b$ ).

На отрезке  $b$  строим полуокружность и из одного его конца делаем засечку радиусом, равным  $a$ ; проекция полученной хорды на диаметр и даст искомый отрезок (см. черт. 3).

Пояснение:  $AD^2 = AC \cdot AB$  (метрические соотношения прямоугольного треугольника).

II. Число необходимых данных для построения выпуклого многоугольника.

Для построения треугольника должно быть в самом общем его случае дано три данных, из них, по крайней мере, один линейный элемент. Для четырехугольника необходимо для общего случая иметь пять данных, из которых один линейный элемент по крайней мере. Для пятиугольника в общем случае — семь данных, из которых, по крайней мере, один линейный элемент. Вышеуказанное утверждение вытекает из следующих рассуждений: многоугольник, имеющий  $n$  сторон, разделяется диагоналями, проведенными из одной и той же вершины на  $n - 2$  треугольника; первый из них требует трех данных, каждый из оставшихся  $n - 3$  треугольников требует двух данных.

Итак, всего данных требуется:

$$3 + 2(n - 3), \text{ что равно } 2n - 3.$$

Число данных для частных случаев многоугольников уменьшается на число соотношений, входящих в определение строящегося многоугольника. Например, для параллелограмма число данных должно быть  $2 \cdot 4 - 3 - 2$  (вычитается 2, так как в определение параллелограмма входят 2 соотношения, а именно — противоположные стороны параллельны).

Для построения прямоугольника число данных должно быть  $2 \cdot 4 - 3 - 2 - 1$  (вычитается по сравнению с предыдущим еще 1, так как в определение прямоугольника дополнительно входит наличие прямого угла между соседними его сторонами).

Для равнобедренной трапеции число данных будет  $2 \cdot 4 - 3 - 1 - 1$  (вычитается 2, так как в трапеции по ее определению имеется одна пара параллельных сторон, а равнобедренность означает еще одно соотношение, а именно равенство боковых сторон).

При решении задач на построение мы должны исследовать вопрос достаточности данных, их совместности.

Заканчивается этот отдел решением трех задач:

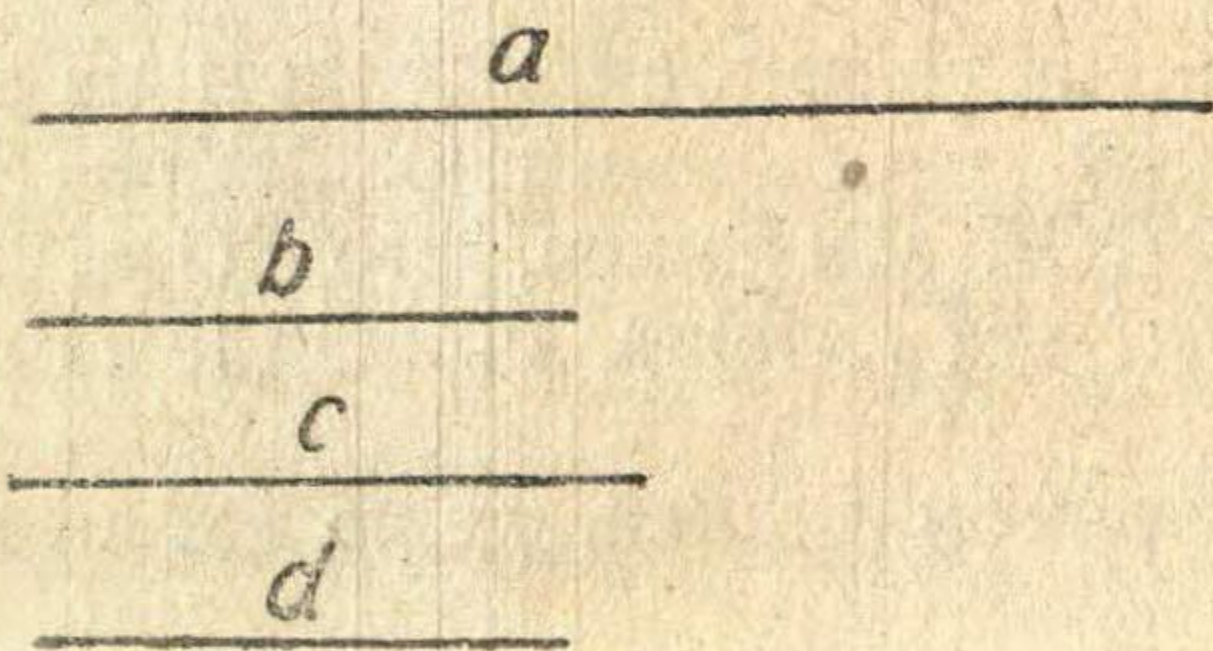
1. Построить параллелограмм по двум сторонам и углу между ними.

2. Построить квадрат по его диагонали.

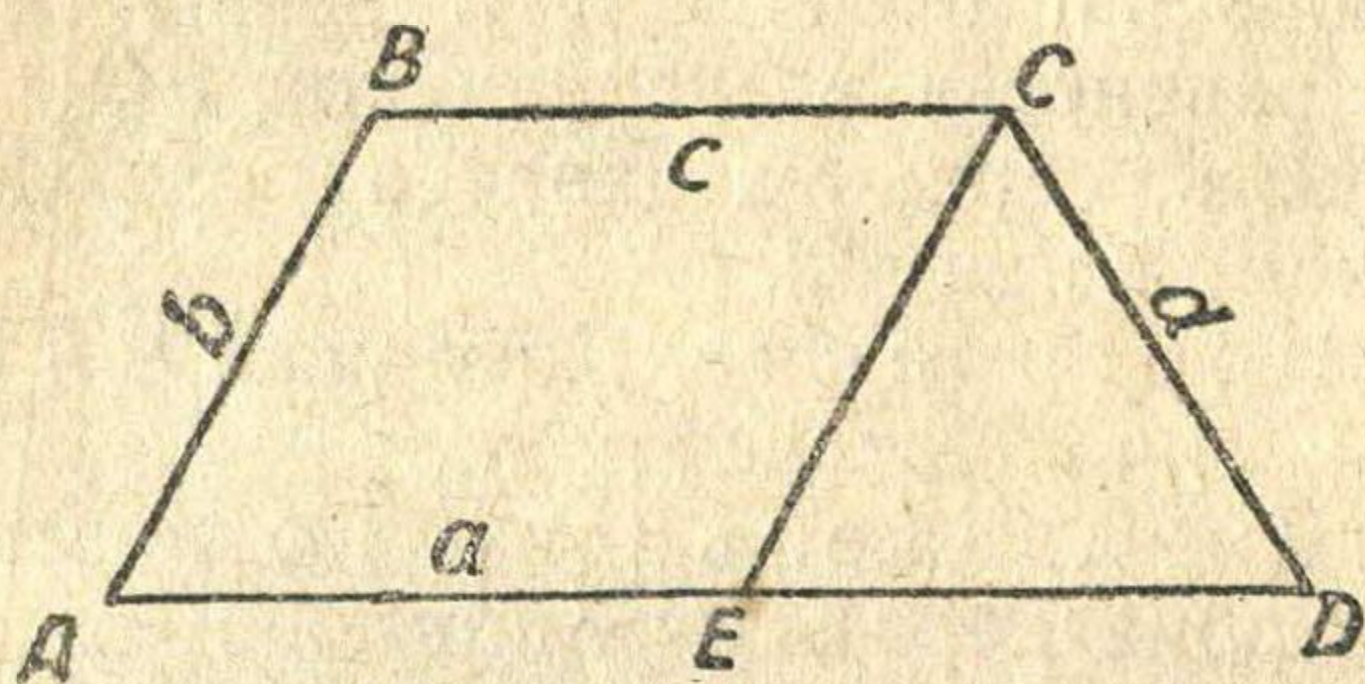
3. Построить трапецию по четырем ее сторонам.

Остановимся на последней задаче.

Анализ. Пусть искомая трапеция будет (черт. 4—5)



Черт. 4



Черт. 5

Проведем из вершины  $C$  линию, параллельную  $AB$ , а именно  $CE$ , тогда  $CE = b$ , и треугольник  $ECD$  строится, так как для его построения имеется 3 данных:  $EC = b$ ,  $CD = d$ ,  $ED = a - c$ . Построив его, мы тем самым фиксируем положение трех его вершин. Продолжив  $ED$  на расстояние  $c$ , получаем точку  $A$ ; описав из точек  $A$  и  $C$  дуги радиусами, соответствующими равными  $b$  и  $c$ , мы получаем в их пересечении четвертую вершину трапеции, а именно точку  $B$ .

Задача возможна при условии такого задания отрезков, которые обеспечивают возможность построения вспомогательного треугольника; если полагать  $a$  и  $c$  основаниями трапеции, то должно иметь место:

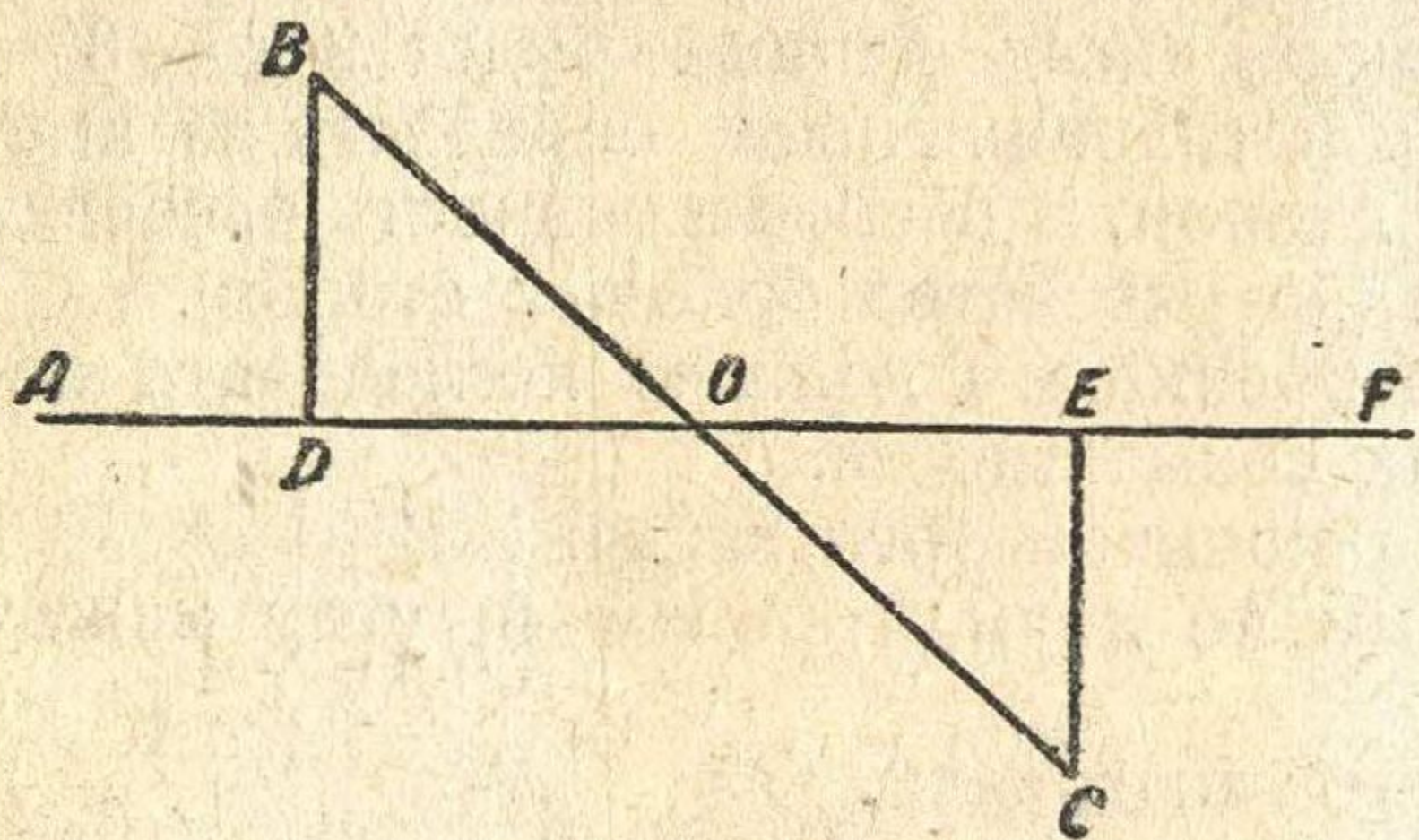
$$- < a - c < b + d.$$

### III. Общая схема решения задач на построение.

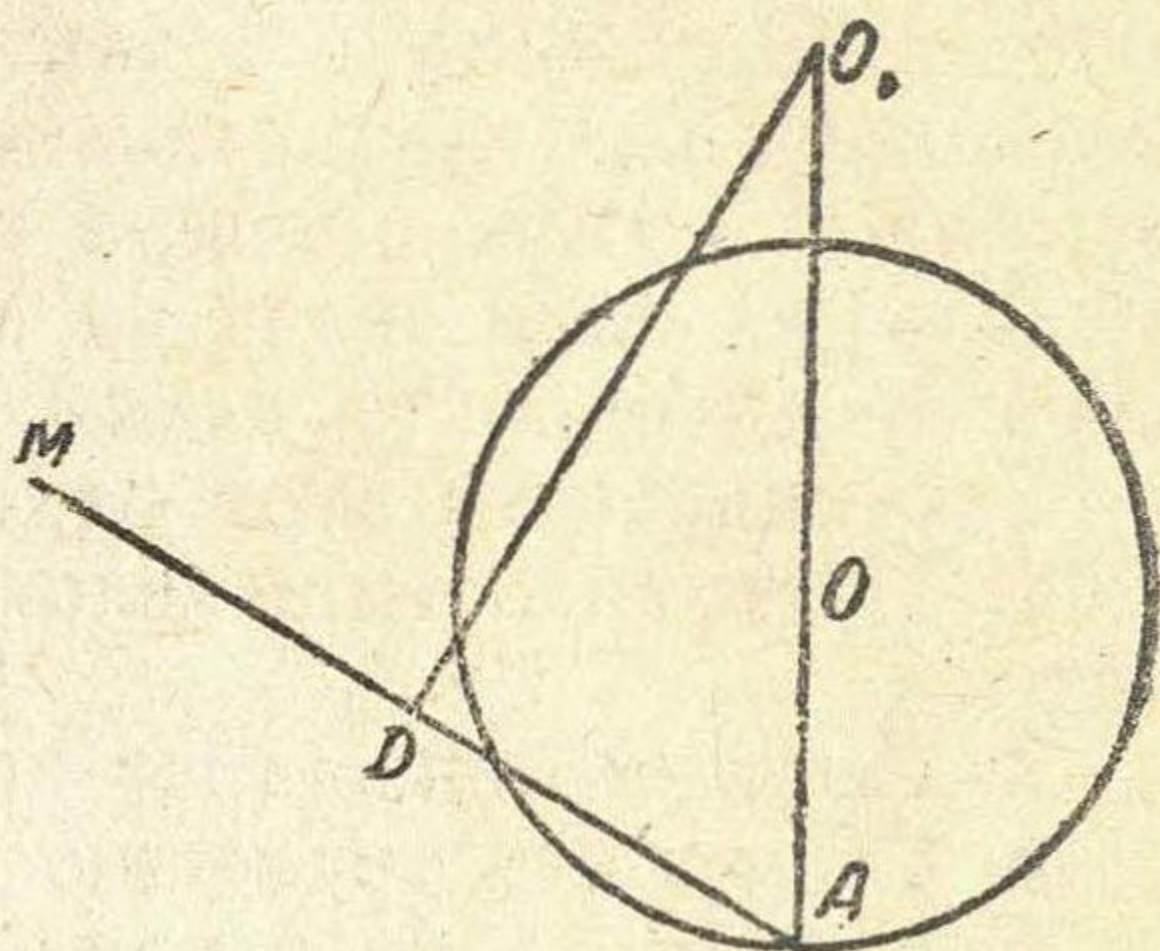
Схема решения задач на построение состоит из анализа, построения, доказательства и исследования; из них анализ и исследование являются наиболее трудными частями схемы. Анализ заключается в том, что решение предположено выполненным, и путем вспомогательных построений и умозаключений устанавливаются последовательные этапы перехода от данных к искомому решению.

Исследование имеет целью установить условие возможности и невозможности решения задачи, условие многозначности и однозначности решения.

1) Через точку  $A$  провести прямую, одинаково отстоящую от  $B$  и  $C$  (черт. 6).



Черт. 6.



Черт. 7.

**Анализ.** Если  $AF$  есть искомая линия, то перпендикуляры на эту линию из точек  $B$  и  $C$  равны между собою; имеют:  $BD = EC$ . Из равенства треугольников  $BOD$  и  $COE$  заключаю, что  $BO = OC$ , то-есть, середина данного отрезка  $BC$  есть точка, принадлежащая искомой прямой.

**Построение.** Соединяю  $B$  и  $C$  прямой линией, делю  $BC$  пополам; линия  $AF$  искомая.

**Доказательство.** По построению  $BO = OC$ ; следовательно, построив перпендикуляры из точек  $B$  и  $C$  на прямую  $AF$ , получу два треугольника между собою равных, откуда заключаю, что  $BD = EC$ , что и доказывает правильность построения.

**Исследование.** Если точка  $A$  вне прямой  $BC$ , то решение определенное, единственное; если точка  $A$  на прямой  $BC$  и не совпадает с серединою отрезка  $BC$ , то решением будет сама прямая  $BC$ ; если  $A$  совпадает с серединою  $BC$ , то любая прямая, проходящая через  $O$ , удовлетворяет требованию задачи.

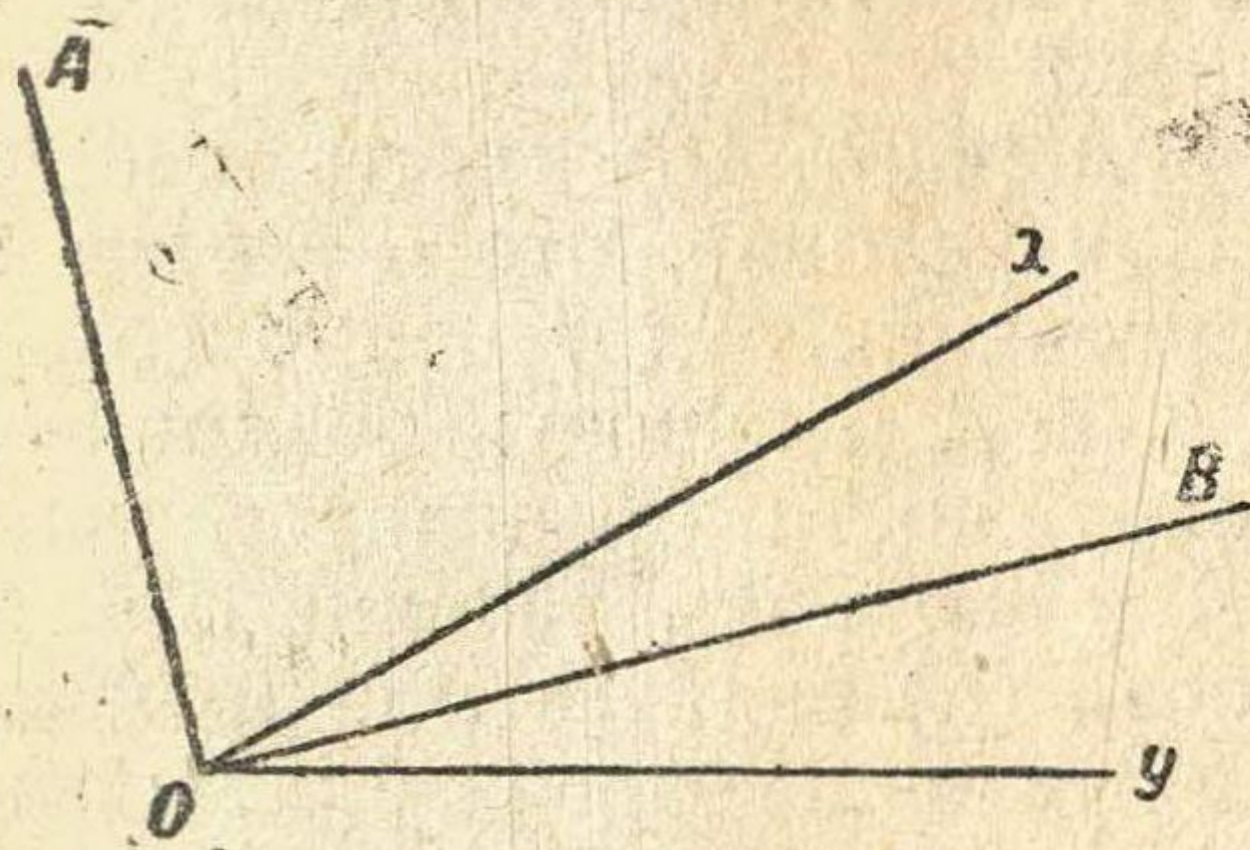
2) Через точку  $M$  провести окружность, касательную к данной окружности ( $O$ ) в точке на ней  $A$  (черт. № 7).

**Анализ.** Так как искомая окружность касается данной в точке  $A$ , то центр первой должен лежать на прямой  $AO$ ; так как  $AM$  есть хорда новой окружности, то ее центр должен лежать на перпендикуляре к хорде  $AM$ , проведенном через ее середину. Итак, центр  $O$  искомой окружности получается как пересечение прямой  $AO$  с вышеуказанным перпендикуляром.

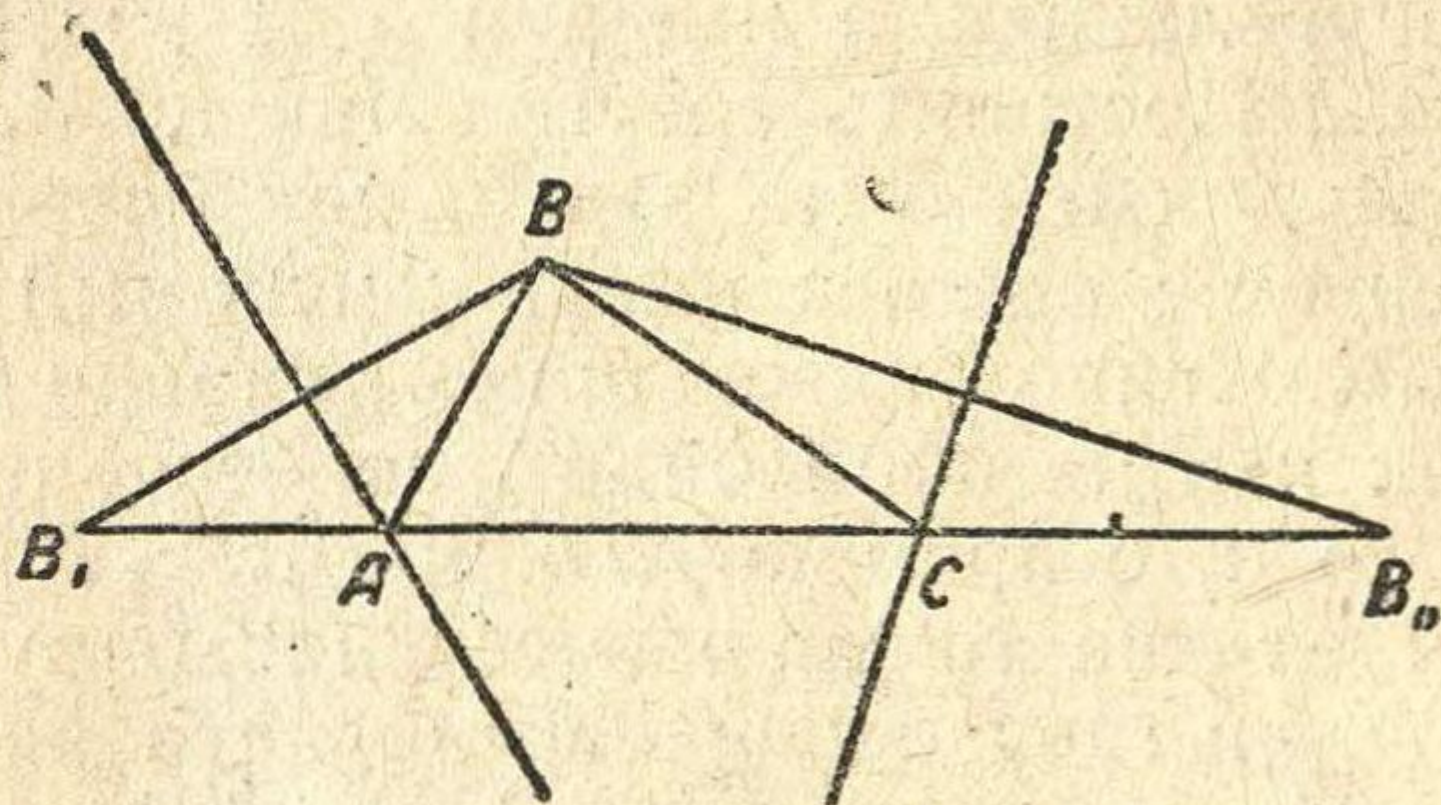
**Построение.** Провожу через середину  $D$  хорды  $AM$  перпендикуляр к  $AM$  до пересечения с  $AO$ ; из точки  $O$ , радиусом  $OA$  строю окружность.

**Доказательство.** По построению имею:  $OO_1 = O_1A = O_1M$ ; значит, две окружности касаются в точке  $A$ ; так как  $O_1A = O_1M$ , то окружность ( $O$ ), пройдя через  $A$ , пройдет и через  $M$ .

**Исследование.** Если  $M$  лежит на касательной к окружности ( $O$ ) вне точки  $A$ , то задача не имеет решения, так как не произойдет пересечения  $AO$  с перпендикуляром к  $AM$  через  $D$ ; если  $M$  лежит на касательной, совпадая с  $A$ , то задача имеет бесчисленное множество решений, так как любая точка прямой  $AO$  может быть взята за центр искомой окружности радиуса, равного ее расстоянию от  $A$ . Если  $M$  и  $O$  лежат по одну сторону касательной, то мы имеем внутреннее касание; если  $M$  и  $O$  лежат по разные стороны от касательной, то мы имеем внешнее касание (черт. № 8).



Черт. 8



Черт. 6.

3) На прямой  $Z$  найти точку, равно отстоящую от  $X$  и  $Y$ .

**Анализ.** Искомая точка, как равно отстоящая от  $X$  и  $Y$ , должна лежать или на биссектрисе  $A$  или  $B$ ; но в то же время она должна находиться на прямой  $Z$ ; следовательно, искомые точки определяются пересечением прямых  $A$  и  $Z$ , прямых  $B$  и  $Z$ . Ориентируясь на наш чертеж (см. черт. 8), мы будем иметь искомым точек 2.

**Построение и доказательство очевидны.**

**Исследование.** Если  $X$  и  $Y$  пересекаются, причем  $Z$  не параллельна ни  $A$  ни  $B$ , то точек пересечения две; если  $X$  и  $Y$  пересекаются и прямая  $Z$  будет параллельна одной из биссектрис, то существует лишь одна точка, удовлетворяющая требованию задачи; если  $X$  и  $Y$  пересекаются и прямая  $Z$  совпадает с одной из биссектрис, то искомым точек бесчисленное множество (прямая  $Z$ ); если  $X$  и  $Y$  пересекаются, и прямая  $Z$  совпадает с одной из них, то искомым точек всего одна, лежащая в точке их пересечения; если  $X$  и  $Y$  параллельны, и прямая  $Z$  их пересекает, то существует одна точка, удовлетворяющая требованию, а именно пересечение  $Z$  с прямой, одинаково отстоящей от  $X$  и  $Y$ ; если  $X$  и  $Y$  параллельны и  $Z$  им параллельна, то задача имеет бесчисленное множество решений, если  $Z$  равно отстоит от  $X$  и  $Y$ , и ни одного, если это обстоятельство не имеет места (см. черт. 8).

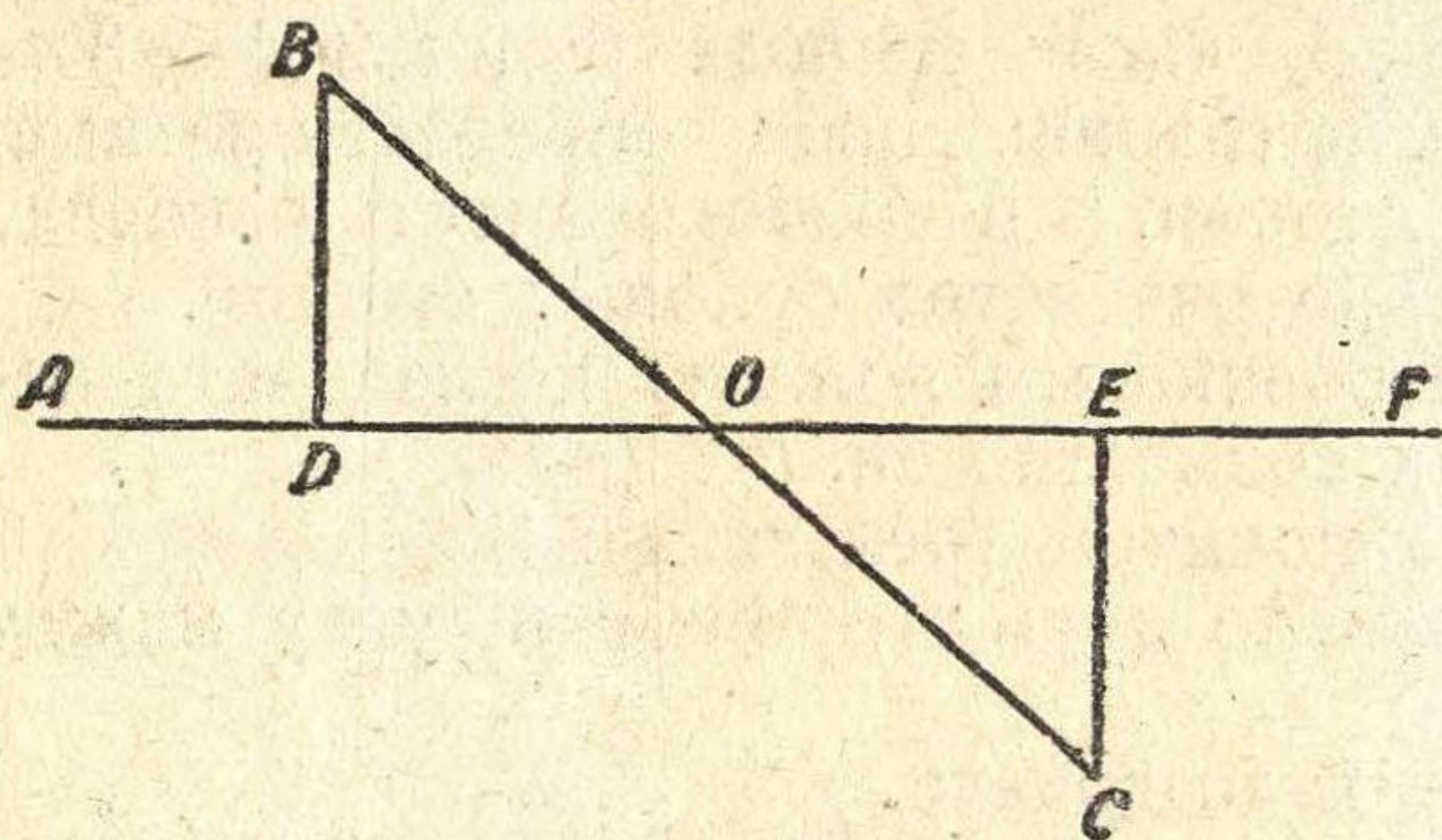
4) Построить треугольник по основанию, сумме двух боковых сторон и углу при основании (см. учебник геометрии).

### III. Общая схема решения задач на построение.

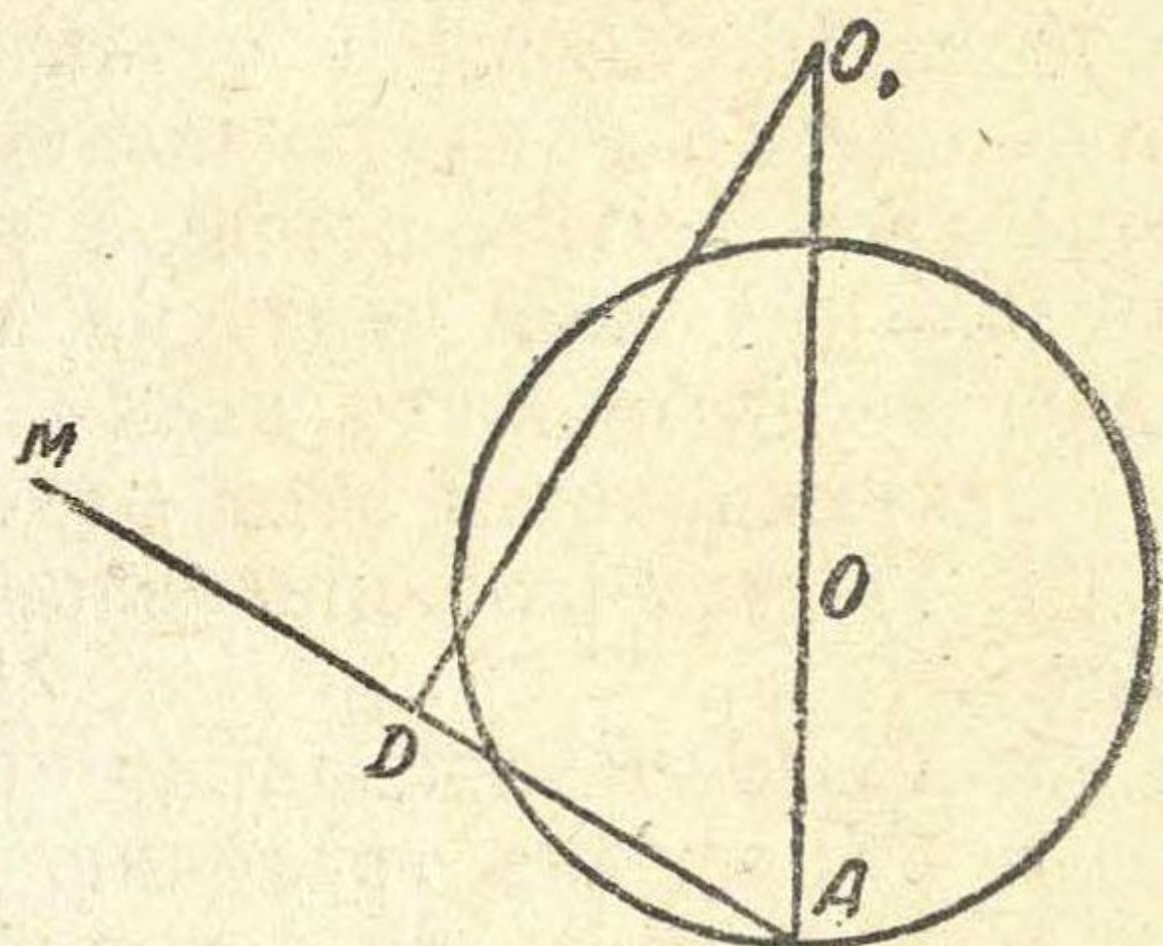
Схема решения задач на построение состоит из анализа, построения, доказательства и исследования; из них анализ и исследование являются наиболее трудными частями схемы. Анализ заключается в том, что решение предположено выполненным, и путем вспомогательных построений и умозаключений устанавливаются последовательные этапы перехода от данных к искомому решению.

Исследование имеет целью установить условие возможности и невозможности решения задачи, условие многозначности и однозначности решения.

1) Через точку  $A$  провести прямую, одинаково отстоящую от  $B$  и  $C$  (черт. 6).



Черт. 6.



Черт. 7.

**Анализ.** Если  $AF$  есть искомая линия, то перпендикуляры на эту линию из точек  $B$  и  $C$  равны между собою; имею:  $BD = EC$ . Из равенства треугольников  $BOD$  и  $COE$  заключаю, что  $BO = OC$ , то-есть, середина данного отрезка  $BC$  есть точка, принадлежащая искомой прямой.

**Построение.** Соединяю  $B$  и  $C$  прямой линией, делю  $BC$  пополам; линия  $AF$  искомая.

**Доказательство.** По построению  $BO = OC$ ; следовательно, построив перпендикуляры из точек  $B$  и  $C$  на прямую  $AF$ , получу два треугольника между собою равных, откуда заключаю, что  $BD = EC$ , что и доказывает правильность построения.

**Исследование.** Если точка  $A$  вне прямой  $BC$ , то решение определенное, единственное; если точка  $A$  на прямой  $BC$  и не совпадает с серединою отрезка  $BC$ , то решением будет сама прямая  $BC$ ; если  $A$  совпадает с серединою  $BC$ , то любая прямая, проходящая через  $O$ , удовлетворяет требованию задачи.

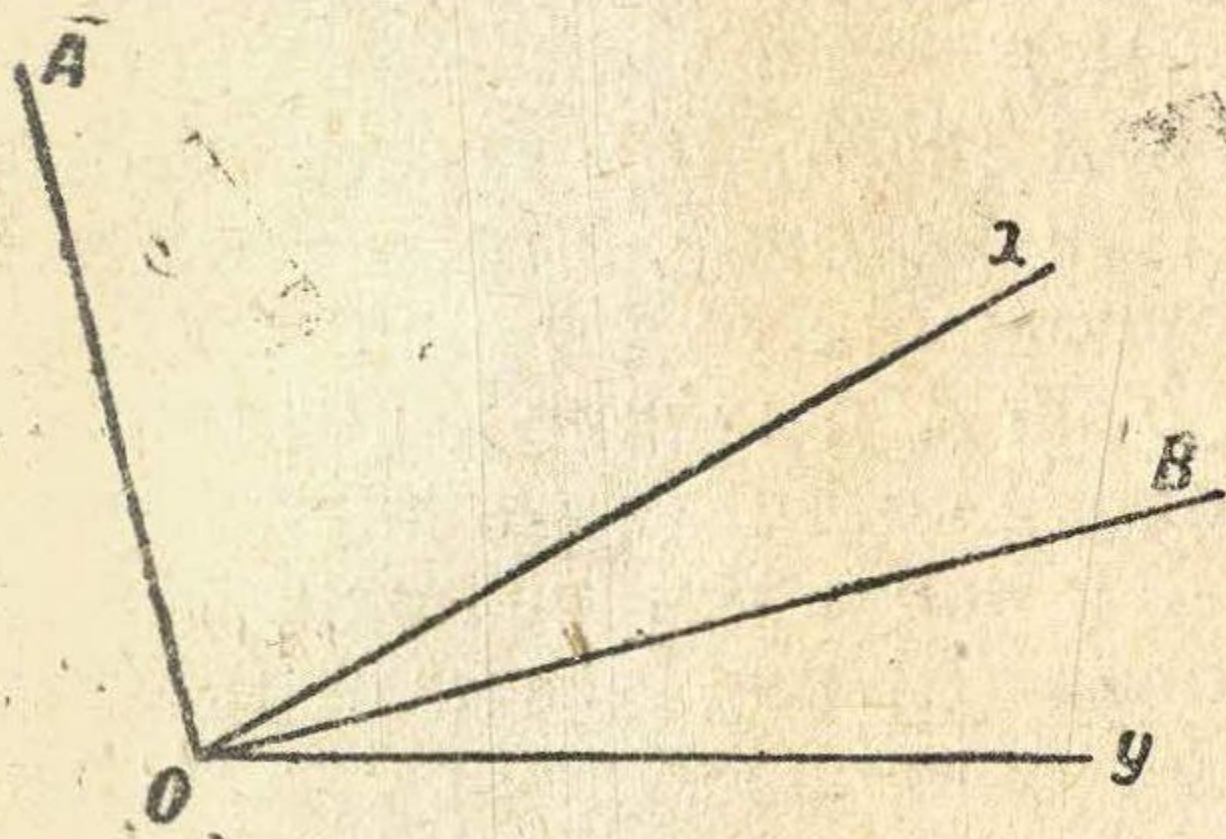
2) Через точку  $M$  провести окружность, касательную к данной окружности ( $O$ ) в точке на ней  $A$  (черт. № 7).

**Анализ.** Так как искомая окружность касается данной в точке  $A$ , то центр первой должен лежать на прямой  $AO$ ; так как  $AM$  есть хорда новой окружности, то ее центр должен лежать на перпендикуляре к хорде  $AM$ , проведенном через ее середину. Итак, центр  $O$  искомой окружности получается как пересечение прямой  $AO$  с вышеуказанным перпендикуляром.

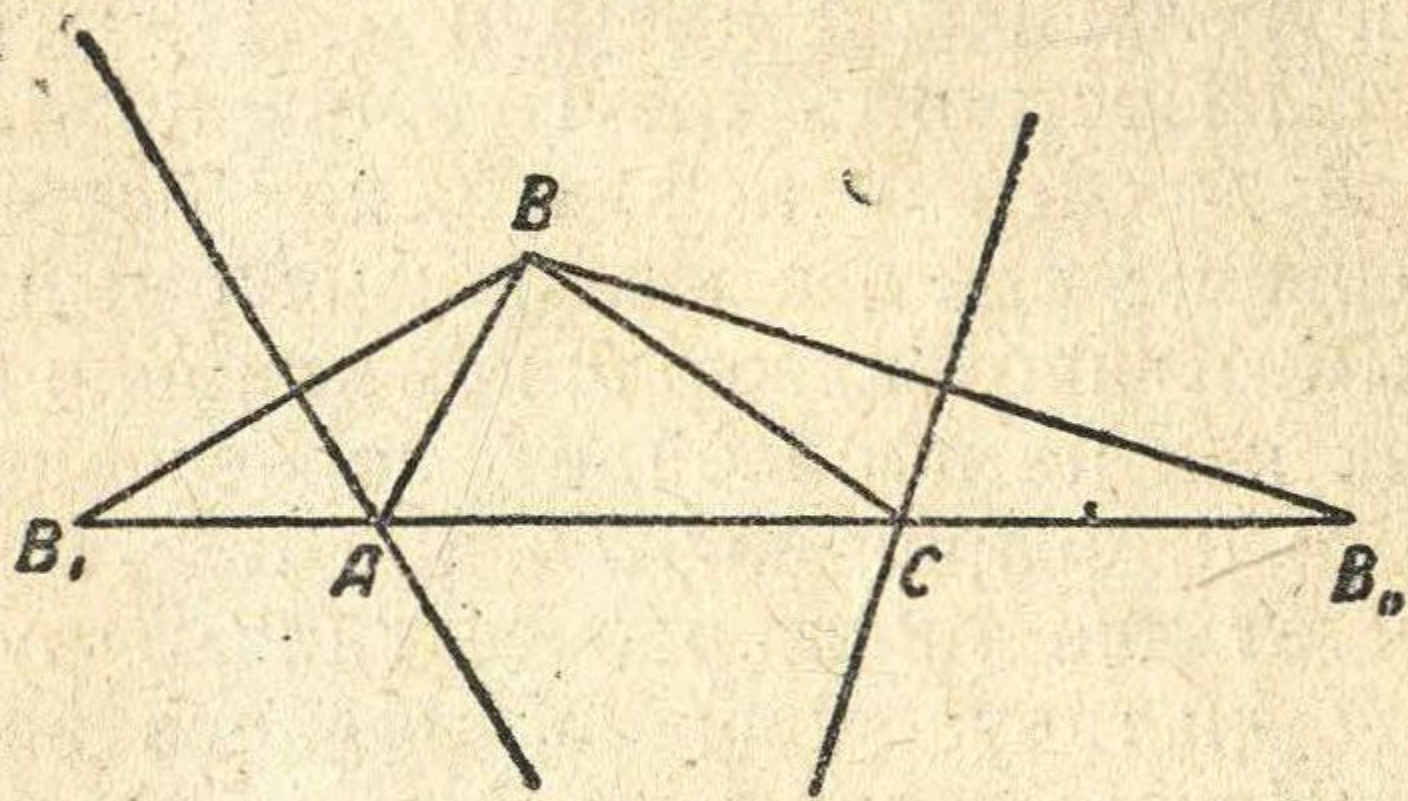
**Построение.** Провожу через середину  $D$  хорды  $AM$  перпендикуляр к  $AM$  до пересечения с  $AO$ ; из точки  $O$ , радиусом  $OA$  строю окружность.

**Доказательство.** По построению имею:  $OO_1 = O_1A = O_1M$ ; значит, две окружности касаются в точке  $A$ ; так как  $O_1A = O_1M$ , то окружность  $(O)$ , пройдя через  $A$ , пройдет и через  $M$ .

**Исследование.** Если  $M$  лежит на касательной к окружности  $(O)$  вне точки  $A$ , то задача не имеет решения, так как не произойдет пересечения  $AO$  с перпендикуляром к  $AM$  через  $D$ ; если  $M$  лежит на касательной, совпадая с  $A$ , то задача имеет бесчисленное множество решений, так как любая точка прямой  $AO$  может быть взята за центр искомой окружности радиуса, равного ее расстоянию от  $A$ . Если  $M$  и  $O$  лежат по одну сторону касательной, то мы имеем внутреннее касание; если  $M$  и  $O$  лежат по разные стороны от касательной, то мы имеем внешнее касание (черт. № 8).



Черт. 8



Черт. 6.

3) На прямой  $Z$  найти точку, равно отстоящую от  $X$  и  $Y$ .

**Анализ.** Искомая точка, как равно отстоящая от  $X$  и  $Y$ , должна лежать или на биссектрисе  $A$  или  $B$ ; но в то же время она должна находиться на прямой  $Z$ ; следовательно, искомые точки определяются пересечением прямых  $A$  и  $Z$ , прямых  $B$  и  $Z$ . Ориентируясь на наш чертеж (см. черт. 8), мы будем иметь искомым точек 2.

**Построение и доказательство очевидны.**

**Исследование.** Если  $X$  и  $Y$  пересекаются, причем  $Z$  не параллельна ни  $A$  ни  $B$ , то точек пересечения две; если  $X$  и  $Y$  пересекаются и прямая  $Z$  будет параллельна одной из биссектрис, то существует лишь одна точка, удовлетворяющая требованию задачи; если  $X$  и  $Y$  пересекаются и прямая  $Z$  совпадает с одной из биссектрис, то искомым точек бесчисленное множество (прямая  $Z$ ); если  $X$  и  $Y$  пересекаются, и прямая  $Z$  совпадает с одной из них, то искомым точек всего одна, лежащая в точке их пересечения; если  $X$  и  $Y$  параллельны, и прямая  $Z$  их пересекает, то существует одна точка, удовлетворяющая требованию, а именно пересечение  $Z$  с прямой, одинаково отстоящей от  $X$  и  $Y$ ; если  $X$  и  $Y$  параллельны и  $Z$  им параллельна, то задача имеет бесчисленное множество решений, если  $Z$  равно отстоит от  $X$  и  $Y$ , и ни одного, если это обстоятельство не имеет места (см. черт. 8).

4) Построить треугольник по основанию, сумме двух боковых сторон и углу при основании (см. учебник геометрии).

5) Построить треугольник по периметру и двум углам при основании. (черт. 9).

Анализ. Пусть задача решена и треугольник  $ABC$  построен, отложим  $AB_1 = AB$  и  $CB_{11} = CB$ ; тогда отрезок  $B_1B_{11}$  будет равен периметру треугольника  $ABC$ ;

$$B_1 = \angle \frac{A}{2}; \quad B_{11} = \angle \frac{C}{2}$$

Таким образом треугольник  $B_1BB_{11}$  может быть построен (основной случай); вопрос, следовательно, заключается лишь в том, как от треугольника  $B_1BB_{11}$ , перейти к искомому  $ABC$ . Вершины  $A$  и  $C$  принадлежат геометрическому месту точек, одинаково удаленных от  $B$  и  $B_1$  и от  $B$  и  $B_{11}$  и, кроме того, прямой  $B_1B_{11}$ .

Построение и доказательство очевидны.

Исследование. Решение единственное и возможное при условии задания углов  $A$  и  $C$ , могущими совместно служить углами треугольника, а именно:  $\angle A + \angle C < 180^\circ$

7) Построить треугольник по  $a, b, \angle A$  (черт. 10). Пусть  $a < b$ ;  $\angle A$  должен быть задан, как острый. При условии, что  $a = b \sin A$  решение одно, а именно: искомый треугольник будет прямоугольным с гипотенузой  $b$ ; при условии  $a < b \sin A$  решение невозможно, так как не произойдет пересечения окружности (с) радиуса, равного  $a$ , с прямой  $AD$ ; при  $a > b \sin A$  и заданном условии  $a < b$  будет две точки пересечения окружности (с) радиуса  $a$  с прямой  $AD$ , — и треугольников, удовлетворяющих условию задачи, будет два.

Искомые треугольники  $ACE$  и  $ACF$ .

Пусть  $a > b$ , тогда для любого заданного угла  $A$  мы будем иметь одно единственное решение. Единственность решения вытекает из того, что окружность (с) радиуса  $a$  в силу условия  $a > b$  пересечет прямую  $AD$  в двух точках по разные стороны от  $A$ , но лишь при одной из них мы имеем треугольник, включающий угол  $A$ .

#### IV. Исследование геометрических мест.

Определение. Геометрическим местом называется совокупность точек, обладающих определенным свойством, исключительно им принадлежащим. Из этого определения вытекает необходимость при установлении геометрического места подтвердить два факта: 1) любая точка места обладает определенным свойством; 2) любая точка, обладающая этим свойством, принадлежит рассматриваемому месту. Я не буду при установлении всех намеченных мною геометрических мест проводить эти два исследования, за исключением случаев более сложных.

Примеры геометрических мест.

1) Геометрическое место точек, одинаково удаленных от  $A$  и  $B$ , есть перпендикуляр к  $AB$  в его середине.

2) Геометрическое место точек, одинаково удаленных от двух пересекающихся прямых, есть система двух прямых, биссектрис двух смежных углов, образовавшихся при пересечении этих прямых.

3) Геометрическое место точек, равно отстоящих от двух параллельных прямых, есть прямая, им параллельная и проходящая через середину отрезка — расстояния между ними.



4) Геометрическое место точек, лежащих на определенном расстоянии от данной прямой, есть система двух прямых, параллельных данной прямой и находящихся по обе стороны данной прямой на заданном от нее расстоянии.

5) Геометрическое место точек, расстояния которых до сторон угла находится в определенном отношении  $m:n$ , есть прямая, проходящая через вершину угла и одну из этих точек.

Анализ. Пусть  $B$  есть такая точка, что

$$\frac{BC}{BD} = \frac{m}{n}$$

(для ее построения достаточно провести перпендикуляры к сторонам угла, отложить на них заданные отрезки  $m$  и  $n$ ; прямые, проведенные через концы их, параллельно сторонам данного угла, и определяют эту точку  $B$ ).

Провожу прямую  $OB$ . Беру на ней любую точку  $M$ . Из подобия треугольников  $OBD$  и  $OMK$  с одной стороны,  $OBC$  и  $OMN$  с другой стороны, имеем следующее:

$$\frac{MK}{BD} = \frac{OM}{OB}, \quad \frac{MN}{BC} = \frac{OM}{OB}$$

Отсюда: 
$$\frac{MN}{BC} = \frac{MK}{BD} \quad \text{и} \quad \frac{MN}{MK} = \frac{BC}{BD} = \frac{m}{n}.$$

Обратно: Пусть для некоторой точки  $P$  установлено, что

$$\frac{PR}{PS} = \frac{m}{n}$$

Докажем принадлежность этой точки  $P$  прямой  $OM$ .

Согласно первому нашему рассуждению, имею:

$$\frac{TU}{TS} = \frac{m}{n}$$

откуда, сравнивая два наши равенства, имею:

$$\frac{TU}{TS} = \frac{PR}{PS},$$

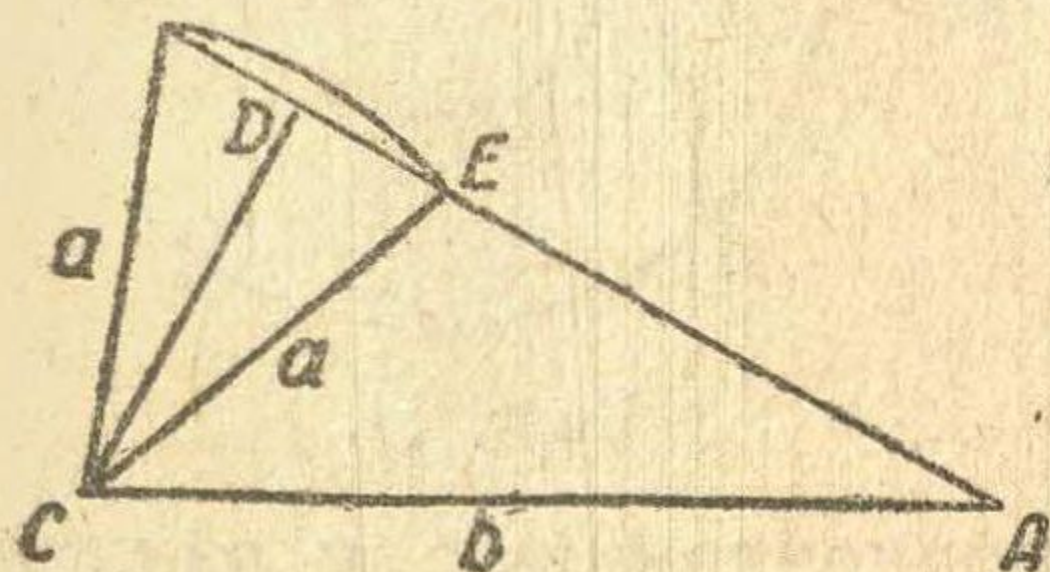
откуда:

$$\frac{TU - PR}{TS - PS} = \frac{PR}{PS} = \frac{m}{n}$$

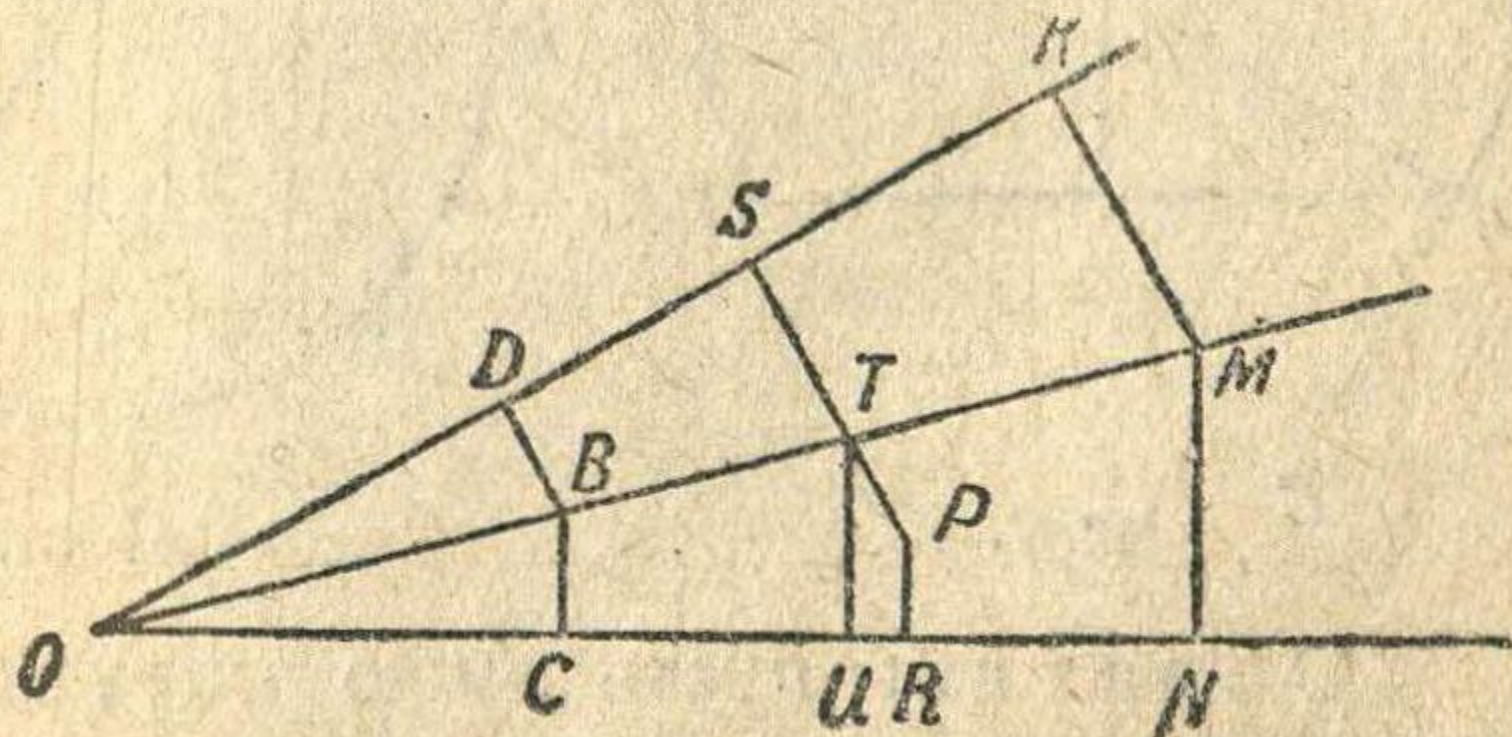
или

$$TU - PR = -PT \cdot \frac{PR}{PS} = -PT \cdot \frac{m}{n}$$

Полученное равенство, левая часть которого есть положительное число, а правая — отрицательное, невозможно, свидетельствует о неправильности предположения, что  $P$  вне прямой  $OB$  (черт. 11).



Черт. 10.



Черт. 11.

6) Геометрическое место точек, из которых данный отрезок виден под углом  $a$ , составляют две дуги, описанные на данном отрезке и вмещающие угол  $a$  (черт. 12).

Анализ. Установим сначала тот факт, что если известна нам хотя бы одна точка  $M$  такая, что  $\angle AMB = a$ , то место всех точек будет определено. Пусть  $M$  есть такая точка, что из  $M$  отрезок  $AB$  виден под углом  $a$ , тогда любая точка  $\cup AMB$  обладает тем же свойством, если  $\cup AMB$  есть дуга окружности, проходящей через  $A, M, B$ . Это вытекает из того, что вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, между собою равны.

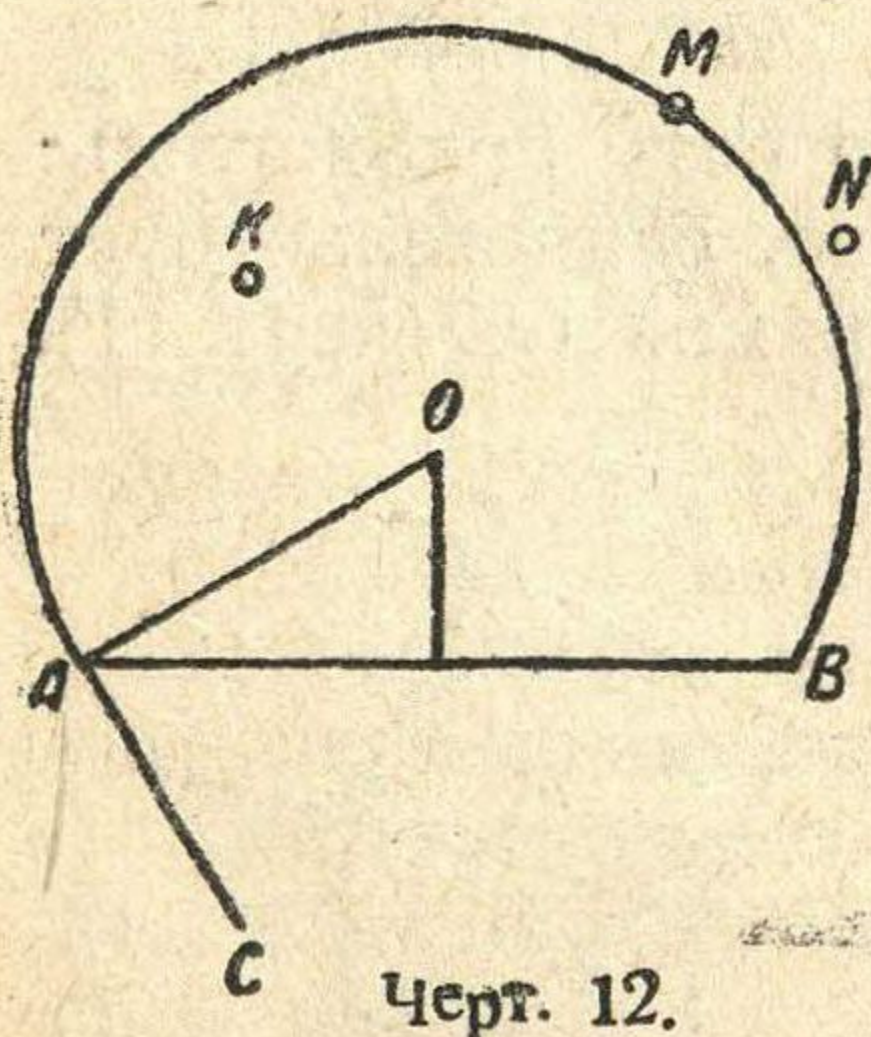
Далее, ни одна из точек внутри и вне сегмента  $AMB$  не удовлетворяет поставленному требованию. Например  $\angle AKB > a$ , так как он измеряется полусуммой двух дуг, из которых одна равна  $2a$ ;  $\angle ANB < a$ , так как он измеряется полуразностью двух дуг, из которых одна равна  $2a$ .

Итак, разыскание искомого места приводится к разысканию такой дуги  $AMB$ , что  $\angle AMB = 360^\circ - 2a^\circ$ . Очевидно, центр дуги  $AMB$  принадлежит перпендикуляру, проходящему через середину  $AB$ , к прямой  $AB$ . С другой стороны, проведя касательную в точке  $A$  к дуге  $AMB$ , заключаю, что  $\angle BAC = a$  (угол между касательной и хордой измеряется половиною дуги, заключенной внутри угла); но прямая, проведенная перпендикулярно к  $AC$  в точке  $A$ , проходит через центр искомой окружности. Итак, окончательно: центр дуги  $AMB$  находится, как точка пересечения перпендикуляра к  $AB$  через его середину и перпендикуляра к  $AC$ , если  $\angle BAC = a$ , в точке  $A$ .

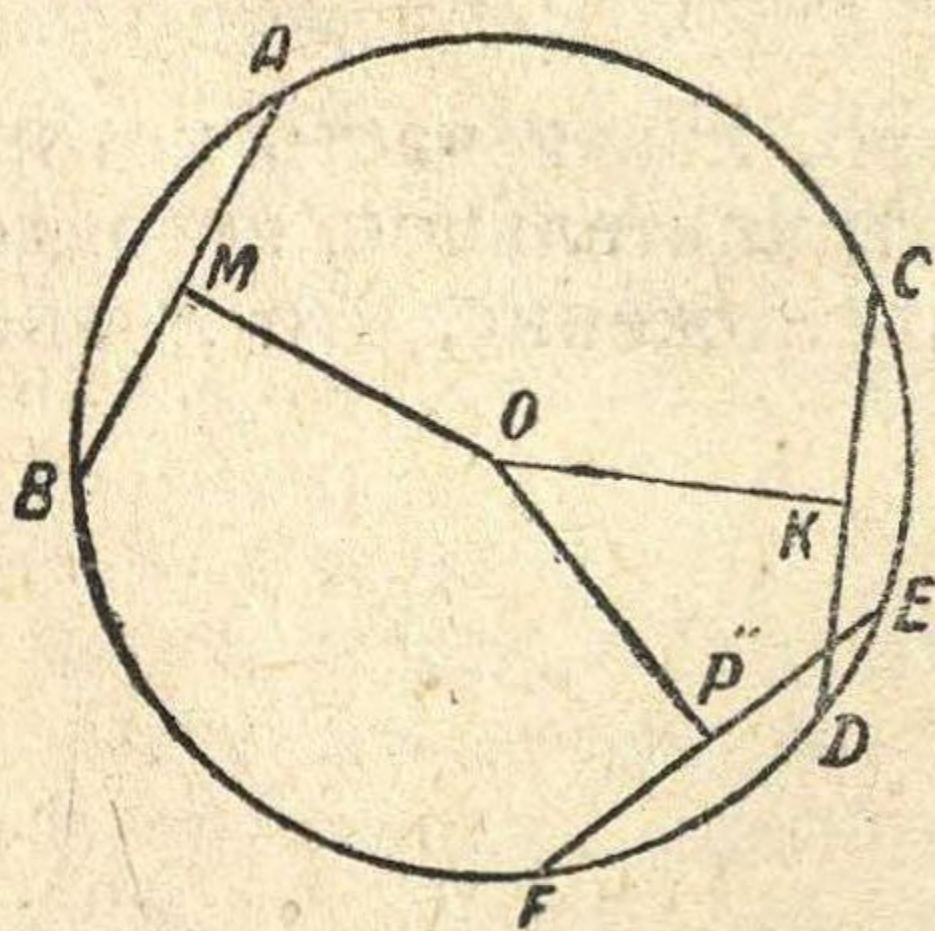
7) Геометрическое место середин равных между собою хорд есть концентрическая с данной окружностью определенного радиуса, касающаяся всех этих хорд.

Анализ. Пусть  $AB = CD = EF$ , тогда  $OM = ON = OP$  (равные хорды равно удалены от центра),  $M, N, P$  являются серединами хорд (радиус, перпендикулярный к хорде, делит ее пополам).

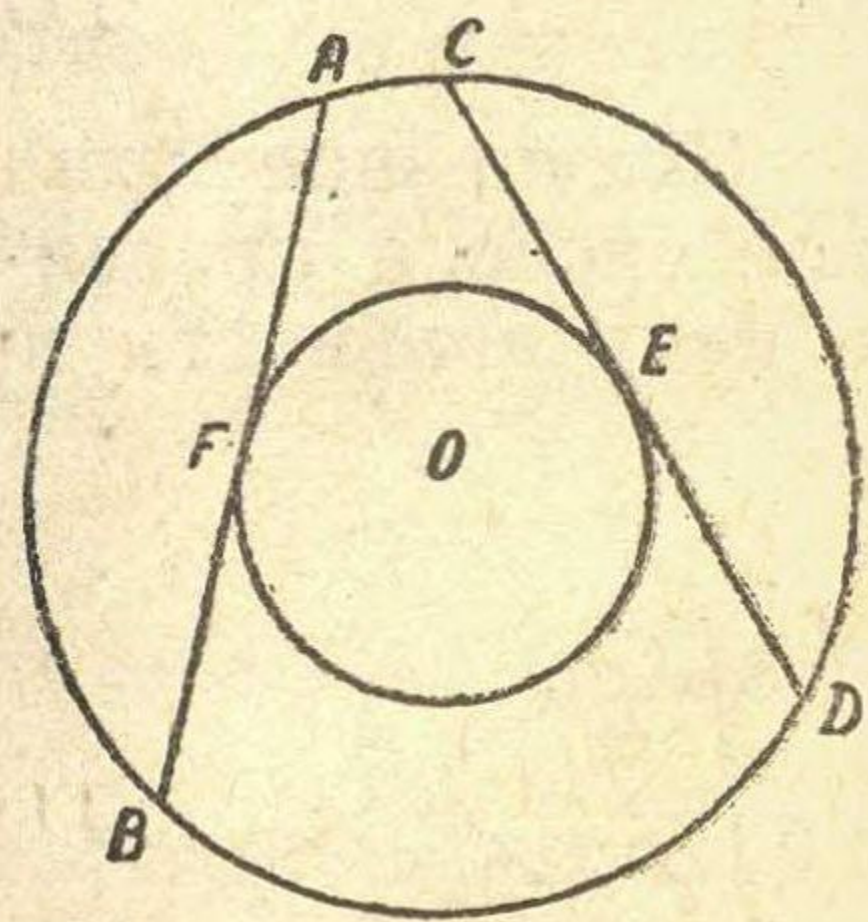
Приняв центр данной окружности за центр новой окружности радиуса, равного  $OM$ , имею окружность, касающуюся середин равных хорд (перпендикуляр к радиусу в конце его на окружности есть касательная к окружности этого радиуса) (черт. 13).



Черт. 12.



Черт. 13.



Черт. 14.

Обратно: пусть имею окружность, концентричную с данной и касающуюся хорд данной окружности. Легко видеть, что все эти хорды одной длины, и касание происходит в серединах хорд (черт. 14).

$OF$  перпендикулярно к  $AB$ , следовательно,  $F$  есть середина  $AB$ . Из треугольника  $AOF$  заключаю, что

$$AF = \sqrt{AO^2 - OF^2}$$

Правая часть постоянна, следовательно,  $AF$  постоянно, то есть хорда постоянной длины.

8) Геометрическое место точек, из которых окружность видна под определенным углом, есть концентрическая окружность определенного радиуса. Пусть  $M$  есть такая точка, что угол  $AMB$  есть заданный. Из прямоугольного треугольника  $OVM$  имею:

$$OM = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}} = \text{const},$$

т. е. точка  $M$  принадлежит окружности  $(O)$  радиуса, равного  $\frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}}$

Обратно: пусть  $M$  есть точка окружности радиуса

$$OM = \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}}$$

тогда  $\sin \angle BMO = R : \frac{R}{\sin \frac{\alpha}{2}} = \sin \frac{\alpha}{2}$

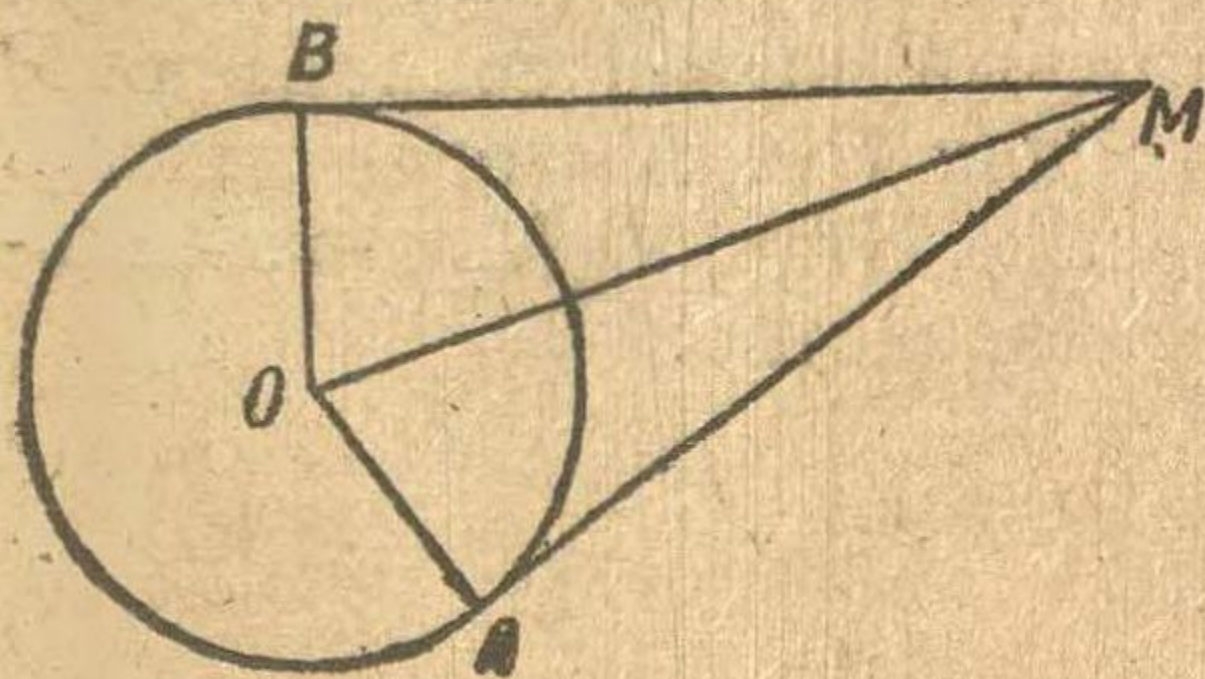
Откуда  $\angle BMO = \frac{\alpha}{2}$  и  $\angle AMB = \alpha$

Закключаю о равенстве углов по равенству синусов, так как сравниваемые углы не превосходят каждый  $180^\circ$ . (черт. 15).

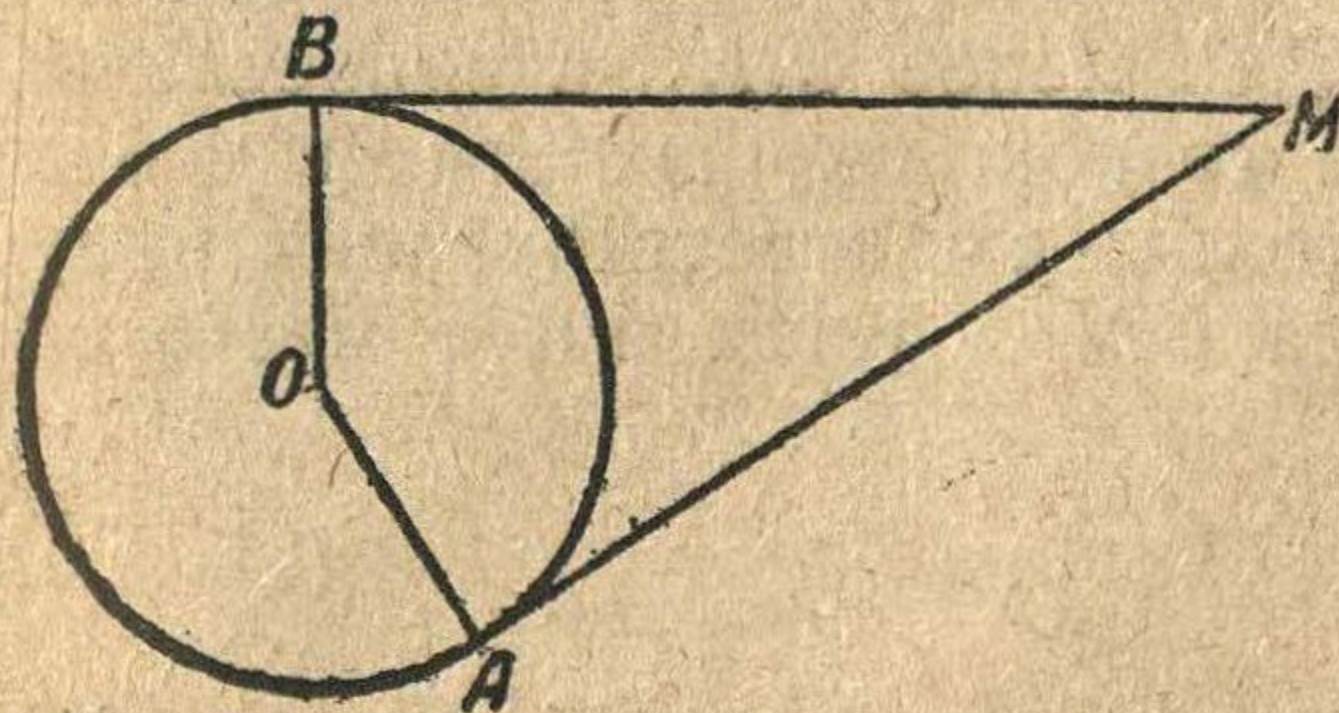
9) Геометрическое место точек, из которых касательные к данной окружности будут равны данной длине  $a$ , есть окружность, концентричная данной, определенного радиуса. Пусть  $M$  есть точка искомого места, т. е.  $MA = MB = a$ ; тогда  $OM = \sqrt{R^2 + a^2}$ , откуда заключаю, что  $M$  принадлежит окружности  $(O)$  радиуса  $\sqrt{R^2 + a^2}$ .

Обратно: пусть  $M$  есть точка окружности  $(O)$  радиуса  $\sqrt{R^2 + a^2}$ , тогда

$$BM^2 = OM^2 - R^2 = R^2 + a^2 - R^2 = a^2; \quad BM = a \quad (\text{черт. 16}).$$



Черт. 15.



Черт. 16

10) Данную точку  $A$  вне окружности  $O$  соединяют со всеми точками окружности  $O$ ; получаемые при этом отрезки делят в отношении  $m:n$ , начиная от  $A$ . Найти геометрическое место точек, производящих это деление (Черт. 17).

Пусть  $M$  есть такая точка, что

$$\frac{AM_1}{M_1M} = \frac{m}{n}$$

Соединим  $A$  и  $O$ ; проведем  $M_1O_1$  параллельно  $MO$ ; я заключаю, что

$$\frac{AM_1}{M_1M} = \frac{AO_1}{O_1O} = \frac{m}{n}$$

Стало-быть, для любой точки  $M$ , удовлетворяющей требованию, вышеуказанным построением получается неизменная точка  $O_1$ ; кроме того  $M_1O_1 = R \frac{m}{m+n}$ , что вытекает из подобия треугольников  $AOM$  и  $AO_1M_1$ .

Обратно: возьмем любую точку на окружности ( $O_1$ ) такой, что  $\frac{AO_1}{O_1O} = \frac{m}{n}$  и радиуса, равного  $R \frac{m}{m+n}$

Если  $\frac{AO_1}{O_1O} = \frac{m}{n}$ , то отсюда следует (производная пропорция)

$$\frac{AO_1}{O_1O + AO_1} = \frac{m}{m+n} \text{ или } \frac{AO_1}{AO} = \frac{m}{m+n}$$

Берем произвольную точку  $N_1$  на окружности ( $O_1$ ) и докажем, что

$$\frac{AN_1}{N_1N} = \frac{m}{n}$$

Прежде всего заключаем, что  $O_1N_1$  параллельна  $ON$ ; в противном случае, проведя через  $O_1$  линию, параллельную  $ON$ , до встречи с  $AN$  я получил бы точку, например  $P$ , и имел бы:

$$\frac{O_1P}{ON} = \frac{AO_1}{AO} = \frac{m}{m+n}$$

и отсюда

$$O_1P = ON \cdot \frac{m}{m+n}$$

Между тем  $O_1N_1$  по условию равно  $ON \cdot \frac{m}{m+n}$ , что привело бы к равенству  $O_1N_1 = O_1P$  что невозможно, так как  $O_1P$  для всех случаев менее  $O_1N_1$ , а единственный возможный случай совпадения  $P$  с точкою окружности исключается, так как  $P$  и  $N$  могут лежать только в соответствующих полуокружностях. Итак,  $O_1N_1$  параллельна  $ON$ , а тогда имеет место следующее равенство:

$$\frac{AN_1}{AN} = \frac{AO_1}{AO}$$

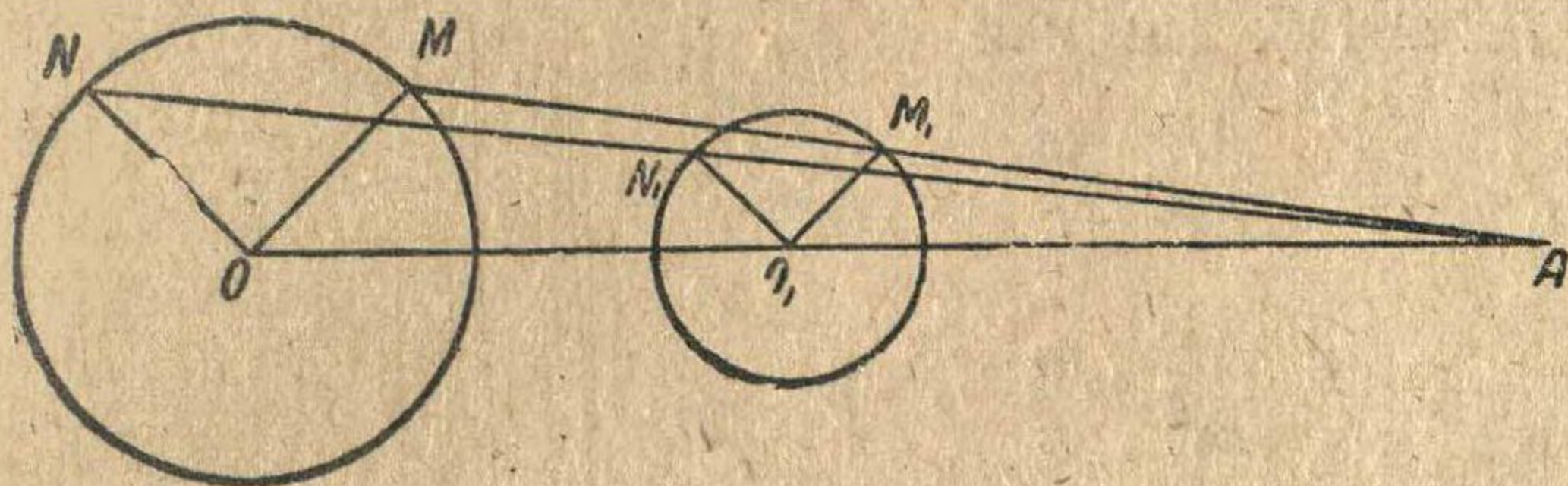
откуда

$$\frac{AN_1}{AN - AN_1} = \frac{AO_1}{AO - AO_1} \text{ или } \frac{AN_1}{N_1N} = \frac{AO_1}{O_1O} = \frac{m}{n}$$

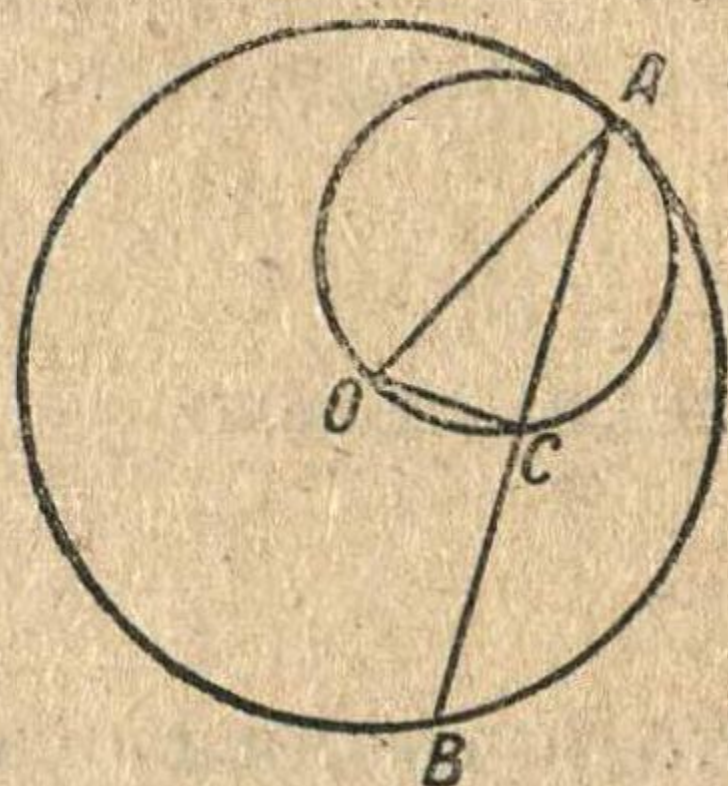
11) Геометрическое место середин хорд, проходящих через точку  $A$  на данной окружности ( $O$ ) есть окружность, построенная на  $AO$  как на диаметре.

Пусть  $C$  середина хорды  $AB$ ;  $OC$ , проходя через середину хорды, будет перпендикулярна к  $AB$ ;  $\angle ACO = 90^\circ$ . Итак,  $C$  принадлежит окружности, построенной на  $AO$  как на диаметре.

Наоборот: пусть  $C$  принадлежит окружности ( $O$ ) радиуса  $\frac{AO}{2}$ ; проведя через  $C$  хорду  $AB$ , соединив  $C$  и  $O$ , я вижу, что  $\angle ACO = 90^\circ$ ; следовательно,  $OC$  перпендикулярна к  $AB$ , а потому и делит  $AB$  пополам. (Черт. 18).



Черт. 17.



Черт. 18.

12) Геометрическое место точек, расстояния которых до двух данных точек  $A$  и  $B$  находятся в отношении  $m:n$ , есть окружность построенная на отрезке  $CD$  как на диаметре, где  $C$  и  $D$  — это точки, делящие отрезок  $AB$  в отношении  $m:n$  внутренне и внешне.

Пусть  $E$  есть точка искомого геометрического места, то-есть, пусть

$$\frac{AE}{BE} = \frac{m}{n}$$

Проведя биссектрисы внутреннего и внешнего угла  $E$  в треугольнике  $ABE$  имею согласно теореме о свойстве биссектрисы угла треугольника:

$$\frac{AE}{BE} = \frac{AD}{BD} = \frac{m}{n} \text{ и } \frac{AE}{BE} = \frac{AC}{BC} = \frac{m}{n}$$

Таким образом точки  $D$  и  $C$  делят отрезок  $AB$  внутренне и внешне в отношении  $m:n$ .

С другой стороны,  $\angle 1 + \angle 2 = d$ , то-есть точка  $E$  принадлежит окружности, построенной на отрезке  $CD$  как на диаметре. (Черт. 19 и 20).

Обратно: пусть  $E$  любая точка окружности, построенной на  $CD$  как на диаметре, причем  $C$  и  $D$  делят отрезок  $AB$  внутренне и внешне в отношении  $m:n$ . Имею, стало быть:

$$\angle 1 + \angle 2 = d; \quad \frac{AC}{BC} = \frac{m}{n}; \quad \frac{AD}{BD} = \frac{m}{n}$$

надо показать, что

$$\frac{EA}{EB} = \frac{m}{n}$$

Проведу через точку  $B$  линии, параллельные  $EC$  и  $ED$ . Из параллельности  $BF$  и  $DE$  вытекает, что

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EF} = \frac{m}{n}$$

Из параллельности линий  $BP$  и  $EC$  вытекает:

$$\frac{AC}{BC} = \frac{AE}{EP} = \frac{m}{n}$$

Сравнивая полученные отношения, имею;  $PE = EF$ . Треугольник  $PBF$  прямоугольный, так как угол  $B = 90^\circ$ , и в нем  $BE$  есть медиана, следовательно,  $PE = BE$ . Так как

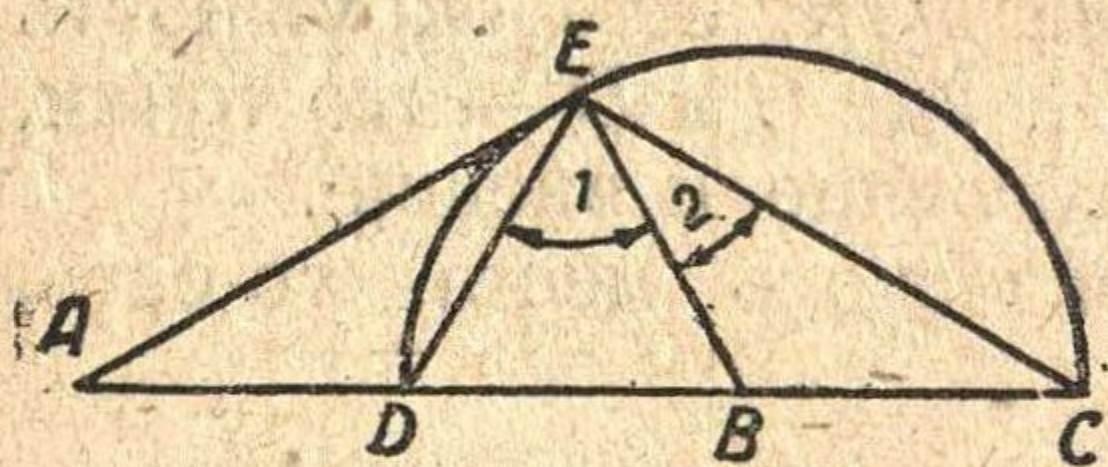
$$\frac{AE}{EF} = \frac{m}{n}$$

следовательно

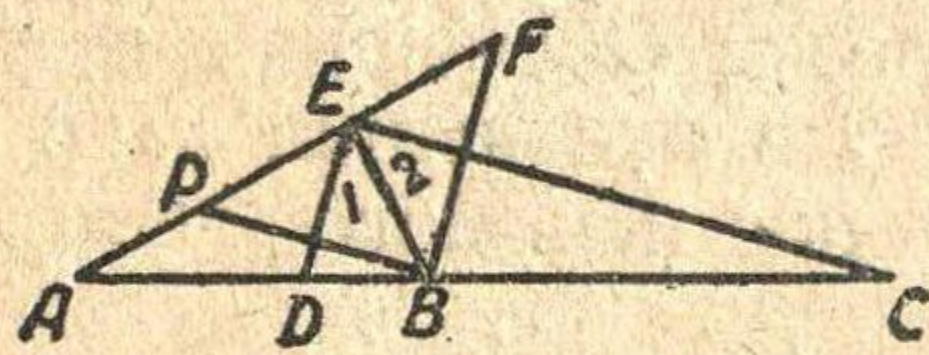
$$\frac{AE}{BE} = \frac{m}{n}$$

что и требовалось пояснить (см. черт. 20).

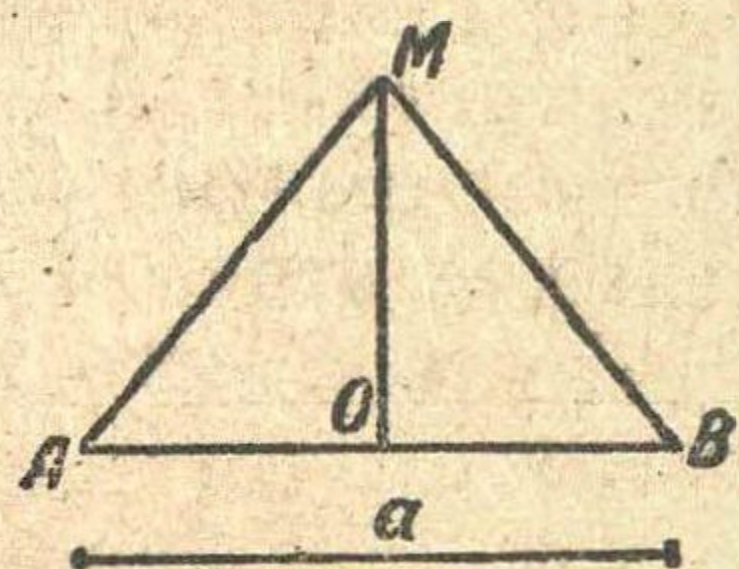
13) Геометрическое место точек, сумма квадратов расстояний которых до  $A$  и  $B$  равна  $a^2$ , есть окружность определенного радиуса и центра. (Черт. 21).



Черт. 19.



Черт. 20.



Черт. 21

Пусть  $M$  есть точка искомого места; тогда  $AM^2 + MB^2 = a^2$ . Проведя медиану  $MO$ , имею:  $2AM^2 + 2BM^2 = AB^2 + (2MO)^2$ . Очевидность предыдущего равенства вытекает после дополнения треугольника  $AMB$  до параллелограмма. Откуда

$$4MO^2 = 2a^2 - AB^2; \quad MO = \frac{\sqrt{2a^2 - AB^2}}{2} \text{ (const),}$$

что и доказывает принадлежность точки  $M$  окружности с центром

в середине  $AB$  и радиуса  $\frac{\sqrt{2a^2 - AB^2}}{2}$

Обратно: пусть я имею точку  $M$  на окружности ( $O$ ) и вышеуказанного  $R$ , тогда

$$2AM^2 + 2MB^2 = AB^2 + (\sqrt{2a^2 - AB^2})^2 = 2a^2;$$

откуда

$$AM^2 + MB^2 = a^2$$

14) Геометрическое место точек, разность квадратов расстояний которых до двух данных точек  $A$  и  $B$  есть  $a^2$ , есть прямая перпендикулярная к  $AB$  в точке  $E$  такой, что  $AE^2 - BE^2 = a^2$ .

Пусть  $MA^2 - MB^2 = a^2$ . Устанавливаю  $MA^2 - MB^2 = (AE^2 + ME^2) - (BE^2 + ME^2) = AE^2 - BE^2$ .

Наоборот, пусть  $M$  есть точка, принадлежащая прямой, перпендикулярной к  $AB$  в такой точке  $E$ , что  $AE^2 - BE^2 = a^2$ . Имею отсюда:  $(AE^2 + ME^2) - (BE^2 + ME^2) = a^2$  или  $MA^2 - MB^2 = a^2$ .

Итак, вопрос сводится к разысканию точки  $E$  на прямой  $AB$ , чтобы  $AE^2 - BE^2 = a^2$ ;  $(AE + BE) \cdot (AE - BE) = a^2$ ;

$$AE - BE = \frac{a^2}{AB}$$

Так как  $AE + BE = AB$ , то, складывая, я найду:

$$2AE = \frac{a^2}{AB} + AB = \frac{a^2 + AB^2}{AB},$$

откуда

$$AE = \frac{a^2 + AB^2}{2AB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + AB^2})^2}{AB}$$

Отрезок  $AE$  строится так, как  $\frac{1}{2}$  третьего пропорционального отрезка для  $\sqrt{a^2 + AB^2}$  и  $AB$ , что строить мы умеем.

15) Геометрическое место точек, из которых касательные к обеим окружностям равны между собою, есть прямая перпендикулярная к линии центров в определенной точке (радикальная ось окружностей). Пусть  $M$  есть точка такая, что  $MA = MB$ . Имею:  $MA^2 = MB^2$ ;  $OM^2 - R^2 = O_1M^2 - R_1^2$ ;  $OM^2 - O_1M^2 = R^2 - R_1^2$  (см. геометрическое место 14). Вопрос, следовательно, приводится к отысканию на прямой  $OO_1$  точки  $K$ , чтобы  $KO^2 - KO_1^2 = R^2 - R_1^2$

$$\text{или } (KO + KO_1) \cdot (KO - KO_1) = R^2 - R_1^2$$

$$KO - KO_1 = \frac{R^2 - R_1^2}{OO} = \frac{(R + R_1)(R - R_1)}{OO}$$

Таким образом строится  $KO - KO_1$ , как четвертая пропорциональная; зная  $KO - KO_1$  и  $KO + KO_1 = OO_1$ , мы найдем простым сложением искомый отрезок, а отсюда и  $K$ . (Черт. 22).

Из равенства:  $KO^2 - KO_1^2 = R^2 - R_1^2$  вытекает, что радикальная ось двух окружностей ближе к центру меньшей окружности.

Если окружности  $(O)$  и  $(O_1)$  пересекаются, то радикальная ось совпадает с общею хордою двух пересекающихся окружностей, что вытекает, во-первых, из того, что  $MO^2 - O_1M^2 = R^2 - R_1^2$  и, во-вторых, из того, что общая хорда пересекающихся окружностей перпендикулярна к линии центров. (Черт. 23).

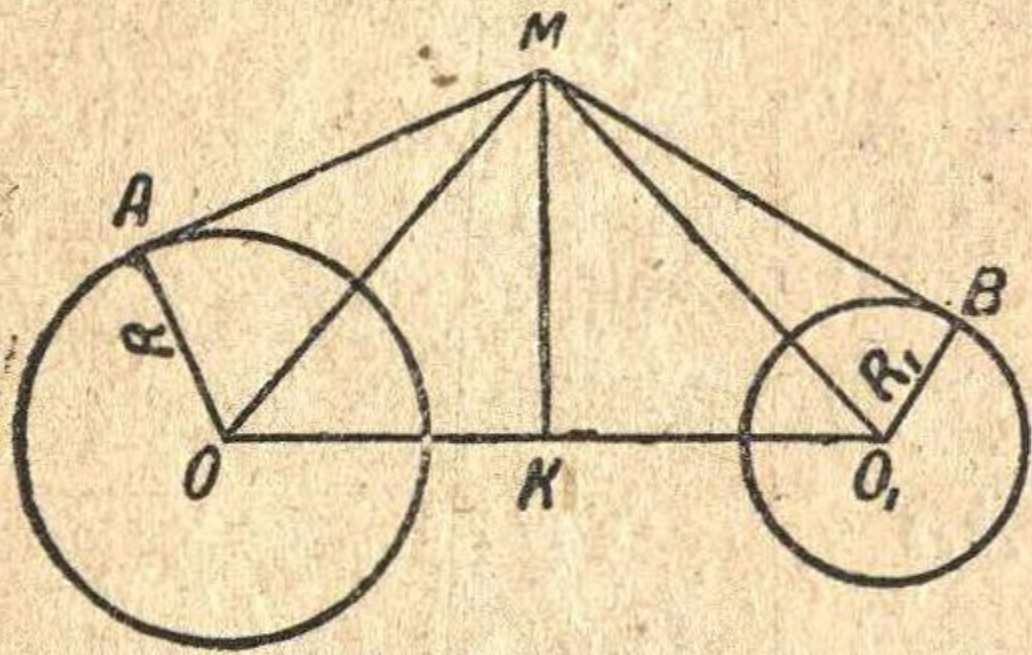
16) Геометрическое место точек пространства, одинаково удаленных от некоторой определенной точки, есть шаровая поверхность (определение).

17) Геометрическое место точек пространства, одинаково удаленных от  $A, B, C$  есть прямая линия, перпендикулярная к плоскости  $ABC$  и проходящая через центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ .

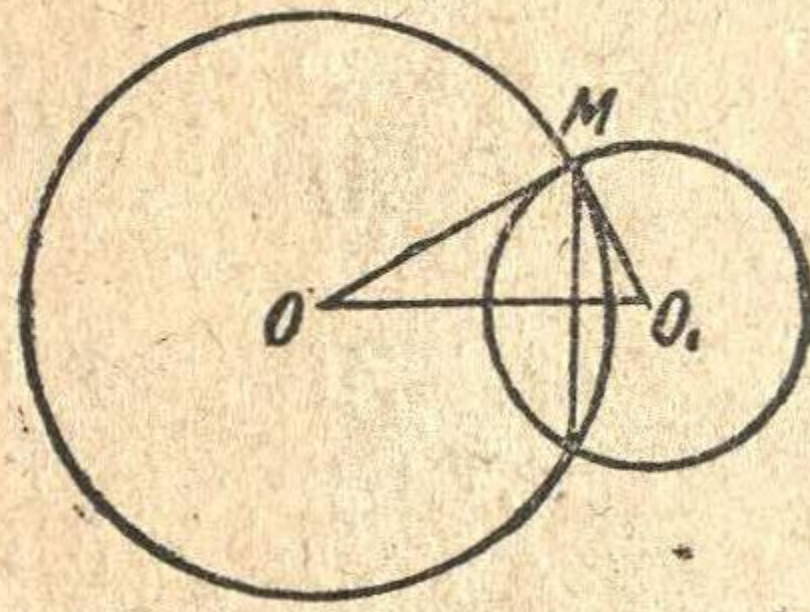
1. Пусть  $M$  есть такая точка, что  $MA = MB = MC$ . Из равенства наклонных вытекает равенство их проекций, а именно:  $OA = OB = OC$ , то есть  $O$  есть центр круга, описанного около треугольника  $ABC$ .

2. Пусть  $M$  есть точка перпендикуляра, проходящего через  $O$  круга, описанного около треугольника  $ABC$ , к плоскости  $ABC$ ; тогда  $OA = OB = OC$  (по предположению); следовательно, наклонные равны, а именно  $MA = MB = MC$ .

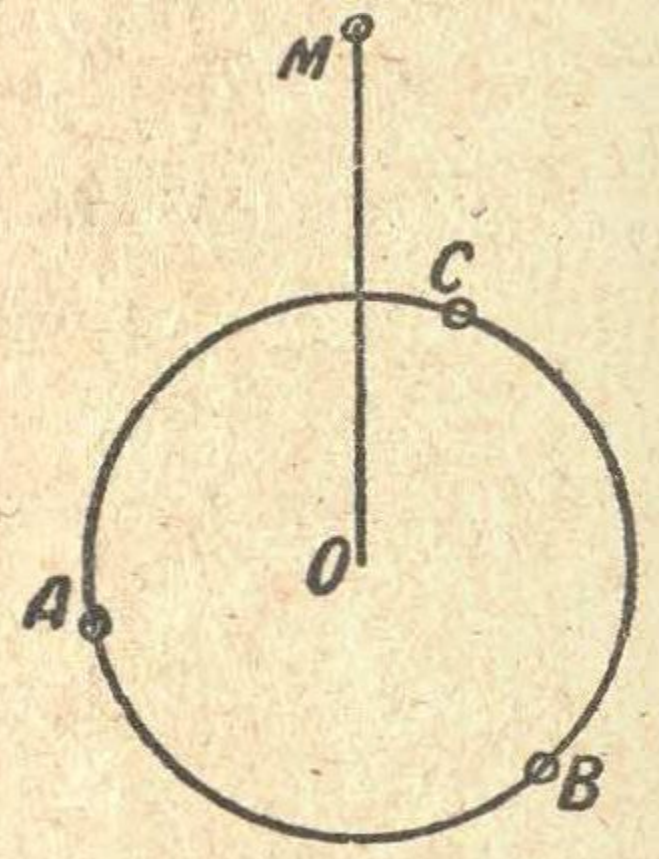
Если  $A, B, C$  лежат на одной прямой, то точек, одинаково удаленных от  $A, B, C$ , не будет. (Черт. 24).



Черт. 22.



Черт. 23.



Черт. 24.

18) Геометрическое место точек пространства, одинаково удаленных от двух пересекающихся плоскостей, есть плоскость, разделяющая пополам каждый из двух двугранных углов, образовавшихся при пересечении этих двух плоскостей.

1. Пусть  $C$  есть такая точка пространства, что  $CD = CE$  ( $CD$  и  $CE$  суть перпендикуляры из точки  $C$  на плоскости  $P$  и  $Q$ ). Через полученные две прямые линии проведем плоскость; она, как содержащая  $CD$  и  $CE$ , будет перпендикулярна к  $P$  и  $Q$ , а следовательно она будет перпендикулярна и к линии их пересечения, то-есть  $AB$ . Итак,  $MD$  и  $ME$ , являющиеся линиями пересечения вышеуказанной плоскости с  $P$  и  $Q$ , будут перпендикуляры к  $AB$ . Угол  $DME$  есть линейный угол. Из равенства треугольников  $MDC$  и  $MCE$  вытекает, что  $DMC = CME$ , но углы  $DMC$  и  $DME$  являются линейными углами двугранных углов, образующихся из данного угла  $AB$ , если провести плоскость через точку  $C$  и ребро  $AB$ . А отсюда, точка  $C$  принадлежит биссектору двугрannого угла  $AB$ . (Черт. 25).

2. Пусть точка  $C$  принадлежит биссектору угла, составленному двумя пересекающимися плоскостями. (Черт. 26).

Построим  $CD \perp Q$  и  $CE \perp P$ ; пл.  $CED$ , проходя через перпендикуляр  $P$  и  $Q$ , будет перпендикулярна к обеим, а следовательно, и к линии их пересечения  $AB$ ; а отсюда  $DM \perp AB$  и  $EM \perp AB$ , то есть  $\angle DME$  есть для двугрannого соответствующий линейный; по условию: угол  $CMD =$  углу  $EMC$ , следовательно, прямоугольные треугольники  $CMD$  и  $EMC$  между собою равны, отсюда равенство и  $CD = CE$ , что и требовалось обнаружить.

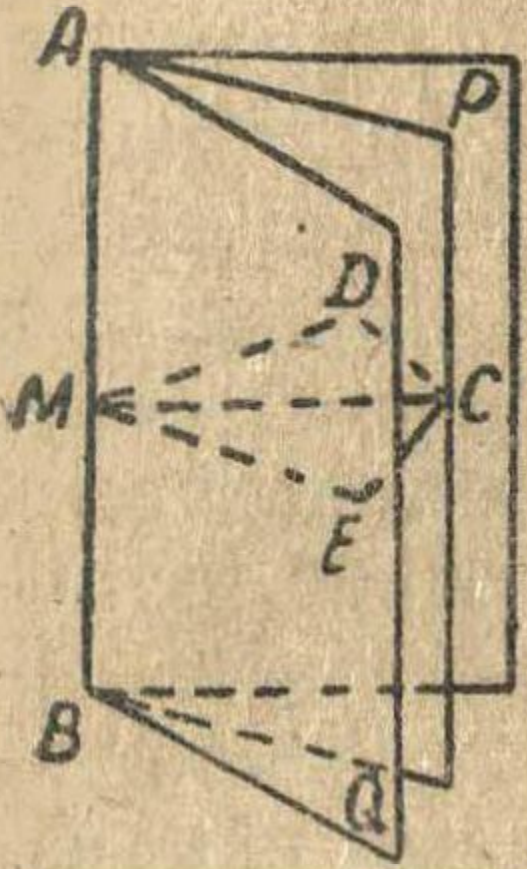
19) Геометрическое место точек пространства, равно отстоящих от двух пересекающихся прямых  $X$  и  $Y$ , есть система двух плоскостей, перпендикулярных к плоскости  $X$  и  $Y$  и проходящих через



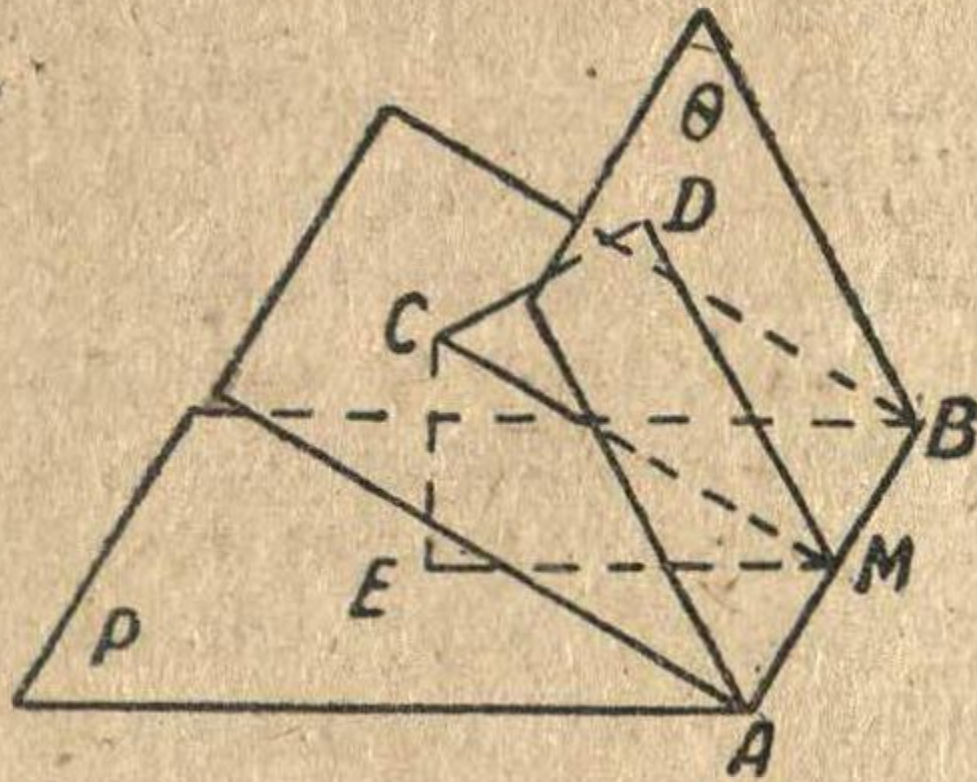
биссектрисы двух смежных углов, образующихся при пересечении данных двух прямых.

1. Пусть  $M$  есть точка искомого места, то-есть  $MB = MA$  ( $MB \perp \perp X$  и  $MA \perp \perp Y$ ).

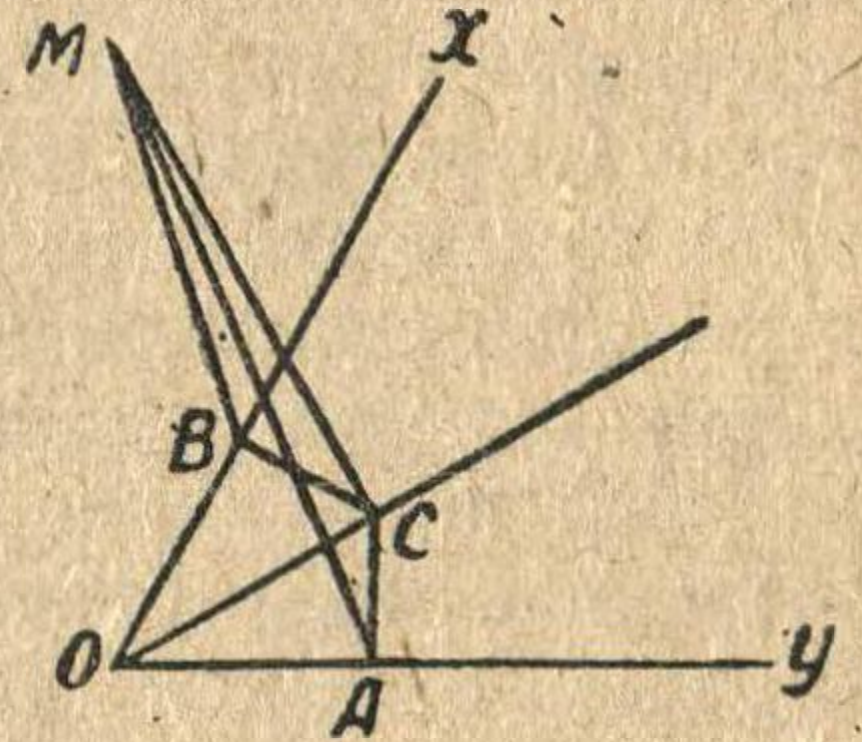
Проведя  $MC \perp$  пл.  $XOY$ , имею:  $CB \perp OX$  и  $CA \perp OY$  (на основании теоремы о 3-х перпендикулярах). А вследствие равенства (по условию) наклонных  $MB$  и  $MA$ , имею:  $BC = CA$ , то-есть точка  $C$  принадлежит биссектрисе угла  $XOY$ . Итак, точка  $M$  принадлежит плоскости, перпендикулярной к  $XOY$ , и проходящей через биссектрису  $OC$ .



Черт. 25



Черт. 26.



Черт. 27.

2. Пусть точка  $M$  лежит на плоскости  $OCM$ , перпендикулярной к  $XOY$  и проходящей через  $OC$  — биссектрису угла  $XOY$ .

По условию,  $M$  проектируется на плоскость  $XOY$  точкою на биссектрисе, например,  $C$ . Тогда, по свойству биссектрисы, имею:  $CB$  и  $CA$ , будучи перпендикулярны к  $OX$  и  $OY$ , будут между собою равны. Но  $CB$  и  $CA$  — проекции наклонных  $MB$  и  $MA$ , следовательно,  $MB = MA$ . Но прямая  $OX$  перпендикулярная к  $OC$ , должна быть перпендикулярна и к  $MB$ . Точно также прямая  $OY$  будет перпендикулярна и к  $AM$ .

Окончательно: точка  $M$  оказалась одинаково удаленной от  $OX$  и  $OY$ . (Черт. 27).

20) Геометрическое место точек пространства, одинаково удаленных от трех сторон треугольника, есть перпендикуляр к плоскости этого треугольника, проведенный через центр круга, вписанного в этот треугольник.

Пусть  $ABC$  есть данный треугольник; геометрическое место точек пространства, одинаково удаленных от сторон  $AB$  и  $AC$ , есть плоскость, проходящая через биссектрису  $A$  и перпендикулярная к  $ABC$ : геометрическое место точек, одинаково удаленных от  $AB$  и  $BC$ , есть плоскость, проходящая через биссектрису угла  $B$  и опять перпендикулярная к  $ABC$ , линия пересечения этих двух плоскостей, перпендикулярных к  $ABC$ , будет также перпендикулярна к  $ABC$ . Она проходит через пересечение биссектрис углов  $A$  и  $B$  (центр круга, вписанного в треугольник  $ABC$ ).

(Окончание следует).

## КАК ИЗГОТОВИТЬ ПРИБОР „МЕРТВАЯ ПЕТЛЯ“ И КАК ДЕМОНИСТРИРОВАТЬ ПРИ ПОМОЩИ ЕГО ДЕЙСТВИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ СИЛЫ.

На стр. 49 стабильного учебника по физике для 8-х классов в конце 47 параграфа помещены вопросы и упражнения. Упражнение 8-е затрагивает движение велосипедиста по сложному пути, образующему фигуру, известную под названием „чортово колесо“. Цель задачи заключается в вычислении той высоты, с которой велосипедист должен начать движение, чтобы не упасть в верхней точке „мертвой петли“. Если математическая сторона задачи большой трудности для учащихся не представляет, то сама постановка этой оригинальной задачи вызывает у учащихся некоторое удивление и даже недоверие. Весьма желательно, чтобы преподаватель рассеял недоумение аудитории убедительной демонстрацией. К сожалению, предприятия, изготовляющие наглядные пособия, в настоящее время не выпускают этих приборов. Те же образцы, которые выпускались ранее, с нашей точки зрения необходимо видоизменить. Так как изготовление этого прибора не представляет большого труда для школ, то имеет некоторый смысл поделиться опытом с читателями журнала „Горьковский просвещенец“. Прибор изготовлен физическим кабинетом Горьковского государственного университета.

### I. Конструкция прибора.

Устройство этого прибора следующее: на угловой панели (подставка), горизонтальная часть которой  $20\text{ см} \times 90\text{ см}$ ., вертикальная  $15\text{ см} \times 80\text{ см}$  (см. рис. 1) укрепляются два медных (железных или проч.) прута, сечением  $5\text{—}7\text{ мм}$ . Последние изгибают так, чтобы они образовали петлю, расположенную, не в одной плоскости (см.

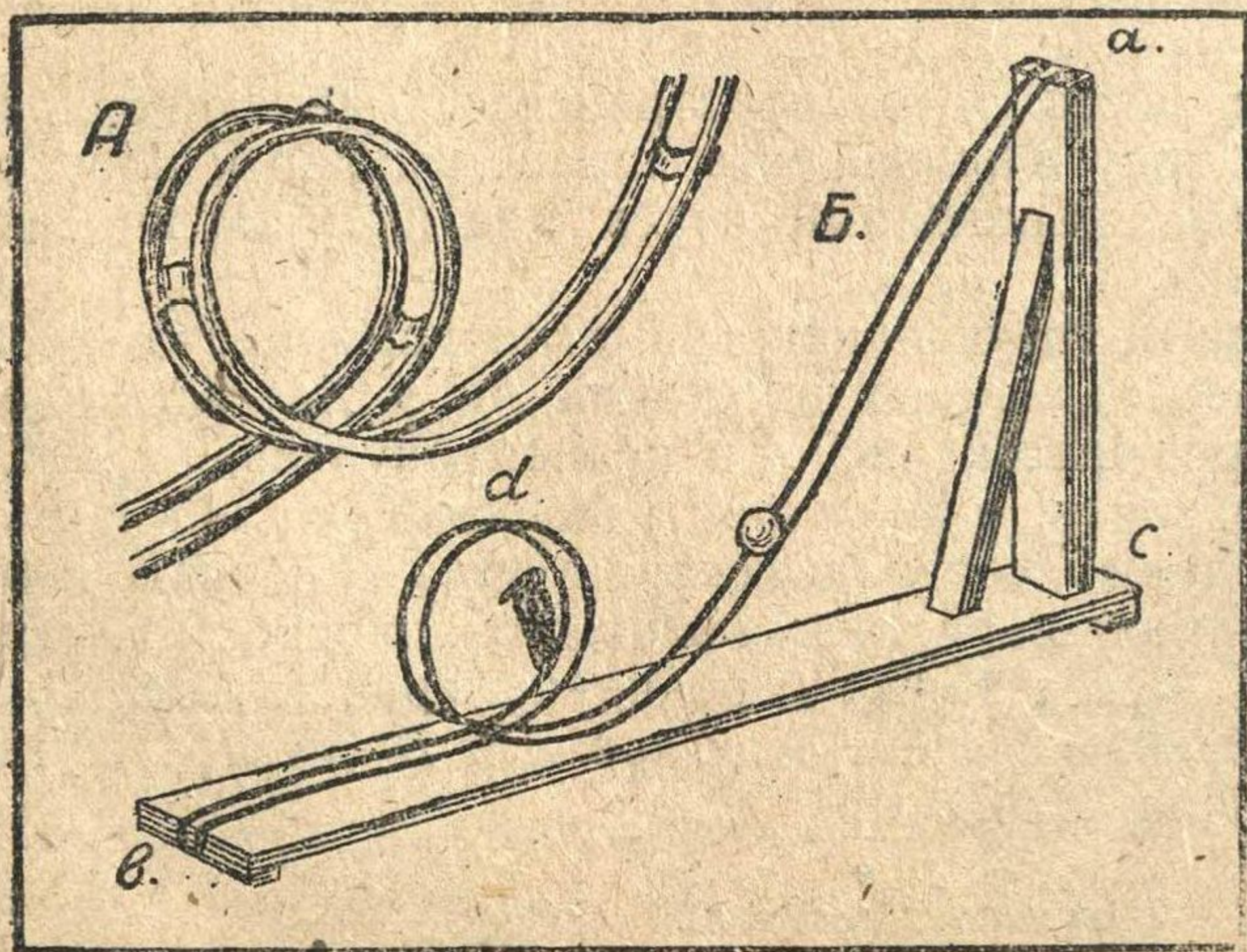


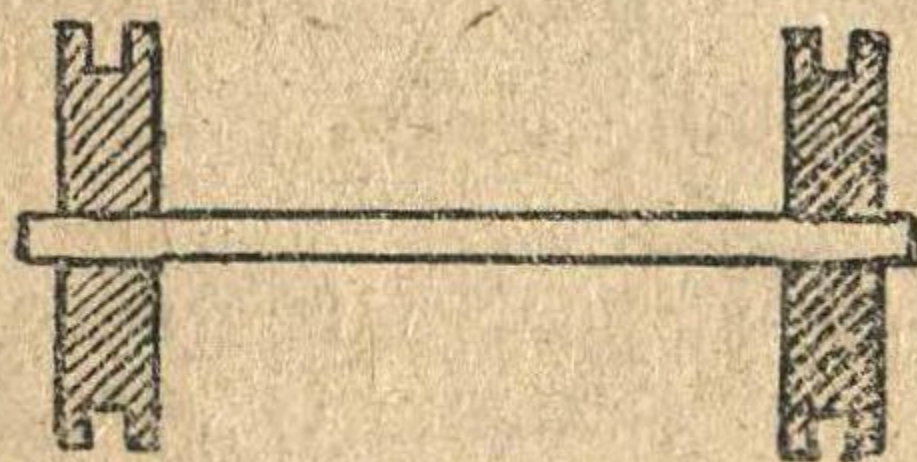
Рис. 1.

рис. 1 по журналу и рис. 49 по стабильному учебнику) Вместо сплошных стержней можно взять полые трубки. В некоторых руководствах вместо трубок или стержней берут жезл и свертывают ее в виде жолоба. Последнее обстоятельство неудобно по следующим соображениям: 1) изогнуть жезл в виде жолоба, расположенного винтооб-

разно, представляет некоторые трудности, 2) зрителю не виден или недостаточно виден шарик, катящийся в жолобе. В случае двух стержней, заменяющих жолоб, движение шарика происходит открыто для зрителя и демонстрация приобретает большую убедительность. Изогнутые прутья (см. рис. 1) укрепляются в двух точках  $a$  и  $b$ . Между собою они скреплены промежуточными скобами, выпуклость которых направлена во внешнюю часть. Последнее сделано из тех соображений, чтобы скобы не мешали шарiku скатываться. Необходимо прикрепить 5—6 скоб, для сохранения постоянства между изогнутыми стержнями и для создания необходимой прочности прибора. Расстояние между центрами стержней на всем протяжении 4—5 см. Радиус „мертвой петли“ следует взять около 12 см. В этом случае высота спуска шарика (высота  $ac = 80$  см) обеспечит нормальную демонстрацию. Роль велосипедиста выполнит шарик, который должен быть такого размера, чтобы не проваливался между стержнями. Заметим, что чем мельче погружается шарик, тем эффектнее демонстрация. В случае очень мелкого положения шарик может при движении соскользнуть. Мы рекомендуем брать шарик диаметром 5—6 см. Можно заменить шарик тележкой на колесиках. Правда, в этом случае скобам необходимо придать несколько другой вид (см. рис. 2), а колесикам тележки придать форму, изображенную на рис. 3, для уменьшения трения.



Сечение стержней.  
Рис. 2.



Сечение стержней.  
Рис. 3.

При соблюдении всех отмеченных условий, шарик при скатывании не упадет в верхней точке  $d$  „мертвой петли“. К прибору необходимо добавить также детали: три шарика равного диаметра, но обязательно разного веса и четвертый шарик несколько большего диаметра. Материал для шариков следующий: дуб, береза, эбонит, алюминий и проч. Не следует брать железные, медные, так как при скатывании таких тяжелых шаров прибор расшатывается.

## II. Порядок проработки задачи.

1) Демонстрируется скатывание шарика. Фиксируется внимание учащихся на точке  $d$  „мертвой петли“.

2) Решается задача математически. (Ответ  $H = 2^{1/2} R$ ).

3) Вновь демонстрируется опыт. При помощи линейки измеряется диаметр „мертвой петли“ и величина наименьшей высоты, с которой следует выпустить шарик, чтобы опыт получился удачным. Учитель должен в каждом отдельном случае проверить и заметить красной линией эту высоту на приборе. Полного совпадения ответа задачи с данными опыта не следует ждать, так как велика сила трения.

4) На весах, которые должны находиться на демонстрационном

столе, учитель показывает, что шарики разного веса, следовательно и разной массы.

5) Затем демонстрируется скатывание всех трех шариков с указанной высоты. Выясняется, что явление при отсутствии трения совершенно не зависит от массы. В данном случае шарики разной массы при спуске с одной и той же высоты не падают в точке  $d$ . Значение массы велосипедиста при решении составленного уравнения, как известно, сокращается и учитывается.

6) Далее учитель пускает шарик с высоты меньше отмеченной и шарик падает в точке  $d$  „мертвой петли“. Этот вариант следует повторить с шариком большого веса.

7) И, наконец, по жолобу надо скатить шарик большого размера, чтобы устранить могущее возникнуть у учащихся предположение, что наблюдаемый эффект в какой-либо мере зависит от размера шарика и ширины колеи его пути.

Нам кажется, что все шесть вариантов описанного опыта следует каждый раз сопоставлять с математическим решением задачи.

Н. СКВОРЦОВ.

## К ВОПРОСУ О КОНСТРУИРОВАНИИ ПРИБОРОВ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ.

В борьбе за высокое качество урока умение организовать постановку опыта является для преподавателя одним из важнейших моментов.

Выборочное обследование успеваемости учащихся, проведенное НКП в истекшем учебном году, дает достаточно яркий материал, демонстрирующий теснейшую связь между степенью усвоения отдельных вопросов программы и формой урока: материал, проработанный вокруг конкретных опытов, усваивается прочно, и тот же материал, преподнесенный „словесно“, оставляет весьма слабый след в сознании ребят.

На уроках естествознания в средней школе за последнее время преподаватель, реализуя решения ЦК партии о школе, уже закрепил за собой ряд успехов в деле использования экскурсий, работы с живым материалом, в обеспечении наглядности обучения. Но все же до сих пор довольно слабым местом является работа с прибором, которая требует от педагога и известных технических навыков и наличия конструкторского подхода к делу. Опыт показывает, что при таком подходе педагог умеет обеспечить постановку эксперимента даже при самом ограниченном оборудовании. Достаточно напомнить, как интересно смог обставить В. В. Левченко тему „Человек“, пользуясь возможностями, имеющимися в каждой средней школе. (См. книгу В. В. Левченко „Оборудование школьной лаборатории для проработки темы „Человек“).

Не менее интересной и важной является задача обеспечить приборами курс ботаники. Остергаут („Жизнь растения в опытах“) пока-

зывает ряд опытов, ориентированных на самое небогатое оборудование. Правда, не все конструкции здесь являются вариантами преимущественной ценности, но книга хорошо показывает направление, в котором полезно поработать.

Чтобы продемонстрировать, насколько гибко можно разрешить задачу постановки в классе того или иного эксперимента, возьмем один достаточно узкий вопрос — „Дыхание прорастающих семян“ — и посмотрим, как можно его разрешить, а также какое решение следует по ряду соображений предпочесть.

Рис. 1 показывает установку, рекомендуемую учебником Всесвятского. В банку с влажной бумагой насыпают прорастающие семена, плотно закрывают ее и ставят в теплое место. Если до начала опыта в банку ввести зажженную лучину, она горит. Если же спустя 1—2 дня снова опустить в банку зажженную лучину, последняя немедленно гаснет. Это показывает на то, что кислород исчез. Если влить в банку известковой воды, то вода помутнеет, что и покажет на присутствие углекислого газа.



Рис. 1



Рис. 2.

При всей простоте данный прием имеет следующий весьма существенный недочет. Известковая вода, наливаемая при пробе в банку, не только соприкасается с углекислым газом, но одновременно и обмывает семена. При этом она мутнеет. Такая постановка может оставить у некоторых ребят впечатление, что вода помутнела от соприкосновения с семенами (а не с газом). Ведь в сознании ребят глубоко запечатлен опыт их многочисленных житейских наблюдений, как мутится вода в кухне при стряпне, когда ряд продуктов (в том числе и семена) перед варкой моют и сливают затем загрязненную (мутную) воду.

Посмотрим, столь ли сложны другие конструкции, не имеющие указанного недочета.

Вот вариант, предлагаемый Остергаутом (см. рис. 2). В ту же банку вместе с семенами ставится стаканчик с известковой водой, помутнение которой и укажет на выделение семенами углекислого газа.

Рекомендуем несложную технику закладки опыта. Как стаканчик, используем экскурсионную пробирку, имеющую плоское дно. Опустив ее в банку, нальем в нее (через воронку) известковой воды, а затем осторожно сдвинем пробирку к стенке, чтобы в нее

не попали семена. Засыпаем прорастающие семена гороха. Семена гороха являются достаточно крупными, чтобы не охватывать пробирку (прижатую к стенке) со всех сторон и не мешать наблюдению за известковой водой (см. рис. 2).

Как видим — здесь известковая вода соприкасается только с воздухом, заключенным в банке, но не с самими семенами. Поло-

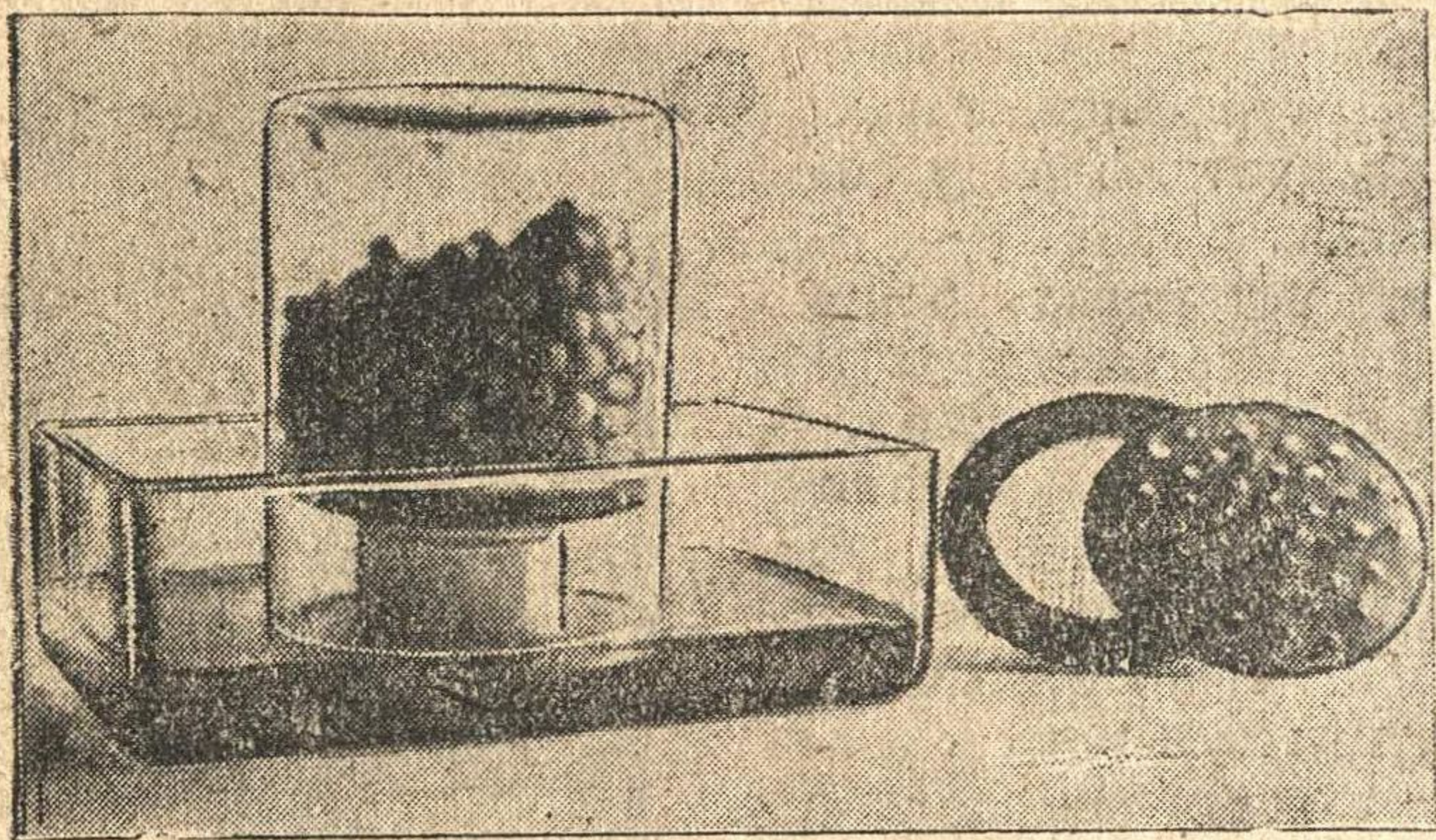


Рис. 3.

жительной стороной является и то, что помутневшая известковая вода показывает учителю, что опыт поспел и успех его демонстрирования обеспечен. Первый же вариант, несмотря на всю уверенность, что углекислый газ уже образовался, все же вызывает легкое беспокойство: есть некоторый момент работы вслепую. Наибольшие затруднения вызывает во втором варианте подбор стаканчика (пробирки). Узкая пробирка нежелательна, так как не обеспечивает большой поверхности соприкосновения газа с известковой водой, достаточно же широкую пробирку не всегда удастся подобрать. Это следует отметить, так как выбор широкогорлых банок, пробок к ним и пробирок разных диаметров в условиях рядовой школы крайне ограничен.

Учитывая последнее соображение, рекомендуем следующую нашу конструкцию, которую можно осуществить при полном отсутствии широкогорлой банки (см. рис. 3).

Прорастающие семена гороха насыпаются в стакан с влажной бумагой и закрываются кружочком, имеющим отверстие для прохождения газа. На рисунке показаны рядом с прибором два таких кружочка. Это или фанерное кольцо, с натянутой на него сеткой, или жестяной кружок, с пробитыми в нем отверстиями и т. п.

Затем стакан перевертывается и ставится на блюдце, на котором стоит с известковой водой широкая стеклянная баночка (удобны баночки из-под вазелина). При этом решетчатый кружок, если он не плотно зажат стаканом, ложится на баночку, которая является для него своеобразной подставкой. Затем в блюдце наливается простая вода, которая и будет изолировать содержимое стакана от внешнего воздуха.

Примечание: на рисунке для ясности взято не блюдце, а стеклянная ванночка, что для успеха опыта не обязательно.

Имея все положительные стороны предыдущей установки, данная конструкция, при легкой выполнимости, включает и некоторые преимущества. Подобрать для этого варианта широкую баночку

положительной стороной является и то, что помутневшая известковая вода показывает учителю, что опыт поспел и успех его демонстрирования обеспечен. Первый же вариант, несмотря на всю уверенность, что углекислый газ уже образовался, все же вызывает легкое беспокойство:

легче, чем для предыдущего широкую пробирку, так как стакан менее ограничивает диаметр баночки, чем широкогорлая банка, позволяет взять ее достаточно широкой, обеспечивает таким образом большую поверхность соприкосновения известковой воды с углекислым газом.

Общим недостатком всех трех перечисленных вариантов является следующее. Явление, раз продемонстрированное, не может быть сейчас же, в процессе беседы, повторено. Кроме того, самое помутнение известковой воды происходит не на глазах учащихся: как углекислый газ смешался с водой, они не видят и (при данной постановке опыта) увидеть не могут.

Более ценной будет такая организация опыта, когда аудитория видит, как газ проходит через известковую воду. Следующий вариант как раз и является такой динамичной постановкой опыта (см. рис. 4).

Банка с прорастающими семенами закрывается пробкой с двумя отверстиями. В одно отверстие вставляется воронка с резиновой перемычкой, в другое — газоотводная трубка. Перемычка и трубка зажимаются одним зажимом.

При демонстрации опыта зажим необходимо отжать, газоотводную трубку опустить в пробирку с известковой водой, а в воронку лить воду. Вода вытесняет из банки углекислый газ, который, пройдя через газоотводную трубку, булькает через известковую воду. Выплеснув помутневшую известковую воду, мы имеем возможность налить свежей и повторить опыт. В руках учителя уже не только результат процесса, но и самый процесс легко повторимый несколько раз в продолжении беседы, развертываемой вокруг данного явления.

Эти в высшей степени положительные стороны заставляют предпочесть такую конструкцию всем, приведенным выше, хотя изготовление ее несколько сложнее.

Иногда имеет особенный интерес воспроизвести опыт в той форме, в какой его проводили классики естествознания. По разбираемому вопросу прекрасные приборы приведены в знаменитой книге К. А. Тимирязева: „Жизнь растения“ (см. рис. 5).

Вдуваемый сквозь трубку *a* воздух проходит через известковую воду, заключенную в банке *B*, оставляя там углекислый газ. Далее воздух, очищенный от углекислого газа, идет через два сосуда с прорастающими семенами, причем в одном сосуде семена отравлены сулемой. Затем воздух булькает через известковую воду, налитую в воронки. В воронке, укрепленной на сосуде с жизне-

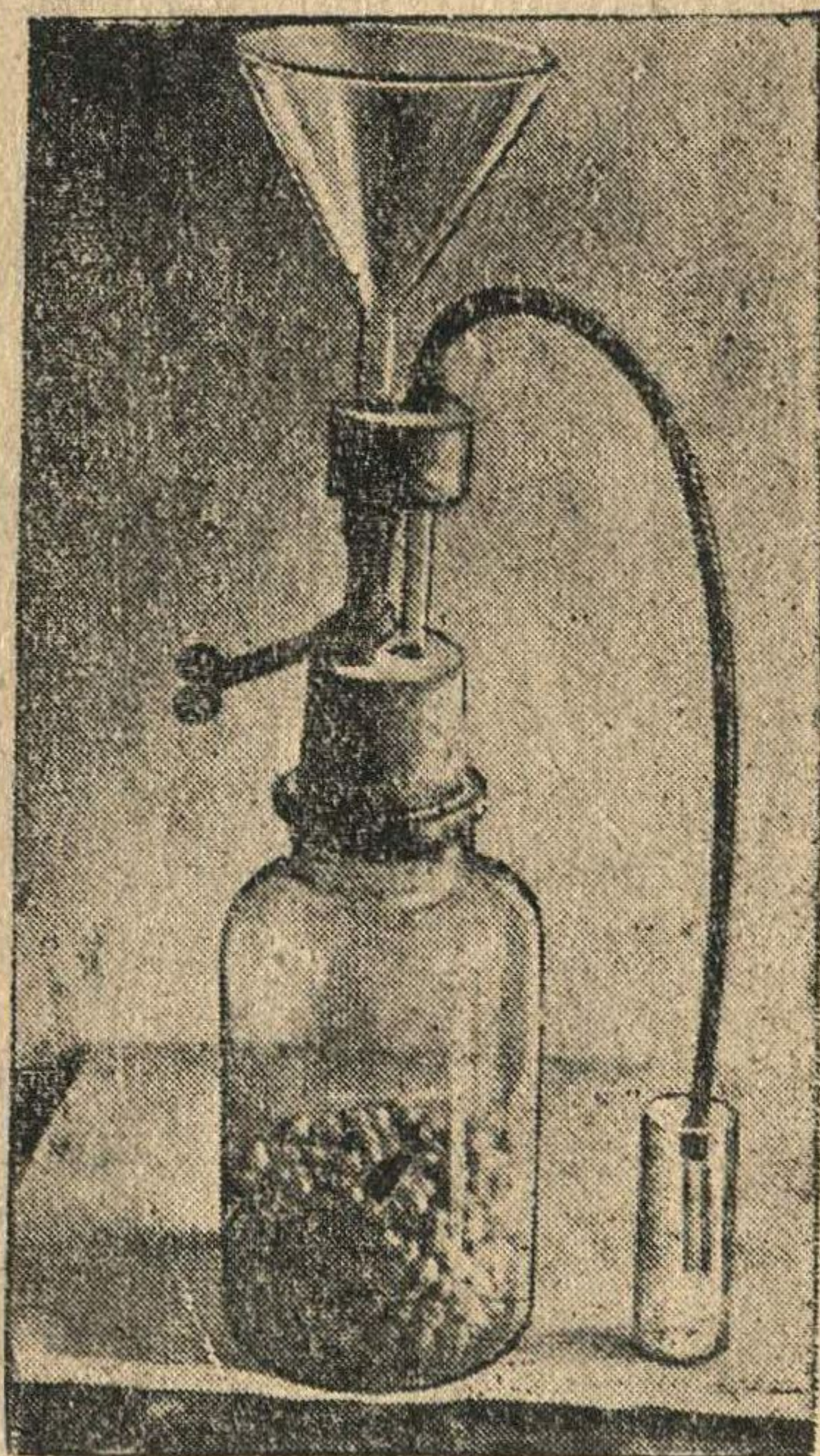


Рис. 4.

деятельными семенами, вода замутится, что и покажет на наличие процесса дыхания у прорастающих семян.

Как видно из чертежа, данная установка требует специальной посуды и средствами средней школы в таком виде осуществлена быть не может.

Рекомендуем следующий вариант, полностью воспроизводя-

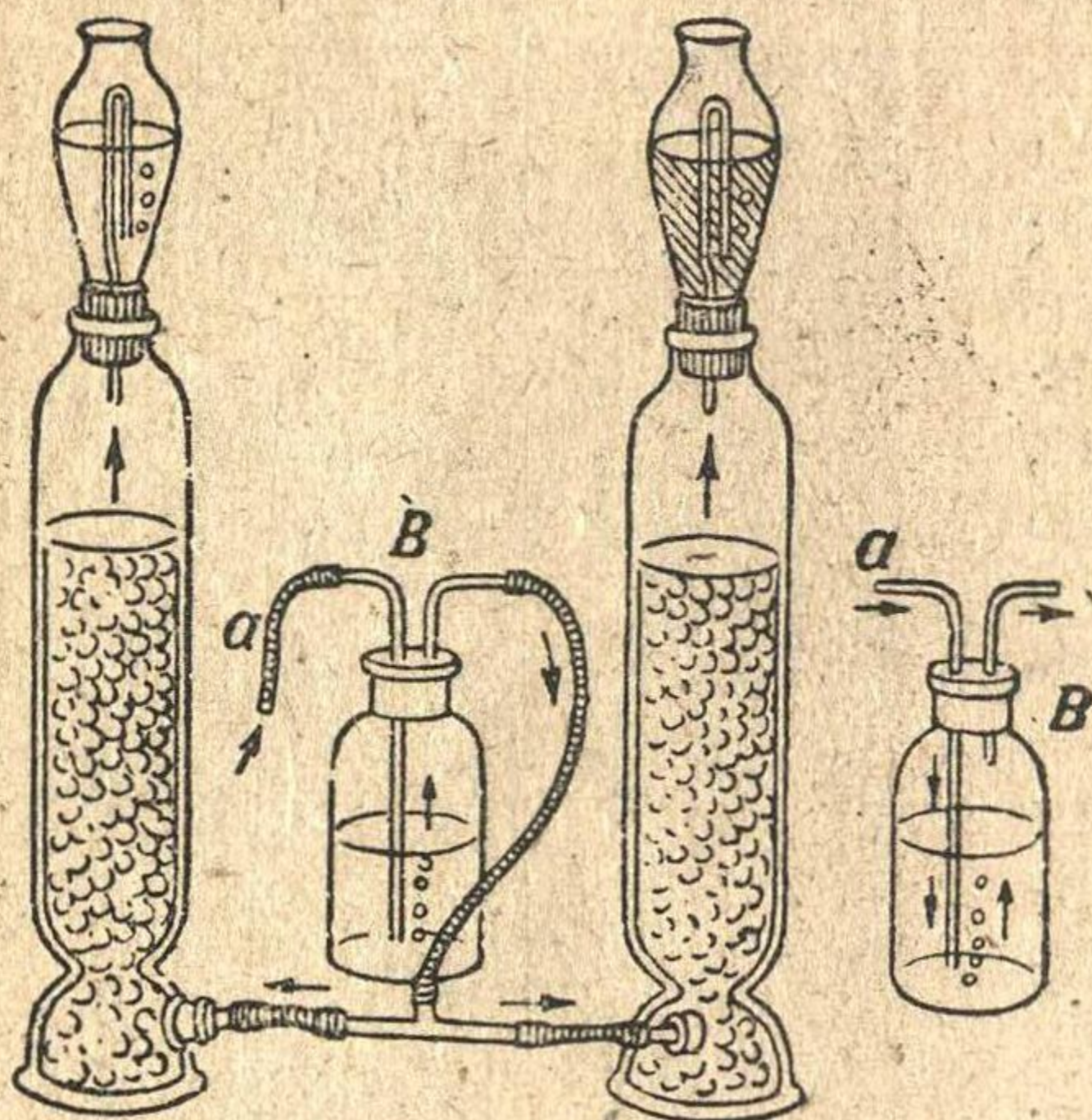


Рис. 5.

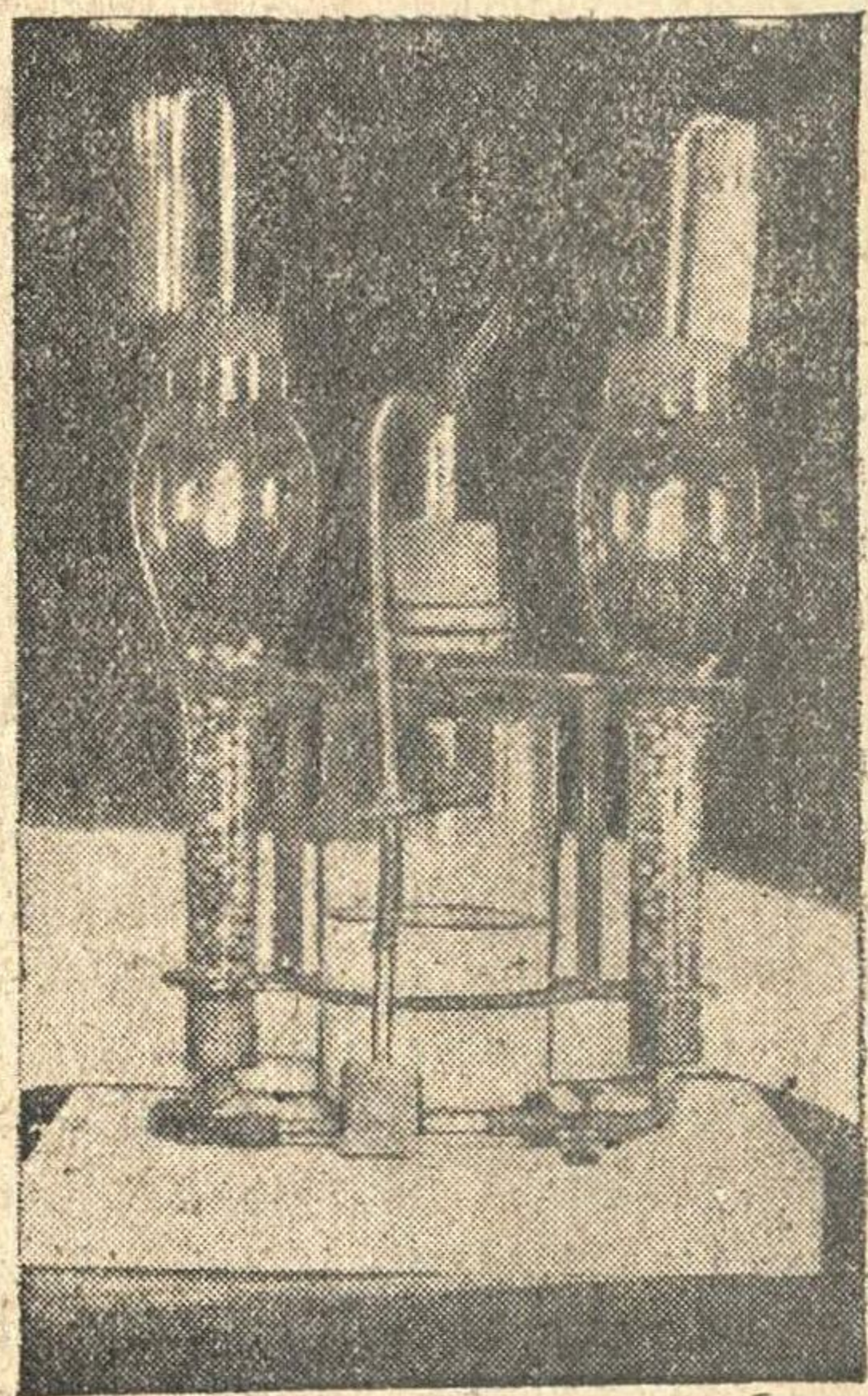


Рис. 6.

щий весь ход опыта, но собранный из подручных материалов (см. рис. 6).

Банка *B* одновременно служит подставкой для штатива, выполненного из фанеры. В штатив вставлены два 10-линейных ламповых стекла, заменяющие сосуды для семян. Вместо специальных воронок — изогнутые трубки, проводящие воздух в стаканчики с известковой водой.

В той же книге приведен опыт, дающий понятие не только о качественной, но и о количественной стороне явления (см. рис. 7).

В сосуде *a* на решетчатой перегородке помещены прорастающие семена. Дна у сосуда нет: вместо него пробка, на которой установлена чашечка с раствором едкой щелочи. К сосуду присоединена изогнутая трубка *б* с подкрашенной водой. Выделяемый семенами углекислый газ поглощается едкой щелочью, в связи с чем в сосуде воздух делается разреженным, и вода в левом колене изогнутой трубки будет подниматься вверх. Разжав зажим, надетый на резиновую трубку, мы создаем приток свежего воздуха в сосуд. При этом вода в обоих коленах изогнутой

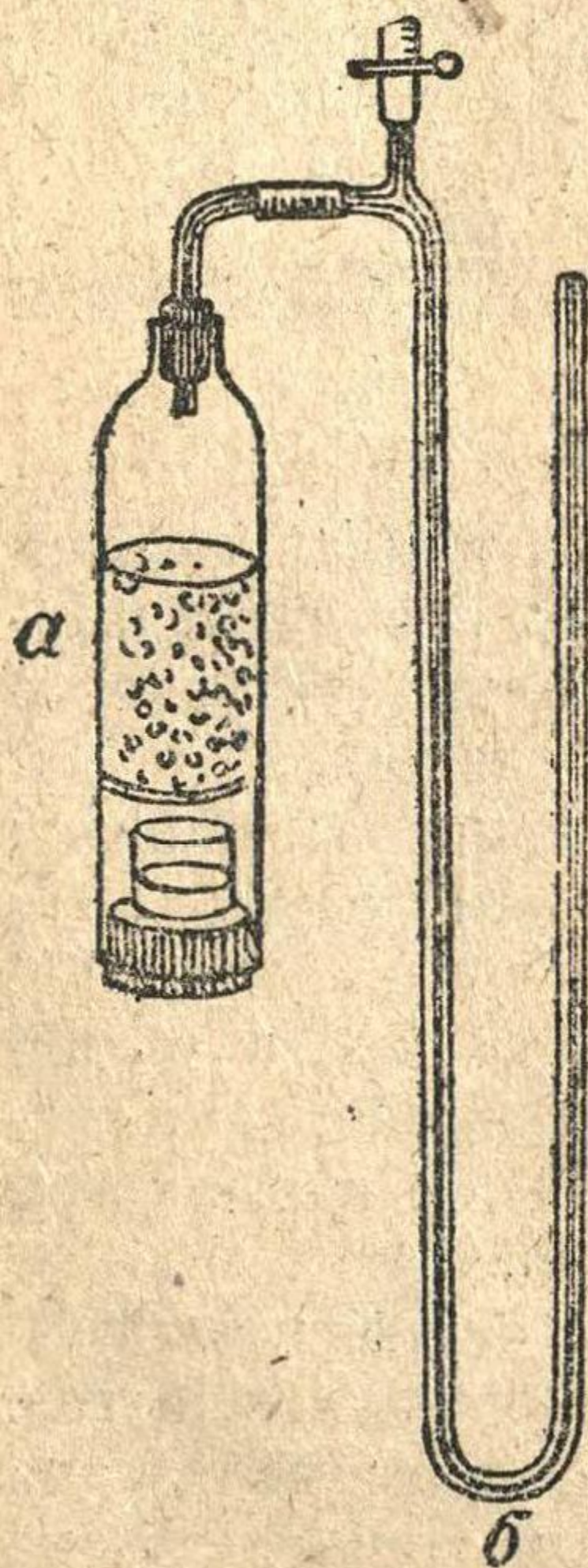


Рис. 7.



трубки снова встанет на одном уровне. Когда мы снова зажмем резиновую трубку, вода в левом колене опять будет подниматься, а это покажет, что поступивший с воздухом кислород снова поглощен семенами. По степени подема воды мы можем судить об интенсивности процесса. По об'ему поднявшейся воды можно судить о количестве поглощенного за известный период времени кислорода.

Не имея специальной посуды, можно поставить этот опыт, пользуясь опять-таки простыми ламповыми стеклами. На рис. 8. представлены два варианта.

В обоих случаях семена лежат на решетчатых кружочках, изго-

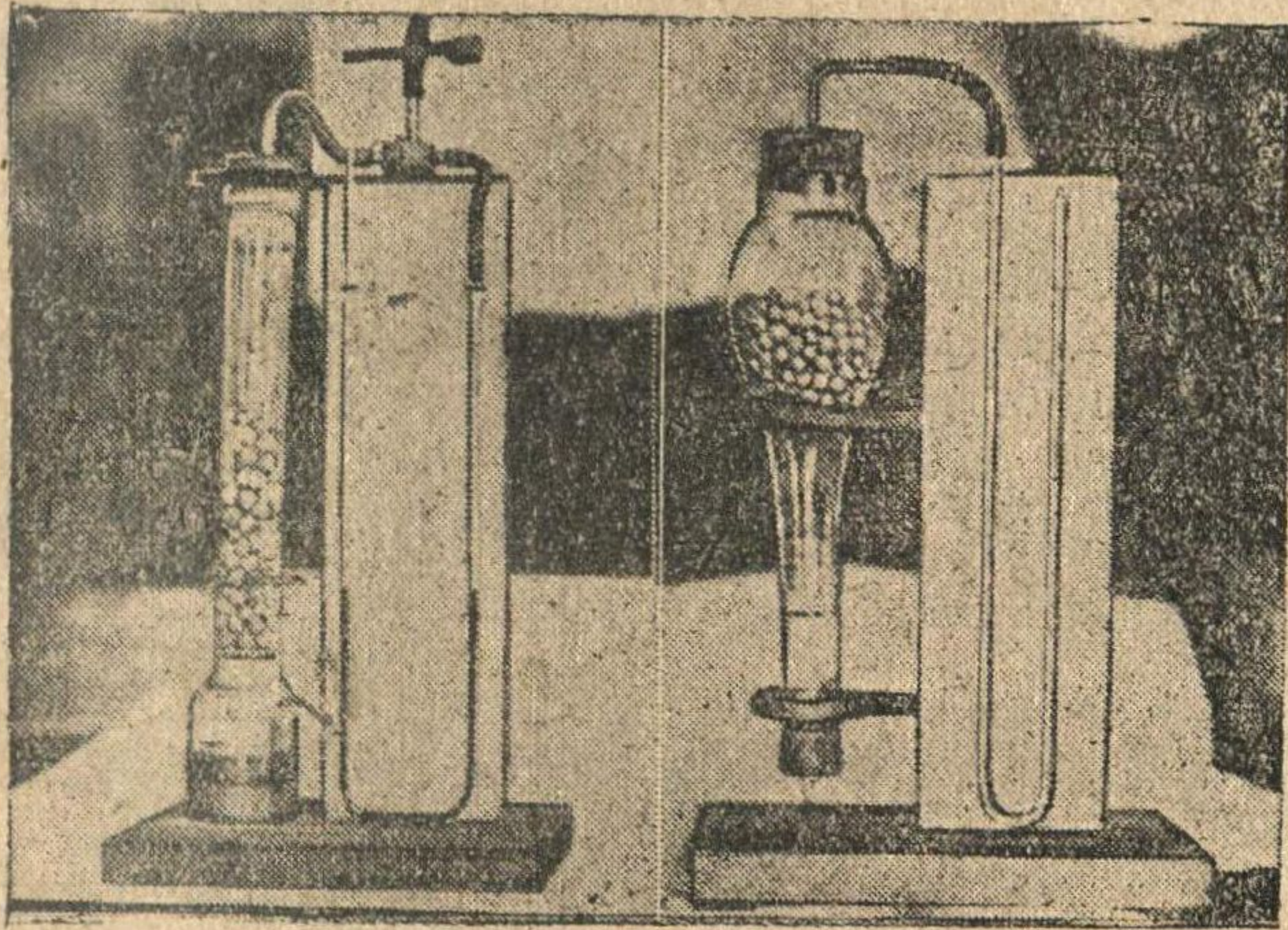


Рис. 8.

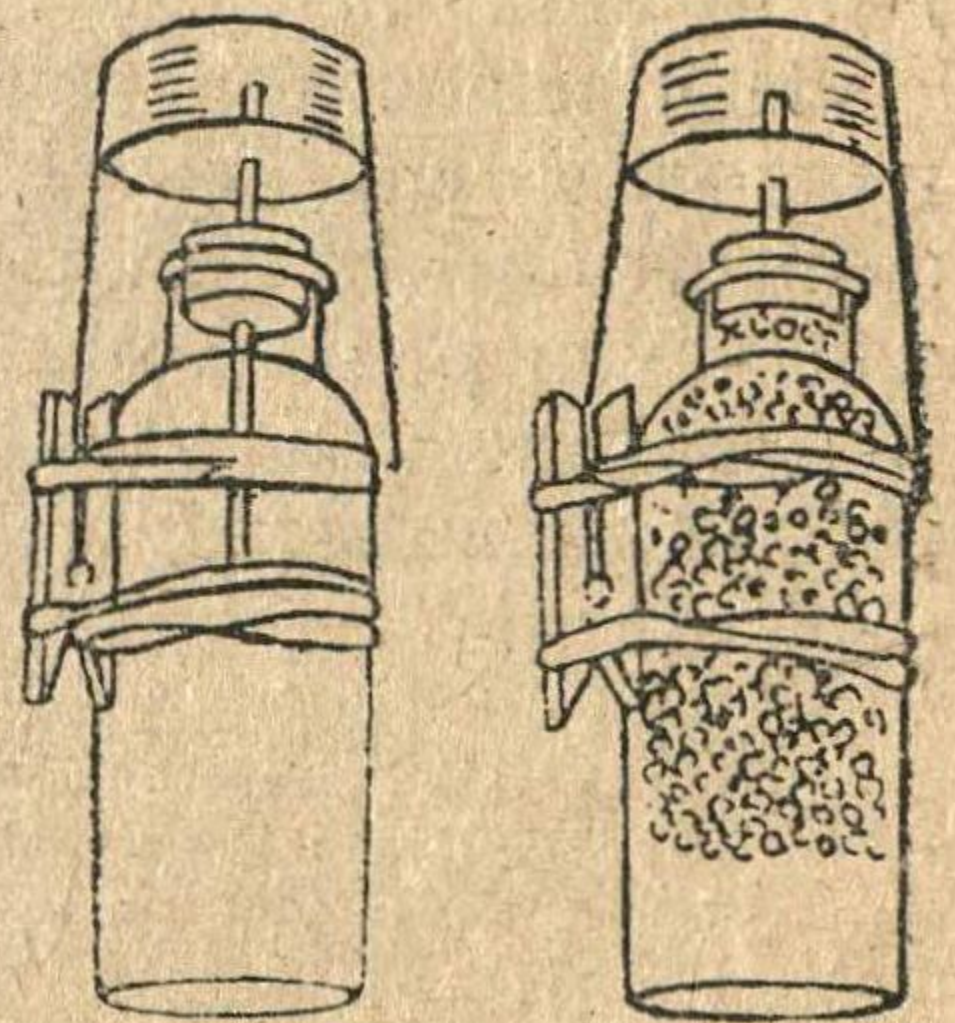


Рис. 9.

товленных из фанеры, жести и т. п. У левого прибора *T*-образная трубка, через которую можно впускать в прибор наружный воздух, сделана из пробки и трех обрезков стеклянной трубки. У правого эта деталь совсем опущена, так как можно обойтись и без нее: достаточно снять в одном месте резиновую перемычку, соединяющую стекло с манометром, чтобы наружный воздух вошел в прибор.

Опыт протекает тем лучше, чем тоньше диаметр изогнутой трубки (манометра).

Нужно отметить, что у Остергаута имеется попытка разработки прибора по такому же принципу (см. рис. 9).

В стакан налит раствор едкой щелочи. Прорастающие семена закрыты пробкой, имеющей стеклянную трубку. Банка с семенами опрокинута в стакан. Стеклянная трубка погружена в едкую щелочь. По мере выделения углекислого газа последний поглощается через трубку щелочью. Это создает в банке разреженный воздух и вызывает подем по трубке едкой щелочи.

Такая постановка имеет ряд недостатков:

1) Поверхность соприкосновения газа с едкой щелочью ничтожна (сравните с конструкцией К. А. Тимирязева).

2) Отрезок трубки, на котором можно наблюдать подем щелочи, крайне невелик.

3) Мы лишены возможности создать приток свежего воздуха к семенам, если не добавим второй трубки, соединяющей внутренность банки с наружным воздухом и снабженной зажимом. В форме же, приведенной на рисунке, опыт теряет ту гибкость и большую динамичность, которая обеспечивается конструкцией К. А. Тимирязева. Поэтому рекомендовать этот вариант не следует.

Итак, даже в пределах одного опыта количество конструкций весьма достаточное для того, чтобы преподаватель мог и обеспечить постановку опыта при наличии самого бедного оборудования, и выбрать вариант наиболее полноценный с методической стороны.

Что же касается всего курса в целом, то здесь педагог имеет огромный выбор возможностей обставить урок с наибольшей полнотой. Для начала необходимы навыки в работе со стеклянными трубками, с пробками, с деревом, причем в последней части преподаватель естествознания всегда может получить помощь от преподавателя труда.

Начиная с конструкций, рекомендуемых тем или иным пособием, преподаватель, естественно, будет их в дальнейшем улучшать, заменять более простыми, осуществлять разными средствами и т. п., так как в работе будет расти и его личный конструкторский опыт и практическое умение наиболее гибко использовать свои материальные возможности.

---

А. ШАДРУНОВА.

## УГОЛОК ПРИРОДЫ В ДЕТСКОМ САДУ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД.

Новая программа детсада в разделе „Начатки знаний о природе“ ставит задачи:

1. Дать детям первоначальные навыки наблюдений природных явлений и подвести к пониманию простейших связей между ними.
2. На ярком, конкретном разнообразном материале из окружающей природы дать детям ряд ориентировок и представлений о явлениях и фактах природы.
3. Воспитать в детях интерес к природным явлениям и фактам и использовать природу для художественного воспитания и развития органов чувств.
4. Познакомить детей с отдельными моментами с.-х. труда, дать первоначальные навыки обращения с орудиями (лопата, грабли), используя для этого игры и трудовые занятия на участке.

К осуществлению этих задач и должна быть направлена работа по природе в каждом дошкольном учреждении.

Проработка программного материала может вестись различными методами, но основным методом знакомства с природой в дошкольном возрасте должно быть знакомство с живыми объектами—животными, растениями, наблюдение их жизни, наблюдение явлений природы.

Следовательно, план работы по природе надо строить так, чтобы больше экскурсий, больше наблюдений проводить с детьми. Это требует работы на участке и систематической работы в уголке природы.

В уголке дети могут знакомиться с отдельными объектами природы, обстановка уголка делает доступным для дошкольника и наблюдения над образом жизни и над развитием организмов. Конечно, все это делается примитивно. Например, выводом из наблюдения над рыбой могут быть такие замечания у детей: „Рыба живет в воде, она покрыта чешуей, у нее есть хвост и плавники“. Дети даже 6—7-летки часто этих сведений не имеют и плавники называют крылышками.

Другой пример, более сложный: „Гусеницы капустной белянки поедают много капусты — они вредны. Они превращаются в куколку, а из куколки выходит бабочка“ и т. д. (6—7 лет).

Необходимо помнить, что при работе нужно придерживаться программного материала для данной группы и не брать материал из более старшей. Это ведет к натаскиванию ребят, к замене наблюдений детей словами руководительницы.

Уголок живой природы является тем местом, где дети знакомятся с природными объектами, особенностями жизни отдельных орга-

низмов и их развитием. Животные и растения уголка должны строго соответствовать программе и служить для ее проработки.

Уголок природы может быть не сконцентрирован в каком-нибудь одном месте, а расположен таким образом, чтобы предметы уголка по возможности удовлетворяли и развивали художественное чувство детей. Так, например, комнатные растения будут являться объектом уголка, но они размещаются по всей комнате. Вьющиеся растения можно разместить на шкафах, если они достаточно освещаются солнцем, на высоких столиках аквариума в виде украшения, на окнах в виде гирлянд, и т. д. То же относится и к аквариуму. Недостаточно только завести рыбку, — надо сделать для нее хороший аквариум, засадить его водными растениями, поставить его, опять-таки, таким образом, чтобы он мог служить и украшением комнаты. Это не умаляет значения рыбы, как программного объекта, но интерес детей привлекается еще больше, а отсюда и проводить занятия по уходу и наблюдениям за рыбой будет чрезвычайно легко.

Каковы же должны быть объекты для уголка природы детсада?

Как уже указывалось, уголок должен содержать объекты программы и обеспечить более конкретную проработку ее. Рассмотрим отдельно каждую возрастную группу.

**Трех- и четырехлетки.** Программа трехлеток может быть проработана без уголка, так как объекты, которые прорабатываются, можно найти в окружении детсада, да и наблюдения очень примитивны и часто не требуют обстановки уголка. Например, лошадь возит тяжести, у петуха красный гребень и т. д. Или — лягушка прыгает. Все это не требует организации уголка, да и уход за объектами (например, лягушка), они не могут осуществлять в силу недостаточного развития. То, что нужно отметить детям о лягушке, можно провести в природе или в уголке старших детей.

То же самое можно сказать о четырехлетках с той разницей, что дети поливают комнатные растения, которые находятся в их комнате.

**Пятилетки.** В уголке пятилеток должны быть комнатные растения, как герань, фикус, которые являются программными растениями. За комнатными растениями дети ухаживают. Они их регулярно моют и поливают. Здесь можно в уголок вносить и рыбку. Дети сами ее кормят. Конечно, педагог показывает предварительно, как нужно кормить, сколько корма брать, и всякий раз наблюдает за правильностью кормления. Смена воды в аквариуме детьми не производится. Мытье аквариума и смену воды производит руководитель или старшие дети. Устройство аквариума будет описано дальше.

**Шестилетки.** Комнатных растений здесь будет больше по количеству, разнообразнее по представителям. Программными растениями будут бегония, фикус, герань, фуксия. Кроме комнатных растений, весной вносятся дикие растения — мать-мачеха и фиалка. Их надо выкопать и пересадить в горшки или ящики.

Из животных здесь должны быть: 1) жук-плавунец, 2) улитка, 3) рыба, 4) лягушка, 5) гусеницы капустной белянки.

Весной и летом в уголке дети могут наблюдать лягушку, а в августе можно вносить и все остальные объекты. Но это потребует

специального оборудования, довольно тщательного ухода и организации внимания детей на уход и наблюдения над объектами.

**Лягушка.** В уголке природы она может жить в террариуме. Террариум должен быть длиной 70—50, шириной — 40—30 см и высотой 30—35 см. Хорошо со всех сторон и сверху затянуть ее сеткой с мелкими ячейками. Одна сторона делается стеклянной — это облегчает наблюдения. Половина одной стенки должна открываться. На деревянное дно кладется железный лист с загнутыми краями. На железный лист ставится неглубокий сосуд с водой, который можно часто вынимать для смены воды. Остальное место занимает песок в виде горки и покрывается мхом. Главное внимание при уходе и наблюдениях надо обратить на питание лягушки. „Лягушка ест мух“ — вот что должны запомнить дети. Но чтобы это можно было наблюдать, надо научиться кормить лягушку. Лягушка ест много живых мух, бабочек. За неимением террариума, лягушку можно посадить в широкую банку (размером с небольшой аквариум). Сверху банку нужно покрыть сеткой, натянутой на прочную рамку, чтобы она плотно прикрывала банку и не давала возможности вылетать во время кормежки мухам, а лягушке — выпрыгивать.

**Жук-плавунец, улитка и рыба** требуют для своего содержания аквариума. Аквариум можно сделать из четырехугольной банки чистого прозрачного стекла, которую можно приобрести в реактив-лабораторном снабжении под именем банки для элементов или аккумуляторов. Вместимость банки для улитки и плавунца — 2—3 литра, а для рыбы — 10—16 литров. На дно сосуда кладется небольшой слой чисто промытого речного песка и садятся водяные растения, как элодея, роголистник и другие.

Животные должны содержаться отдельно, так как жук-плавунец — хищник и может поедать своих сожителей. Кроме того, наблюдения удобнее проводить, если животные находятся по-одному.

Дети должны различать эти объекты и научиться за ними ухаживать. В результате они должны отметить характерные отличия каждого из них. Например, — у рыбы чешуя, хвост, плавники; у жука-плавунца — ножки, крылья и т. д.

Все эти животные вылавливаются из пруда в августе сачком. Сачок делается так же, как и сачок для бабочек, только надо брать толще проволоку, плотнее материал и длиннее палку. Проволоку можно сгибать не в кольцо, а в равносторонний треугольник.

**Прудовик.** Его очень легко отличить по форме раковины, которая имеет вид острого конуса. Для наблюдений надо брать самого крупного прудовика. Его нужно посадить в отдельную банку с водяными растениями. Он питается ими и скоро все растения будут уничтожены. Ему придется все время подкладывать растения или кормить листьями салата. С детьми надо начинать кормление прудовика тогда, когда все растения поедены

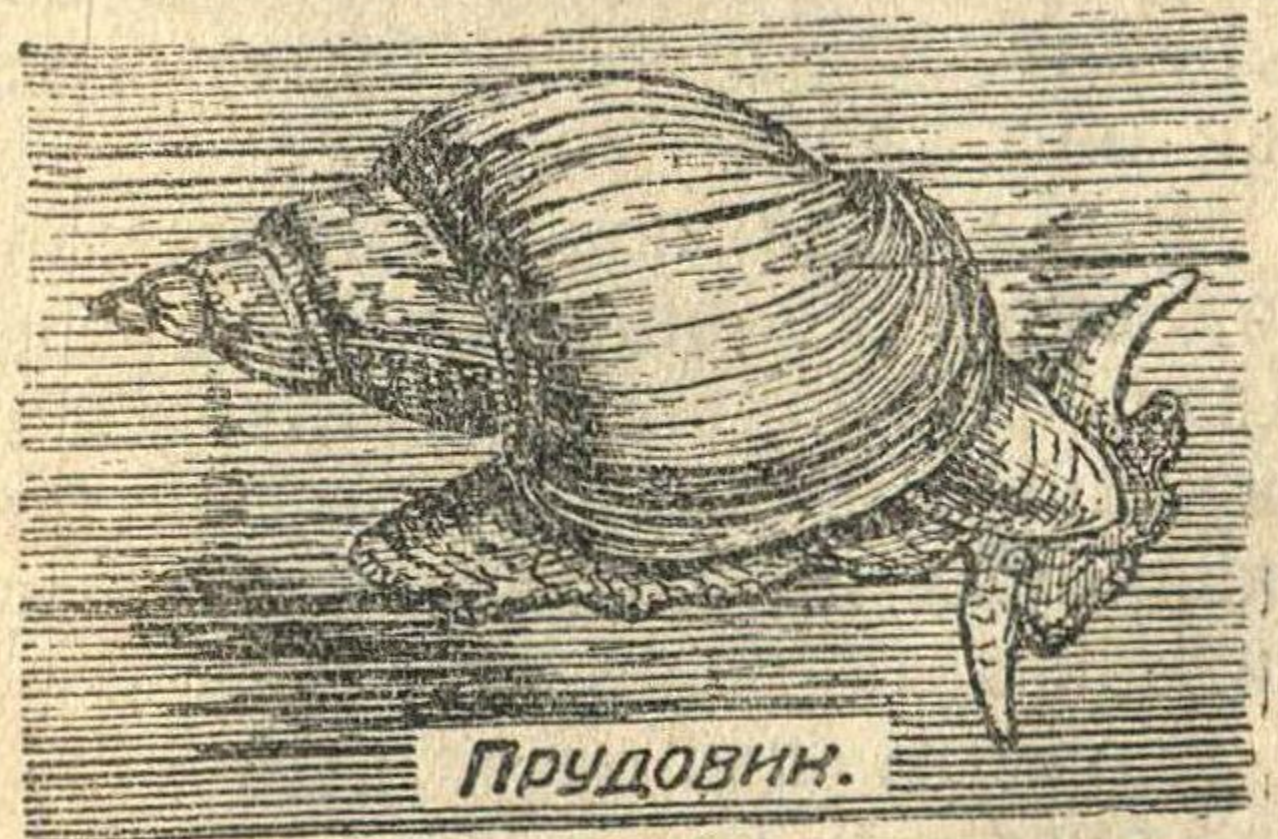


Рис. 1.

и когда прудовик достаточно проголодался (не давать один день пищи). При таких условиях прудовик быстро выпустит щупальцы и будет поедать лист салата.

Часто в аквариуме прудовик откладывает икру в виде прозрачных с беловатыми, а потом чернеющими точками „колбасок“ на стенках банки. Из них выводится очень много мелких прудовиков. Но в силу малых размеров, трудности ухода, они не пригодны для наблюдения.

**Плавунец.** Найти его можно в водоеме. Иногда он бывает виден сверху, но при приближении человека быстро скрывается. Поэтому

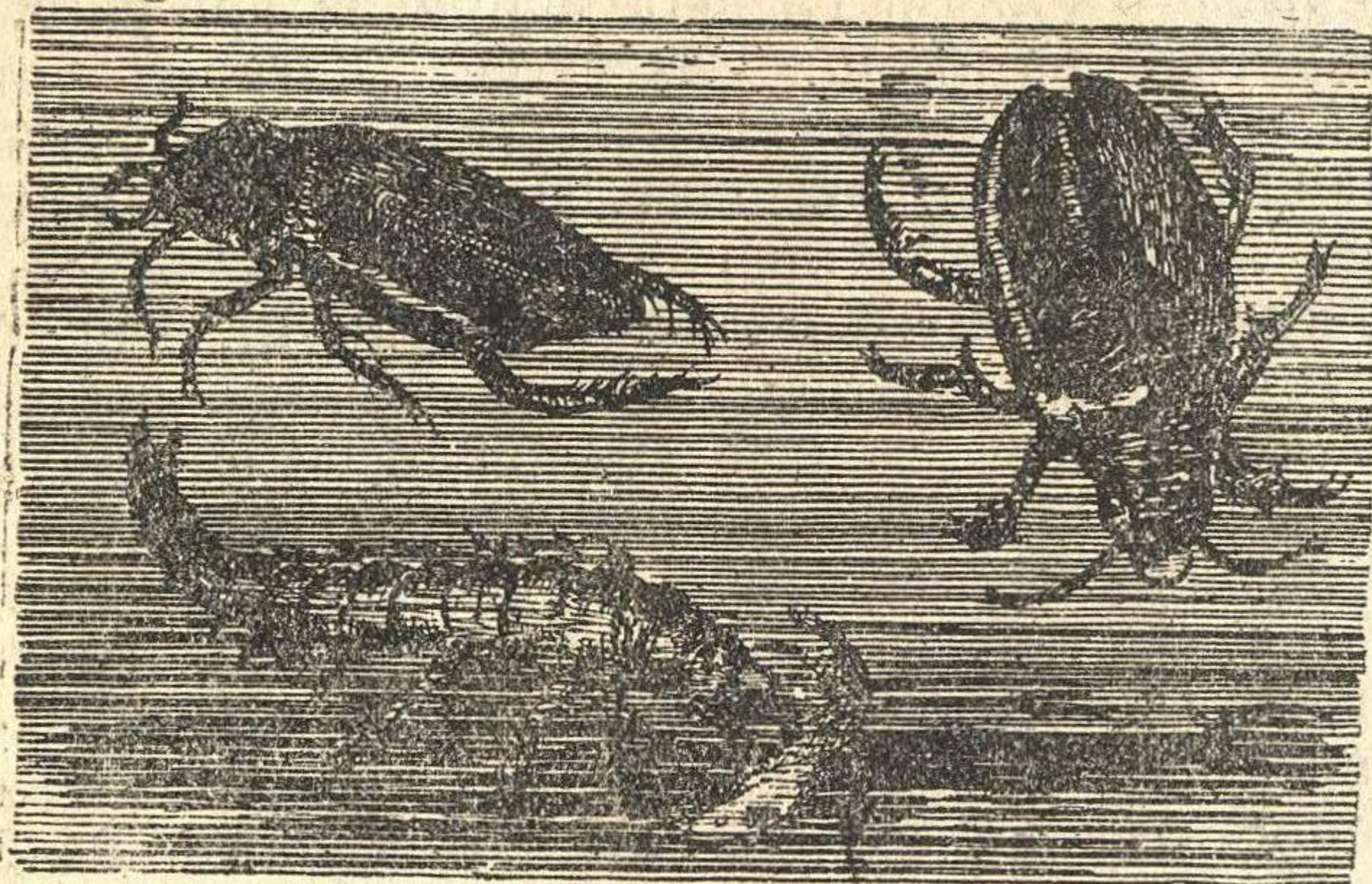


Рис. 2. Плавунец окаймленный: самец, самка, личинка.

надо водить сачком по водным растениям некоторое время и вместе с растениями иногда довольно быстро можно выловить и плавунца. Это водный жук темно-оливково - черного, иногда почти черного цвета. У плавунца окаймленного проходит желтая кайма по краям тела. Длина его от 3 до 4 см. Для дошкольного аквариума достаточно

одного плавунца (самца или самку), так как дети наблюдают только движение и питание. Этот жук очень хорошо приспособлен к воде. Пара задних ног служит ему подобием весел, так как густо усажена упругими волосками. Он ими одновременно отталкивается. Этим жук отличается от похожего на него водного жука-водолюба, который при передвижении перебирает ногами поочередно. В аквариуме он очень активен, хорошо плавает и быстро ускользает от какого-нибудь препятствия. Кормить его надо сырым мясом или кусочками дождевого червя (необходимо предварительно промывать их). Кусочки мяса надо привязывать на нитку и спускать в воду. Нитка привязывается к палочке, которая кладется на стенки сосуда. Если плавунец голоден, то он обычно моментально схватывает мясо и долго сидит и теребит его, пока не будет сыт. После этого мясо надо убрать, так как оно портит воду.

**Рыба.** Для аквариума нужно брать рыбу из прудов или стоячих водоемов. Хорошо живут караси, зеркальный карп, золотистая арфа. Два последних вида разводятся в рыбохозяйственных прудах. Кроме указанных видов, можно брать пескаря, вьюна и подкаменщика. Для аквариума необходимо брать четырехугольную банку, около 10—16 литров и обильно засадить водяными растениями.

Кормом для этих рыб могут служить сухие дафнии, которые продаются в зоомагазинах больших городов, или свежими дафниями. Их можно наловить сачком, сделанным из кисеи, в неглубоких пруд-

дах и лужах, если поводить сачком по поверхности воды. Можно кормить рыбу пшеном или манной кашей, которая варится из промытой холодной водой маной крупы. Корма нужно давать немного, один раз в день, так, чтобы рыба его весь съела. Оставшийся корм необходимо тотчас же вылавливать, иначе вода будет загрязняться. Вылавливать можно стеклянной трубкой или маленьким марлевым сачком, величиной со столовую ложку. Менять воду в аквариуме необходимо по мере загрязнения. Вода всегда должна быть чистой. При малейшем загнивании воды, рыбы погибают.

**Гусеницы капустной белянки.** В программе шестилеток нужно проработать, что в огородах и садах много гусениц — их надо уничтожать. Для более близкого знакомства с ними необходимо внести гусениц в уголок. Правда, основные наблюдения по развитию гусениц значатся в программе семилеток. Но здесь необходимо поставить самые элементарные наблюдения, — что гусеницы поедают много листьев и превращаются в куколку. Для наблюдения нужно взять просто устроенный садок. Он представляет собой небольшой ящик размером  $10 \times 10 \times 15$  (высота, ширина, длина). Стенки затянуты сеткой, а одна вместо сетки имеет стекло. На деревянное дно кладется бумага, сюда помещаются гусеницы (их надо брать штук 10—15) и свежие листья капусты. Гусеницы быстро их уничтожают, оставляя только жилки листа. Испражнения очень легко убрать, выдернув бумагу, а вместо нее постлать новую. При уборке гусениц руками не трогать. Надо дожидаться, пока они не перелезут сами на принесенный свежий капустный лист... Особенно это важно для маленьких гусениц. Во время окукливания гусеницы расползутся по стенкам и превратятся в куколок.

Наблюдение над гусеницами с шестилетками нужно начинать в августе, когда особенно много будет гусениц. Вывод, который должны сделать дети, можно сформулировать так: „Гусеницы много поедают листьев — их нужно уничтожать. Они превращаются в куколок“.

**Семилетки.** Программа семилеток богата природным материалом обобщающего порядка и большое место занимают в ней вопросы развития (развития капустной белянки, икры лягушки, вылупливание птиц из яиц). Вот этот материал и должен быть внесен в уголок природы и за ним необходимо вести тщательный уход и наблюдения.

Объектами уголка из животного мира в этот период будут: 1. Лягушка (наблюдение за питанием); 2. Икра лягушки (наблюдение развития); 3. Яички и гусеницы капустной белянки (наблюдение развития).

Лягушка вносится повторно. Дети кормят ее самым разнообразным кормом (бабочки, мухи, тараканы, дождевые черви). Такое повторное наблюдение необходимо для связи с другим материалом — развитием икры лягушки. Маленькая лягушка, которая вывелась из икры, детьми будет сравниваться с большой лягушкой. Позднее их обеих можно выпустить на свободу.

**Икра лягушки.** Рано весной на поверхности водоемов, луж и канав появляется икра лягушки. Это прозрачная студенистая масса с черными крупными точками — ядрами. Небольшое количество икри-

нок (много брать не следует) — необходимо принести с экскурсии и поместить в невысокую стеклянную банку. Для наблюдений лучше иметь четырехгранную банку. В банку помещаются водяные растения, как ряска, уруть и др. Икра довольно быстро начинает развиваться. Вместо черных круглых ядер, появляются „запятые“, а потом подвижные, небольшие, продолговатой формы головастики с наружными жабрами в виде бахромок около головы. Первое время они питаются слизью, которая окружала ядра, а потом водяными расте-

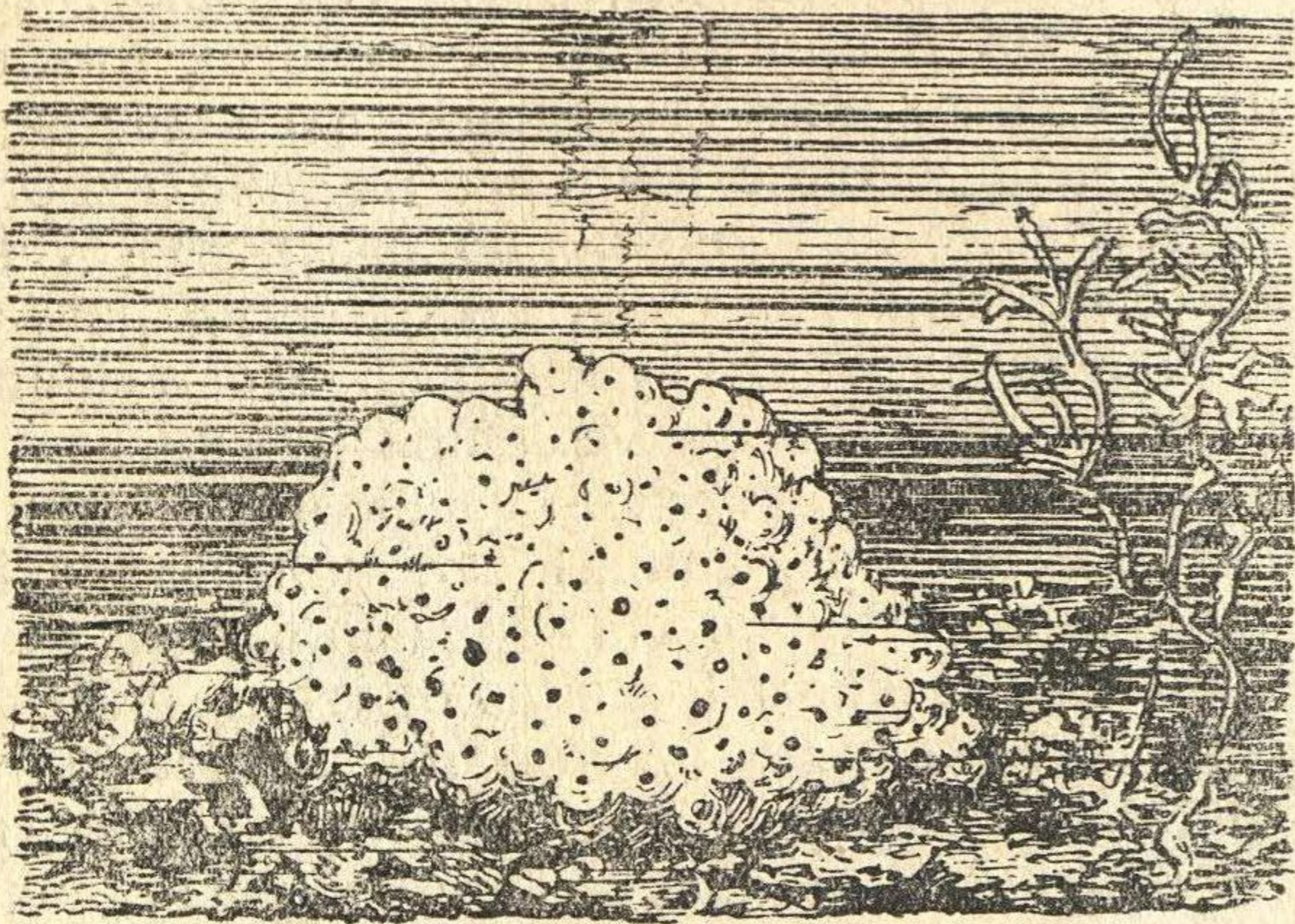


Рис. 3. Икра лягушки.

ниями. Кроме водяных растений, головастиков можно кормить листьями салата. Если головастиков много, то их надо рассадить по разным банкам, оставив в одной банке 3—4 штуки. Ставить сосуд с головастиками надо на светлое место, но так, чтобы прямые солнечные лучи не попадали на аквариум. Надо следить за чистотой воды в аквариуме. Чем чище вода, больше водяных растений, тем быстрее растут головастики. При смене воды нужно брать воду обязательно комнатной температуры. Все яркие изменения в развитии необходимо отмечать и зарисовывать в календаре природы. Такими яркими моментами будут: появление движущихся головастиков, их рост, появление задних ног, появление передних ног и исчезновение хвоста, превращение головастика в маленькую лягушку.

К моменту появления задних ног необходимо переоборудовать аквариум так, чтобы маленькая лягушка могла выйти из воды. В детсадах достаточно будет, если к моменту развития задних ног

головастиков перенести в низкий сосуд, хотя, бы простоквашницу с водой и водяными растениями. Этот сосуд поставить в большую стеклянную банку, покрыв ее сверху. Маленькая лягушка выйдет из воды, но не выпрыгнет из сосуда. В этот момент надо подытожить наблю-

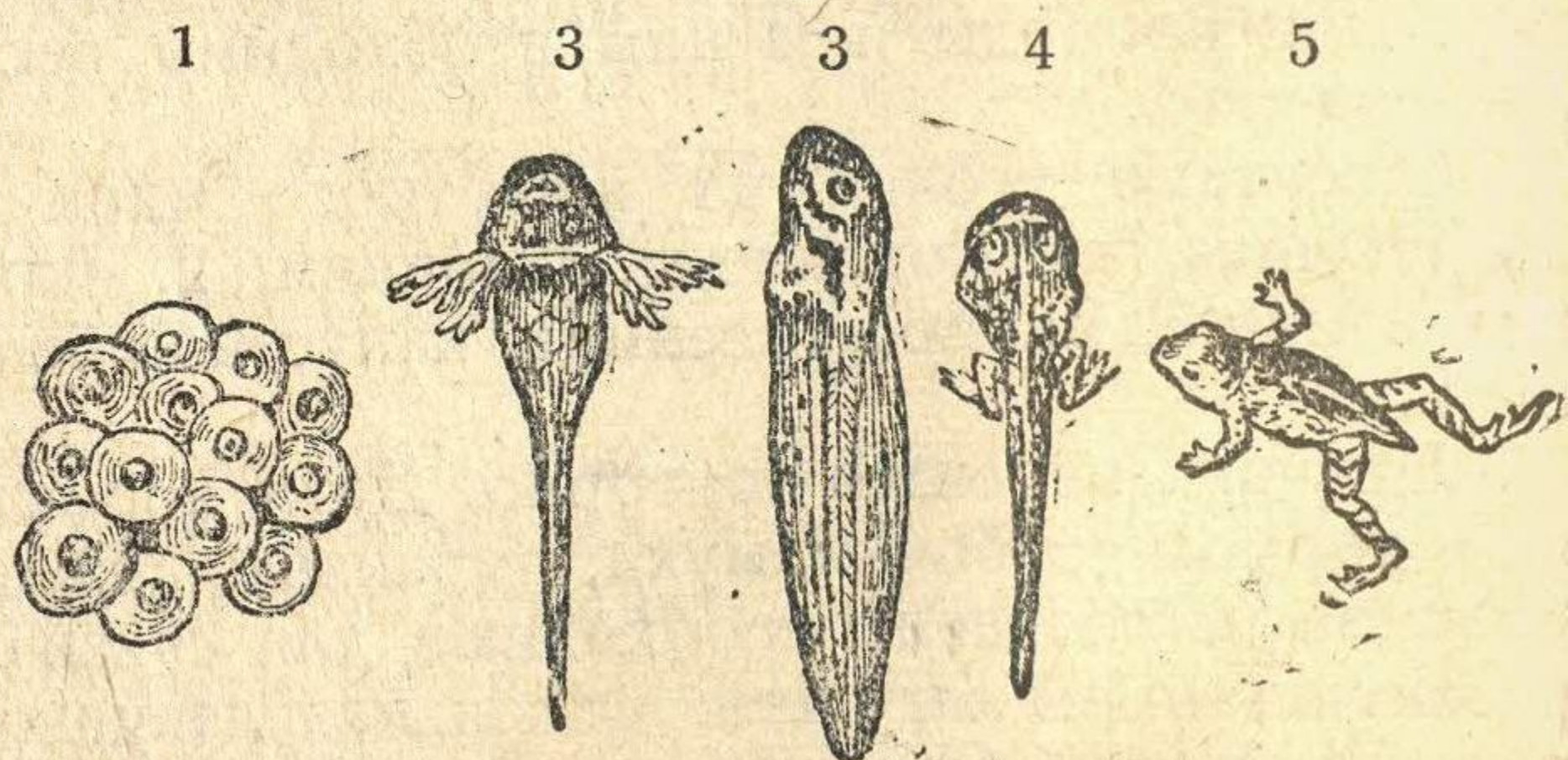


Рис. 4.—Превращения лягушки. 1— икра, 2 — головастик с наружными жабрами (изображен с брюшной стороны), 3 — более взрослый — сбоку, 4 — головастик с появившимися задними ногами, 5 — молодая лягушка с остатком хвоста.



дения над развитием. Соединить все зарисовки из календаря природы о головастиках и, рассмотрев их, сделать вывод, что из икры лягушки выводятся головастики, они растут и превращаются в маленьких лягушек. Кроме того дети уже убедились, что лягушки, — полезные животные и их надо охранять. Маленькую лягушку лучше выпустить на свободу, так как уход за ней сложен и труден для детей.

**Капустная белянка.** Вторым важным моментом работы в уголке является организация наблюдений над развитием гусеницы капустной белянки. Здесь необходимо проработать два момента: 1) вред гусеницы (повторно) и 2) развитие бабочки, начиная от яйца и кончая бабочкой. Очень важно начать работу с июня, когда появляются первые капустницы. Если в прошлом году эта группа наблюдала гусениц, то наблюдения можно сразу начать с яичек, которые откладывает капустница на нижней стороне листьев капусты. Такой лист нужно взять в уголок природы, поставить его в воду или во влажный песок и все это надо накрыть стеклянной банкой, чтобы лист не засыхал. Когда из яиц вылупятся маленькие гусеницы, их можно вместе с листом поместить в садок,

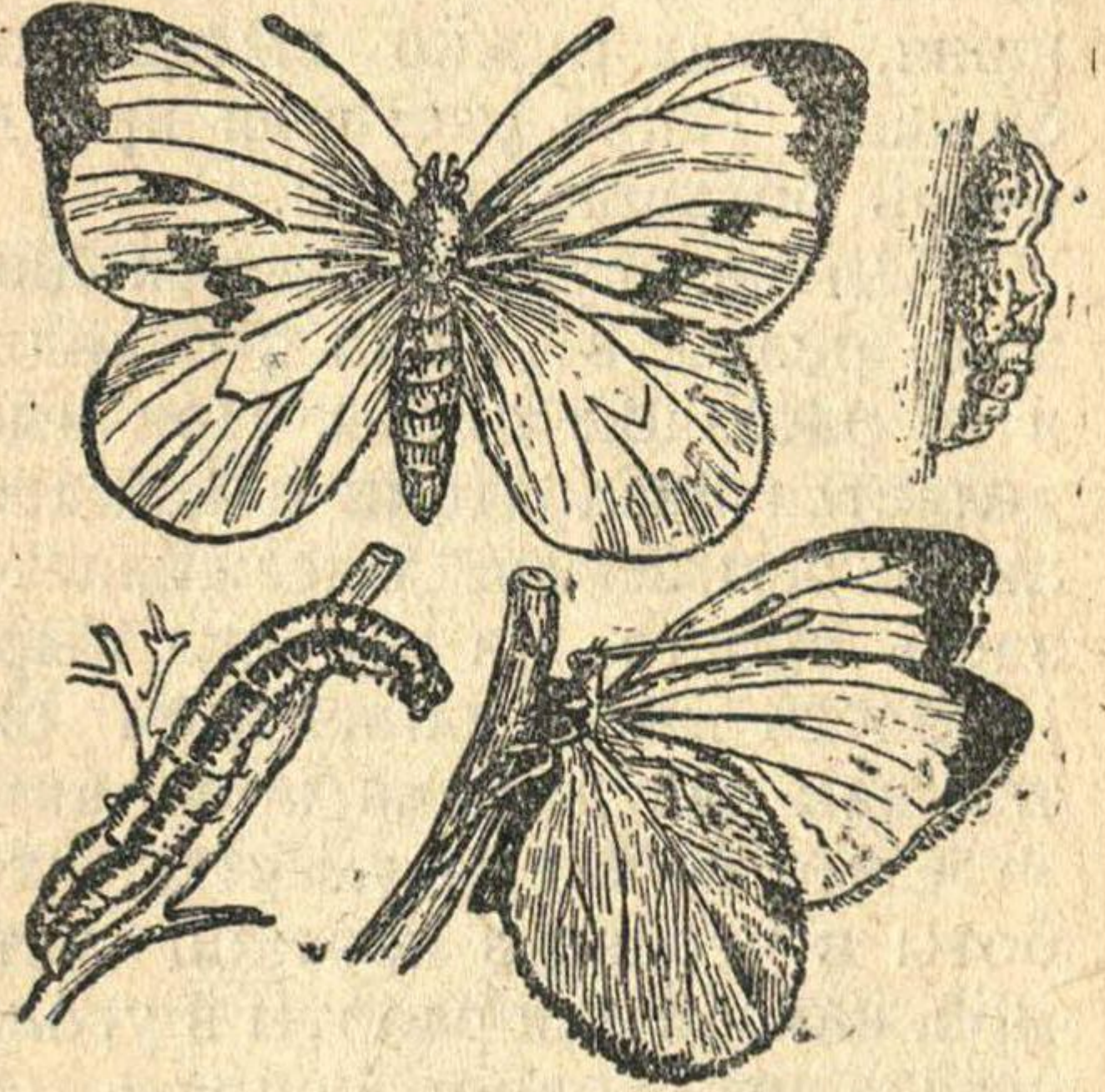


Рис. 5. Бабочка-капустница: слева внизу — личинка, справа вверху, — куколка.

который описан выше. Необходимо отмечать с детьми такие моменты развития бабочки, как яйца капустницы, маленькие гусеницы, большие гусеницы, превращение их в куколки и выход из куколок бабочек (рис. 5). Если наблюдения начаты в июне, то к августу весь цикл развития капустницы закончится. Если начать наблюдения в июле или августе, то придется дожидаться вылета бабочек до весны.

При наблюдении необходимо зарисовать указанные стадии и составить коллекцию. В нее войдут: засушенный лист капусты, изъеденный гусеницами, яички, шкурка гусениц, которая остается после линьки, и бабочка.

Если в уголке будет много бабочек, то всех их, за исключением тех, которые пойдут на коллекцию, можно скормить лягушкам. Выпускать их не следует, так как они — вредители капусты.

**Растения в уголках.** Кроме животных объектов, в уголок семилеток вносятся и растения. При экскурсиях на луг, в лес, в поле дети повторно будут отмечать те растения, с которыми они знакомы в группе пяти-шестилеток. Но здесь они выкапывают растения, сажают в горшки или ящики, ставят в уголке и ведут наблюдение за цветением. Список этих растений определяется программой. В него войдут: одуванчик, колокольчик, гвоздика, василек, мать-мачеха, фиалка, незабудка, ландыш, купальница. Конечно, не надо стремиться все эти растения перенести в дошкольное учреждение, но часть их вносить нужно.

В уголке природы семилетки выращивают и рассаду для огорода. Задаваться целью выращивать всю рассаду для огорода в уголке не надо. Но вырастить 2—3 штуки рассады тыквы и рассаду огурцов для посева — стоит. Рассаду тыквы надо начинать выращивать в конце апреля или начале мая. Ее семена кладутся по одному в небольшой ящик или цветочный горшок. Земли насыпается только половина горшка. Семена засыпаются землей, так что получается земли  $\frac{2}{3}$  и постепенно, по мере роста земля прибавляется до краев банки. Растение в теплое время на день выносится из комнаты, а на ночь опять убирается в помещение. К половине июня, когда нужно высаживать рассаду, на растении будут уже бутоны. Такие растения при дальнейшем правильном уходе дают очень большие плоды.

Семена огурцов сеются дней за 10 до посадки в грунт. Сеять надо редко, в ящики с откидными стенками. Уход такой же, как и за рассадой тыквы. При высадке рассады земля в ящике распределяется квадратами и каждое растение осторожно, с большим количеством земли, высаживается на грядку. Фиксация наблюдений здесь проста. Из семечка выросло растение.

Здесь мы не описываем работу по черенкованию и пересадке, так как она должна проходить в марте.

Само собой разумеется, что детально осветить все вопросы работы в уголке в краткой статье нельзя. Но мы надеемся, что схемой, канвой для работы в уголке природы статья послужит. К концу сезона необходимо собрать опыт работы по уголкам природы и на основе анализа материалов итти по линии детализации этих занятий, создания методики работы в уголке с различными объектами. К этому вопросу особенно должны подойти вплотную наши опытные работники и образцовые детские учреждения.

Из пособий, с которыми необходимо ознакомиться и руководствоваться при ведении уголка природы, можно рекомендовать:

- А. А. Быстров. „Природоведение в дошкольных учреждениях“, Гиз. 1934 г.  
 А. А. Быстров. „Живая лаборатория сельской школы“. „Работник просвещения“, 1930 г.  
 В. Ф. Натали. „Животные и растения в уголок природы“. Гос. изд., 1926 г.  
 Жур. „Дошкольное воспитание“, 1934 г., № 1.

И. И. МОНОСЗОН.

## ПИОНЕРСКИЙ ЛАГЕРЬ.

### Задачи лагеря.

Пионерский лагерь является неразрывной частью работы пионерской организации. Во всей системе пионерской работы лагерь является одним из важнейших звеньев, так как он позволяет провести в чрезвычайно благоприятной обстановке глубокую воспитательную работу среди детей и в известной мере проверить все результаты зимней работы отряда и звена.

Пионерский лагерь имеет громадный авторитет среди пионеров. Детский коллектив, красочные формы работы — костер, походы, военные игры, физкультура, лагерные кружки — оставляют очень сильные переживания в жизни пионера.

Пионерский лагерь является прекрасной формой коммунистического воспитания детей. Вся оздоровительная работа лагеря связывается с повседневным воспитанием пионеров.

Определяя задачи пионерских лагерей, ЦК ВЛКСМ указывает, что „основной задачей содержания работы пионерских лагерей должна быть максимальная организация оздоровления и досуга пионеров, привитие ребятам навыков личной и общественной гигиены, качественно высокое культурно-массовое и художественное обслуживание, запретив проведение каких бы то ни было теоретических занятий в лагерях.

„Особо должно быть обращено внимание на широкое развитие самодеятельности пионеров по правильной организации досуга и удовлетворения здоровых стремлений ребят (изучение окружающей природы, рыболовство, техвоспитание и т. п.), широко внедряя массовые игры, песни, физкультурные упражнения и правильное пользование водой и солнцем“. (Из постановления ЦК ВЛКСМ о летней лагерной кампании 1933 г.).

В практике нашей работы в выполнении этих задач есть ряд крупных недостатков.

Основными недостатками лагерной кампании в лето 1934 г. по Горьковскому краю можно считать следующее:

1. Слабое удовлетворение разнообразных запросов и интересов детей в области техники, изучения природы, литературы, искусства. В лагерях сельскохозяйственных районов работа любительских кружков и групп была поставлена очень слабо.

2. В ряде пионерских лагерей режим дня был построен таким образом, что у детей совершенно не оставалось свободного времени для удовлетворения своих интересов.

3. Многие пионерские лагеря, особенно в с.-х. районах, не провели необходимой подготовки по содержанию работы лагеря — отсутствовали игры, художественная литература, кино, различные материалы для работы кружков.

В большинстве пионерских лагерей плохо была поставлена физкультура.

4. Недостаточная подготовка лагерных кадров — начальников, вожатых, физкультурников, завхозов.

5. Масса организационно-хозяйственных недочетов в подготовке кухни, организации питания, в распределении зданий и т. д.

Эти недостатки можно было совершенно ликвидировать, если бы была проведена углубленная подготовительная работа к лагерю.

### Организационная структура лагеря.

Руководителем лагеря является его начальник. Он отвечает за состояние всей работы лагеря, как воспитательной, так и организационно-хозяйственной. Помощником начальника по воспитательной части является старший вожатый.

Коллективным руководителем всей работы лагеря является *совет лагеря*. Совет лагеря состоит из председателей совета отрядов, вожатых, врача, физкультурника, педагога, старшего вожатого и начальника.

На общем сборе лагеря из числа лучших пионеров выбирается председатель совета лагеря.

Основные задачи совета лагеря:

1. Практический инструктаж в работе председателей советов отрядов. Руководство работой отрядов и звеньев.

2. Проведение общелагерных мероприятий, согласование и обмен работой между отрядами.

3. Руководство работой кружков и общелагерной редколлегии.

4. Учет работы (можно выбрать 2—3 пионеров и вожатого, которые организуют проверку учета работы лагеря).

Совет лагеря обсуждает все лагерные мероприятия и на каждую декаду составляет календарный план работы.

При комплектовании отрядов учитываются два основных принципа: возраст и дружба. Структура отряда не изменяется, т. е. весь отряд разбивается на звенья, выбирают вожатые звеньев, которые составляют совет отряда.

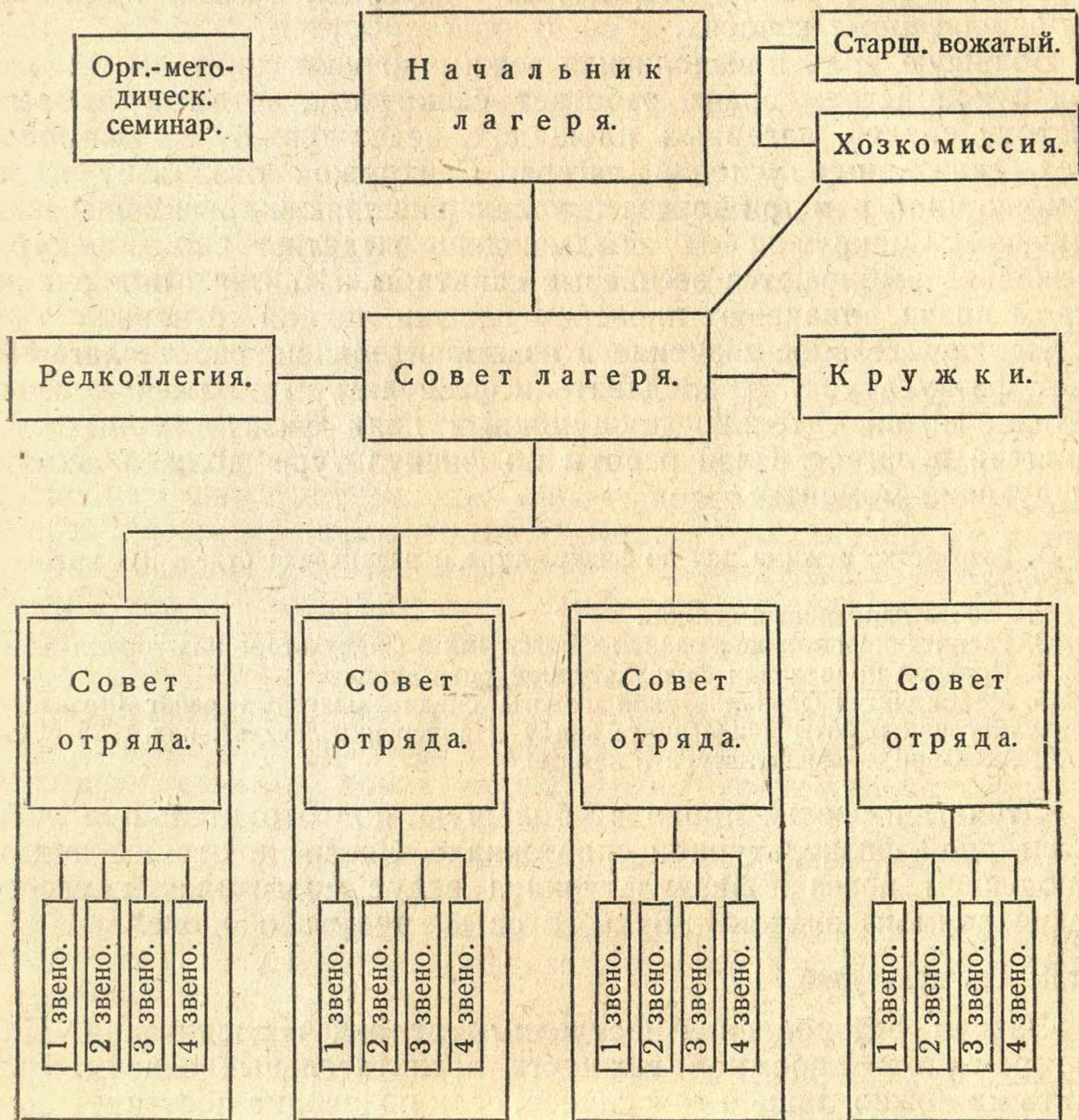
### Главное — борьба за здоровье.

Начальник, совет лагеря и вожатые с первого дня жизни лагеря проводят большую работу за полное выполнение режима дня. Твердый режим имеет громадное значение для всей оздоровительной и воспитательной работы. Опыт прошлых лет показывает, что в наш режим дня нужно внести некоторые поправки и прежде всего выделить необходимые часы для *свободного времени*, чтобы пионер мог удовлетворять свои разнообразные запросы и интересы.

Можно рекомендовать следующий примерный режим дня:

Подъем ребят . . . . .	7 ч. утра.
Зарядка, уборка постелей, утренний туалет . . . . .	7 ч. — 7 ч. 45 м.
Линейка и подъем флага . . . . .	7 ч. 45 м. — 8 ч.
Завтрак . . . . .	8 ч. — 8 ч. 30 м.

Схема организационного построения пионерлагеря.



Работа звеньев, отрядов, общественно-полезная работа. Работа некоторых кружков, экскурсии, прогулки в лес за ягодами и грибами . . . . .	8 ч. 30 м. — 10 ч. 30 м.
Подготовка и проведение оздоровительных процедур (солнечные ванны, воздушные ванны, купанье, обливание, души). . . . .	10 ч. 30 м. — 12 ч.
Свободное время . . . . .	12 ч. — 12 ч. 30 м.
Обед . . . . .	12 ч. 30 м. — 1 ч. 30 м.
Послеобеденный отдых . . . . .	1 ч. 30 м. — 3 ч.
Свободное время и приготовление к чаю . . . . .	3 ч. — 3 ч. 30 м.
Вечерний чай . . . . .	3 ч. 30 м. — 4 ч.
Свободное время, работа кружков, организация развлечений по желанию ребят . . . . .	4 ч. — 6 ч. 30 м.
Купание (с разрешения врача) . . . . .	6 ч. 30 м. — 7 ч. 30 м.
Ужин . . . . .	7 ч. 30 м. — 8 ч.
Костер, беседы, самодеятельные выступления ребят, кино и т. п. . . . .	8 ч. — 9 ч. 15 м.
Линейка, спуск флага . . . . .	9 ч. 15 м. — 9 ч. 30 м.
Приготовление ко сну (умывание, чистка зубов, мытье ног и пр.) . . . . .	9 ч. 30 м. — 10 ч.
Сон . . . . .	с 10 ч. в. до 7 ч. у.

По режиму дня звенья и отряды проводят социалистическое соревнование. Лучшие отмечаются в лагерной газете, на линейке и общелагерных вечерах.

Большую роль в выполнении режима играют санитары. В лагере, под руководством врача, работает санкружок, который проверяет чистоту спален, лагерных площадок, ведет борьбу за выполнение всех санитарных условий лагеря. Санкружок оказывает первую помощь пионерам при порезах, уколах, ранениях и других несчастных случаях. Санкружок на каждый день выделяет своих дежурных. В звеньях выбираются звеньевые санитары. Санитары под руководством врача прививают пионерам навыки личной гигиены.

Исключительное значение в оздоровительной работе лагеря играет физкультура. Преподаватель физкультуры должен составить детальный, внимательно продуманный план физкультурных мероприятий в лагере. План работы по физкультуре должен охватить следующие моменты:

1. Разработка режима дня по физкультуре и расписания отдельных видов физкультуры.
2. Работа спортивных секций.
3. Расписание и порядок работы с вожатыми и физкультурными организаторами звеньев.
4. Порядок проведения физкультурной спартакиады.
5. Мероприятия физкультурной работы среди колхозных ребят (по вопросам физкультурной работы используйте книгу „Пионерский лагерь“, изд. 1935 г., статья С. Л. Аксельрод — физкультура в лагере).

Отряды и звенья проводят большую подготовительную работу к лагерной физкультурной спартакиаде. Звенья и отряды под наблюдением врача и физкультурника ведут подготовку к массовой сдаче норм на значок — „Будь готов к труду и обороне“.

### Отдыхать культурно.

Задачи оздоровления неотделимы от задач воспитания. Перед лагерем стоят огромной важности воспитательные задачи. Разрешить их можно лишь в том случае, если правильно поставить содержание работы лагеря и, в первую очередь, правильно организовать досуг пионеров.

Жизнь в лагере — новый детский коллектив, окружающая природа, костры, походы — вызывают у ребят массу различных запросов и интересов. Привлекая к организации жизни лагеря самих пионеров, надо так построить работу, чтобы лагерь удовлетворял разнообразные запросы и интересы пионеров.

По желанию самих пионеров в лагере должны работать кружки затейников, туристов, рыболовов, натуралистов, музыкантов, друзей книги, авиомоделистов, фотографов, радистов, топографов, физкультурников и др. (Подготовка программы, инструкторов, материалов должна проходить до выезда в лагерь). Работа кружков строится красочно и интересно.

План кружка любителей строится, конечно, не на основе какой-то твердой программы. Занятия кружка идут чаще всего под открытым небом. Каждое занятие проходит в различной обстановке, например, юные техники, авиомоделисты строят модели, устраивают аэродром для своих моделей, устанавливают прибор для опреде-

ления направления ветра, проводят соревнование летающих моделей и др. Окружающая природа, производственное окружение используется для самых разнообразных форм и методов работы кружка и любительских групп.

Занятия кружков проходят 1—2 раза в пятидневку с продолжительностью 1—1½ часа.

В комнате отдыха сосредотачиваются настольные игры, аттракционы, затейные доски с головоломками, шахматы, шашки, домино. Кружки создают свои уголки: военный, натуралистов, краеведов и др. Для работы юных техников выделяется специальная техническая комната.

При комнате отдыха или лагерном клубе работает библиотека. Друзья книги, под руководством вожатого, выдают книги пионерам, организуют по звеньям и в отдельных группах чтение художественной литературы, проводят один-два литературных диспута.

Исключительный интерес проявляют пионеры к военной работе в лагере. Массовые формы военной работы среди пионеров — военная игра, походы, соревнования, работа стрелковых и топографических кружков — вызывают у пионеров массу самых лучших переживаний. В воспитательном отношении вопросы военного воспитания пионеров имеют колоссальное значение.

Военизированные игры, походы, соревнования воспитывают у пионеров волевые и физические качества, укрепляют их организм, воспитывают сильных волей людей. Через увлекательные беседы красных командиров, участников гражданской войны, чтение художественной литературы воспитывается любовь к Красной армии и нашей социалистической родине.

В плане лагеря на смену надо точно определить время и план военной игры, одного военизированного похода, лагерных стрелковых соревнований.

Под руководством военрука назначаются дни для отдельных пионерских звеньев и отрядов по подготовке к сдаче норм на значок „Юный ворошиловский стрелок“.

### Пионерские костры.

Большое место в культурно-массовой работе лагеря занимают пионерские костры. Трудно себе представить лагерь без интересных костров. Вспоминая о лагере, пионеры невольно вспоминают о лагерных кострах. К костру надо готовиться очень внимательно, предусматривая все мелочи. Вот как шла подготовка к проведению костра в межрайонном железнодорожном лагере. Костер был посвящен укреплению интернациональной солидарности пионеров. Основная тема костра — „Жизнь и борьба пионеров за рубежом“. В подготовку вовлечены все пионеры.

Отряд № 1 оборудовал место проведения костра на берегу реки Вятки.

Одна группа юных техников готовила фейерверки, они очень просты — к стрелке приделывается еловая шишка, для пуска фейерверка используется обычный лук.

Другая группа техников подготовляла светящийся лозунг. В дно реки вбивались два заостренных шеста, соединенных между собой

проволоккой. На проволоке были подвешены метровые деревянные буквы, обложенные паклей, пропитанные керосином.

Военный кружок готовил передачу лозунга по азбуке Морзе.

Затейники разучили номера для театрализованного доклада.

Группа пионеров, работающих в кинопередвижке, установила прожектор.

Все отряды расположились на отведенных местах у костра. Из-за реки раздаются звуки горна. Пионер-горнист играет призыв. Группа пионеров-фанфаристов дает ответ. В это время вспыхнул костер. Дежурные пионеры на лодке зажигают светящийся плакат. В реке получается красивое отражение горящего лозунга „1-й костер“. С острова по азбуке Морзе факелами передается лозунг — „Да здравствуют пионеры всего мира!“ В воздух взлетают десятки ракет — обожженных еловых шишек, пущенных из луков. Начинается театрализованный доклад — „Жизнь и борьба пионеров за рубежом“. Песни, декламации, музыка иллюстрируют доклад. Жизнь китайских рабочих и их детей сопровождается песней отрядов „Китайченок мальчик Ли“, декламацией „Ли-Чан“ и других и художественными номерами. Вся беседа проходила исключительно интересно. Костер вызвал у ребят массу переживаний. Сами пионеры выступали с предложениями по укреплению интернациональной работы в отрядах.

Успех костра решила подготовка вожатого и всех пионеров лагеря. В каждом костре нужно внимательно продумать тему, начало костра, порядок проведения основной части костра и заключение. За смену проводится не более пяти костров.

Не подавляя детских предложений и интересов, можно рекомендовать следующие костры: 1. О товариществе. 2. Интернациональный. 3. Военный (на тему о гражданской войне). 4. Метрополитен красной столицы. 5. За учебу.

В качестве рабочего материала можно использовать: 1) статью Л. Бочина — „Костер в лагере“ „Пионерский лагерь“, изд. 1934 г. под редакцией Ривина. 2) Методические разработки Крайкома ВЛКСМ.

Эти темы являются, безусловно, примерными, пионеры могут предложить и другие темы.

Очень важным участком организации досуга детей в лагере является свободное время. Ребята жалуются, что в лагере мало свободного времени. Этот недочет лагерной работы надо исправить. В свободное время пионеры сами выбирают себе занятие. Они могут играть, читать, просто гулять, участвовать в работе кружков, уходить рыбачить, в лес за ягодами, грибами и т. д. Обычно ребята добровольно объединяются в группы, одинаково проводящие свое время. Ответственность начальника лагеря, вожатых и всего обслуживающего персонала в свободные часы неизмеримо возрастает. Надо создать все меры предосторожности на реке, в лесу, организовать точную информацию об уходе пионеров за границу лагеря и времени прибытия.

Начальник лагеря, старший вожатый, вожатые отрядов, кружководы обеспечивают каждый участок организаторами.

В комнате отдыха, в техническом уголке, в лагерной библиотеке, на физкультурных площадках, на берегу реки, в лесу расставляются



дежурные, которые обязаны удовлетворить разнообразные запросы и интересы пионеров.

Учет свободного времени детей проходит с особой внимательностью, с тем, чтобы своевременно исправить все недостатки лагерной жизни и знать, как используется свободное время каждым отдельным пионером.

### Сбор звена и отряда.

Сборы отряда и звена в лагере должны отличаться исключительной красочностью и весельем. В условиях лагеря проводятся сборы, с одной стороны, посвященные мобилизации всего отряда на проведение важнейших мероприятий — открытие лагеря, подведение итогов работы, обсуждение договора социалистического соревнования, подготовка к закрытию и отъезду: с другой стороны — сборы тематические. К тематическим сборам относятся: а) интернациональный сбор отряда, б) сбор с колхозными ребятами — показ пионерской самодеятельности и работы отряда, в) сбор отряда, посвященный колхозному строительству, — рассказ лучших колхозников, г) военный сбор отряда — беседа красного командира, д) сбор отряда за художественной книгой, е) сбор отряда за газетой и др. Сбор проходит не чаще одного раза в шестидневку, продолжительностью 1—1½ часа. К каждому сбору подготавливается интересная художественная часть.

Подготовка к сбору должна включать следующие моменты:

1) *Подготовка места сбора.* В зависимости от темы сбора, надо подыскать наиболее удобное место — река, крутая лобовина оврага, лужайка в лесу. Оборудование места — игры, аттракционы, препятствия для бега и т. д.

2) Подготовка звеньев и отдельных любителей. Каждое звено к сбору готовит свои номера — одно звено может показать новую шараду, другое — исполнить новую песню, живую газету, пирамиду и т. д. Любители показывают результаты своей кружковой работы.

3) Подготовка привлекаемых сил к сбору — колхозных ребят, колхозников, беседчиков.

4) Подготовка председателя совета отряда и вожатого.

Внимательно подготавливается структура сбора:

1) *Начало сбора,* — линейка, песня, игра и др. Начало сбора должно дисциплинировать пионера, приковать его внимание к содержанию сбора. Так например, военный сбор можно начать с пионерского пулемета. Вожатый командует: „Внимание, к пионерскому пулемету приготовьтесь!“. Повторяется всеми пионерами *речевка:*

„Пионеры, вперед, пионеры, вперед,  
Наш пулемет буржую ходу не дает“.

Вожатый выбрасывает по-очереди руки, пионеры в такт хлопают. Такое начало в тематическом военном сборе будет удачным.

2) *Проведение основного содержания сбора* — беседы, читки, рассказы и др. Основная часть сопровождается играми, песнями, декламацией, музыкой.

3) *Заключение сбора* — слово вожатого, песня, подготовленный

коллективный лозунг, игры. Сбор отряда можно посвятить интересной экскурсии, походу, военной игре.

*Сборы звеньев* проходят раз в шестидневку. На сборах звена идет подготовка к открытию лагеря, к вечеру затейников, проходят экскурсии в лес, собираются лекарственные травы. Звенья проводят военизированные игры, готовятся к сдаче норм БГТО и ЮВС.

Очень интересно можно провести сбор звена в колхозной семье с показом планерской работы. На сборах звеньев и отряда проводятся художественно-оформленные политические *информации по текущим политическим событиям*. На сборы привлекаются старые большевики, производственники, красноармейцы, красные командиры, знатные люди колхозов. Звенья проводят читки газет — „Пионерской правды“, „Клича пионера“, для старших пионеров „Комсомольской правды“.

### Общественно-полезная работа в лагере.

Звенья и отряды с первых дней жизни в лагере развертывают общественно-полезную работу. *Главным участком общественной работы для лагеря является детская среда*. „Вся общественно-полезная работа должна быть организована так, чтобы из многочисленных политически нужных и важных дел было выбрано для общественно-полезной работы в лагере только то, что полезно детскому возрасту, интересно для пионеров, что развивает их творческую инициативу и самостоятельность, имеет большое воспитательное значение“.

Основными участками общественно-полезной работы можно рекомендовать следующие:

1. *Работа в колхозном пионерском отряде с деревенской детворой*. Главное внимание обращается на организационное укрепление пионерского отряда и культурное обслуживание детей. Звенья и отряды лагеря прикрепляются к близлежащим деревням. Для организации всей работы колхозного пионерского отряда прикрепляется старший пионерский отряд лагеря. В соответствии с интересами детей колхоза, пионерский отряд намечает план мероприятий на смену. Совместно с колхозными ребятами проводится первый интересный сбор, где пионеры показывают свою самостоятельность и всю работу отряда. Пионеры колхозного отряда привлекаются ко всем мероприятиям лагеря — кострам, к работе кружков, к военным играм, физкультурной спартакиаде. Вместе с вовлечением ребят в лагерные мероприятия, ведется подготовка к созданию в колхозном отряде своих самостоятельных кружков — затейников, физкультурников, авиомоделлистов. Лагерный актив кружковцев принимает все меры к обеспечению кружка материалами и руководителями. Из среды самих колхозных детей должен быть подготовлен пионерский актив, который поведет работу после отъезда лагеря.

Для укрепления звеньев колхозного отряда проводятся совместные сборы звеньев с пионерами лагеря, интересные сборы звеньев в колхозной семье. Пионеры лагеря помогают колхозному отряду в охране урожая, участвуя вместе с ними в устройстве дозорных вышек, расстановке дозорных постов, в сборе колосьев и т. п.

Важно, чтобы в каждом из мероприятий отряда пионеры колхоза сами были активными организаторами. Пионерский отряд ла-

гера должен обратить внимание на все звенья в организационном укреплении отряда, на отрядный список, дневник отряда и звеньев, отрядную цепочку, стенную газету, инструктаж вожатых звеньев, председателя отряда, актива кружковцев. Без этого может случиться так, что после отъезда лагеря отряд работать перестанет.

Большое внимание пионеры лагеря обращают на культурный досуг колхозных детей. В лагере и в деревнях для детей проводятся вечера пионерской самодеятельности, кино, читаются детские газеты, интересные книги, разучиваются новые песни и игры. Пионеры лагеря помогают отряду готовиться к новому учебному году — проверяют подготовку школы, учитывают в деревнях первоклассников нового учебного года и знакомят их с школой, организуют помощь пионерам, получившим задания на осень. Эта работа проходит, главным образом, во вторую смену.

К работе отряда привлекаются взрослые — знатные люди колхоза, педагоги, рабочие совхоза, трактористы, которые помогают отряду после отъезда лагеря.

2. *Самообслуживание лагеря* проводится в отведенные часы по режиму дня. Для дежурных обязательно полное выполнение общего режима лагеря. Во время дежурств на тяжелые работы пионеры не допускаются. Любая работа по самообслуживанию должна учитывать возрастные особенности детей и проходить под контролем врача. Основные виды самообслуживания в лагере — дежурство отряда по лагерю, уборка территории лагеря коллективом, устройство площадок для игр, озеленение, уход за клумбами и т. п.

3. *Трудовая деятельность на огороде и пришкольных участках.* К этой работе надо подойти с исключительным вниманием, не допуская какой бы то ни было перегрузки детей. Содержание работы на огороде в пришкольном участке определяется совместно с врачом, педагогом и вожатым с строжайшим учетом возрастных особенностей, здоровья каждого пионера и полезности предполагаемой работы.

4. *Посильное участие в отдельных общественно-политических мероприятиях* — охрана урожая, сбор лекарственных трав, распространение газет, проведение революционных праздников, работа по охране социалистической связи и др.

### Планирование и учет в лагере.

Основными требованиями в планировании работы лагеря являются следующие: 1. Непосредственное участие самих пионеров в планировании. План должен быть документом пионерской инициативы и самодеятельности. 2. Учет возрастных особенностей отдельных групп пионеров. 3. Полный учет производственного и природного окружения лагеря. 4. По своей форме план должен быть конкретным и календарным. Основными планами лагеря являются: 1) общелагерный план на смену, 2) декадный календарь, 3) план работы отряда, 4) план работы звена, 5) планы кружков.

План лагеря составляется на основе предложений звеньев, отрядов, любителей и любительских групп. План составляется начальником лагеря, вожатым и председателем совета лагеря. К составлению плана привлекаются врач, педагог, физкультурник.

Можно рекомендовать след. форму составления плана лагеря:

№№ п/п.	Наименование разделов	Что сделать	Кому поручено и срок выполнения	Отметка о выполнении.
.	Оздоровительная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать кружок санитаров. Выделить в каждом звене звеньевого санитаря.</li> <li>2. Провести по всем отрядам беседы о режиме дня в лагере.</li> <li>3. Провести соревнование на лучшую комнату по чистоте и т. д.</li> </ol>	<p>До 10 июня. Отв. врач, вожа- тые звеньев. Отв. врач.</p>	
I.	Политико-воспитательная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организовать в отрядах политическую информацию по текущим событиям.</li> <li>2. Проработать на кострах следующие темы: а) о товариществе; б) о гражданск. войне; в) о жизни и борьбе пионеров за рубежом; г) о строительстве метрополитена</li> <li>3.</li> <li>4. и т. д.</li> </ol>	<p>Отв. Нина Пет- ровна, врач. Отв. вож. отр.</p>	
III.	Культурно-массовая работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать в лагере кружки: за-тейный, хоровой, драматический, юных авиомоделистов, радистов, фотографов.</li> <li>2. Провести конкурс юных дарований</li> <li>3.</li> <li>4. и т. п.</li> </ol>	<p>К 10 июня Отв. вож. отр. Руков. кружков: 1. Петров, 2) Коз- лов и др. 24 июня Соко- лова.</p>	
IV.	Воен.-физкультурн. работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать топографическ. и стрелк. кружки.</li> <li>2. Провести общегородскую военную игру.</li> <li>3. Провести физкульт. спартакиаду.</li> </ol>	<p>Отв. Козин—воен- рук. Петров— ворошиловский стрелок. 5 июня Котов— физкультурник.</p>	
V.	Общественно-полезн. работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прикрепить для работы с пионерским отрядом Высоковского колхоза отр. № 1.</li> <li>2. Провести вечер—встречу с колхозными ребятами.</li> <li>3. Провести родительскую конференцию Высоковского сельсовета по ком.-воспит. детей.</li> <li>4.</li> </ol>	<p>Отв. вож. Ива- нова. Отв. ст. вожат.</p>	

На основе плана лагеря составляется декадное расписание. Декадное расписание составляется по форме, помещ. на след. странице.

В графу — содержание работы — записываются общелагерные мероприятия и специальные мероприятия некоторых отрядов.

Декадное расписание составляется начальником лагеря, старшим вожатым и председателем совета лагеря.

Декадное расписание внимательно разбирается на организационно-методическом семинаре, а затем на совете лагеря.

План работы отряда и звена составляются в форме коротеньких

Дата	Часы	Содержание работы	Ответственный	Отметка о вы- полнен.
13 июня	С 8 ч. 30 м. до 11 ч.	Работа звеньев. Выход в подшефные деревни. Для 1 отряда—катание на лодках. Военизированный поход 2-го отряда.	Отв. вож. отр. Кужилев.	
	С 4 ч.—7 ч.	Свободное время—работают кружки, аттракционы, площадки.		
	С 8 ч. до 9 ч.	Общелагерный костер на тему „О товариществе“.	Ст. вожатый.	
14 июня	„	.....		

расписаний-календарей с учетом времени в декадном лагерном расписании. Отрядный план составляется на декаду, звеньевой — на пятидневку.

Отрядный план можно составлять по форме декадного расписания лагеря. План вчерне составляется вожатым и председателем отряда. Подробный разбор плана проходит на совете отряда, с последующим утверждением на сборе отряда.

План звена составляется всеми пионерами на сборе звена и записывается в дневник звена.

В плане отряда и звена в конкретной, календарной форме записываются не только сборы, но и все другие мероприятия отряда и звена: экскурсии, прогулки, работа в колхозном отряде, подготовка к открытию лагеря и т. д.

Основными формами учета в лагере являются:

1. *Дневники звеньев и отряда.* Дневники ведутся в форме рассказа о лагерной жизни с иллюстрациями звеньевых художников.

Запись в звеньевой и отрядный дневник проходит ежедневно. Дневник звена и отряда заполняются каждым пионером по-очереди. Ответственность за ведение звеньевых дневников возлагается на вожатого звена, отрядного — на председателя отряда. На каждом совете отряда вожатый проверяет дневники звеньев и отрядов. Для лучшего ведения дневников можно провести соревнование звеньев на лучший звеньевой дневник.

2. *Дневник лагеря.* Дневник лагеря заполняется ежедневно старшим дежурным по лагерю. В лагерный дневник заносятся все основные мероприятия лагеря за день.

3. *Альбом лагеря.* В альбом лагеря помещаются лучшие образцы работы звеньев, отрядов и отдельных пионеров. Персональную ответственность за альбом несет старший вожатый.

4. Ежедневно собираются короткие рапорта отрядов, отдаваемые на вечерней линейке.

5. Особое значение имеют формы учета, осуществляемые в процессе социалистического соревнования, к ним относятся: а) массовая самопроверка соцдоговоров в середине и в конце смены; б) совместные сборы соревнующихся звеньев и отрядов; в) показ лучших звеньев и отрядов (запись на доске социалистического соревнования).

6. В целях учета максимально используется стенная газета.

7. Для приезжающих родителей, рабочих подшефного предприятия, посетителей окружающего населения — вводится тетрадь отзывов и предложений. Материалами учета являются итоги работы кружков, макеты, модели, коллекции и т. д. К концу смены устраивается общелагерная выставка.

### Заключение.

Данная статья, естественно, не охватывает всех вопросов содержания работы лагеря, она лишь дает основные направления в организации лагерной жизни. Для более детального знакомства с вопросами содержания работы лагеря, можно рекомендовать следующую методическую литературу:

1. „Пионерский лагерь“. — Практическое пособие для вожатых и работников лагерей, под редакцией Л. Ривина, ОГИЗ „Молодая гвардия“, 1935 г.
  2. Л. Гиркан.— „Будь готов к труду и обороне“. „Молодая гвардия“, изд. 1935 г.
  3. „Художественное воспитание в пионерском лагере“, Изд. Горьков. краевого дома художественного воспитания.
  4. Сборник „Как отряду работать летом“. ОГИЗ, „Молодая гвардия“, изд. 1933 г
  5. Методические материалы Краевого дома ДКД.
-

В. ВЕЙКШАН.

## О ДИДАКТИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.

Известно, что педагогическая наука в нашей стране широко пользуется такими методами исследования, как: 1) наблюдение, 2) анкетирование, 3) изучение школьной документации, 4) изучение истории воспитания и образования и т. д.

Однако среди этих методов исследования пока весьма скромное место занимает экспериментальное изучение вопросов общей дидактики и частных методик. Между тем необходимость экспериментального исследования некоторых методических проблем весьма часто подчеркивается различными авторами. Так, например, И. Соколов, касаясь вопроса о применении лабораторного и демонстрационного методов, прямо указывает: „Во всяком случае вопрос о сравнительной эффективности демонстрационного и лабораторного методов по отдельным определенным темам требует экспериментального научного исследования.“ \*

Подчеркивая крайнюю актуальность развертывания экспериментальной работы в области педагогики, оговоримся, что эта работа не только не исключает, но, наоборот, предполагает использование педагогикой и всех других методов научного исследования, так как только в этом случае мы можем рассчитывать на всестороннее выявление закономерностей, лежащих в основе тех или иных сторон педагогического процесса. Вместе с тем ясно, что данные, полученные в результате применения этих частных методов исследования, должны быть глубоко проанализированы с точки зрения марксистско-ленинской теории, единственно обеспечивающей правильное понимание закономерностей, имеющих место в природе и обществе.

Не ставя своей задачей углубленный анализ всей проблемы экспериментально-педагогического исследования, необходимо отметить, что в литературе, посвященной этому вопросу, нет еще полной договоренности относительно сущности и методики экспериментальной работы в области педагогики. В то время, как одни авторы придерживаются широкого понимания сущности экспериментальной педагогики, другие склонны трактовать ее более узко, ограничивая содержание этой дисциплины и понимая под экспериментом всего лишь, такую организацию педагогического исследования, когда экспериментатор создает ряд искусственных условий, в которых проверяется тот или иной метод учебной работы, дидактическое оборудование и пр.

„В сущности, — указывает Э. Мейман, — мы причисляем к экспериментальной педагогике всякое строго эмпирическое педагогическое исследование, которое носит характер точного, т. е. выражаемого в числах и допускающего проверку своих результатов, исследования. Поэтому наряду с чисто экспериментальными приемами, мы относим сюда же и все статистические, основывающиеся на опросах, исследования и все виды систематического на-

\* И. Соколов Методика физики. 1934 г., стр. 64.

блюдения". \* Ясно, что придерживаясь такого понимания экспериментальной педагогики, Э. Мейман считает искусственный педагогический эксперимент лишь одним из видов экспериментального исследования.

Примерно такой же точки зрения на сущность и об'ем экспериментальной педагогики, несмотря на ряд расхождений с Мейманом по другим вопросам, придерживается и В. Лай, который, говоря о методах экспериментальной педагогики, наряду с педагогическим наблюдением и статистикой, относит сюда и педагогический эксперимент, обеспечивающий, по Лаю, точность научного исследования.

„Для наблюдения и статистики, — отмечает Лай, — а в еще большей степени для обыкновенного опытного приема, весьма часто оказывается невозможным отделить причины от случайной обстановки и точным образом выяснить и определить участие отдельных причин в конечном действии. В виду этого не приходится, как это бывает при восприятии или наблюдении, — выжидать момента, когда то или другое явление случайно возникнет, но необходимо преднамеренно вызывать соответствующее явление. Сверх этого обстановку упрощают таким образом, чтобы по возможности отдельные причины действовали друг за другом, дабы тем самым установить последовательное участие этих причин в действиях.

Итак, наблюдения производятся над преднамеренно и при упрощенной обстановке поставленными явлениями, т. е. иначе говоря, устраиваются эксперименты и делаются экспериментальные наблюдения. \*\*

Известны и другие определения педагогического эксперимента, отличающиеся от того, что указано выше. „Школьно-педагогический эксперимент, — указывает С. Федоров, — представляет собой испытание учащихся системой тестов. Сущность каждого теста заключается в том, что испытуемому лицу дается какое-нибудь упражнение или задача, требующая для своего разрешения наличия у испытуемого лица той или другой психической или физической функции или группы таковых“. \*\*\* Указывая на возможность использования в педагогике лабораторно-педагогического эксперимента, предполагающего наличие сложной аппаратуры, С. И. Федоров, однако, в значительной мере сводит экспериментальное исследование к тестовым испытаниям.

В американской педагогической литературе педагогический эксперимент очень часто понимается таким образом, что сфера его применения лежит по преимуществу в области дидактики, где наи-

\* Проф. Э. Мейман. Очерк экспериментальной педагогики. М. 1922 г.

\*\* В. Лай. Экспериментальная педагогика. М.—Л. 1927 г.

Несмотря на большую экспериментальную работу, выполненную Э. Мейманом и В. Лаем, эти ученые не смогли создать удовлетворительную методику экспериментального исследования, так как оба эти автора занимают неправильные методологические позиции, в силу чего они скатываются к эмпиризму и эклектике, не обеспечивающим подлинно научных выводов при решении педагогических проблем. В ближайшее время мы более подробно остановимся на критической оценке работ Меймана и Лая.

\*\*\* С. И. Федоров. Школьно-педагогический эксперимент в трудовой и профессиональной школе. Л. 1927 г.



более целесообразно осуществление ряда подобного рода исследований.

Подчеркивая необходимость использования в научно-исследовательской работе по педагогике разнообразных форм экспериментального исследования, мы, однако, решительно возражаем против того расширительного толкования педагогического эксперимента, при котором он часто смешивается с методом наблюдения, анкетированием и статистической обработкой материала, добытого при помощи разнообразных приемов научного исследования.

Ясно, что все эти методы в той или иной степени выступают и в экспериментальном исследовании, но в то же время они настолько специфичны, что имеют право на самостоятельное существование в числе других разнообразных методов и форм научной работы.

В данной статье мы ставим своей задачей всего лишь остановиться на вопросе о дидактическом эксперименте, так как именно в этой области экспериментальная работа весьма своевременна и необходима.

Сущность дидактического эксперимента заключается в том, что исследователь ставит своей задачей опытную проверку в специально и преднамеренно созданных условиях различных, например, методов обучения, учебных пособий и т. д.

Преднамеренность является непременным условием эксперимента потому, что экспериментатор не может удовлетвориться случайным возникновением данного явления, а наоборот, преднамеренно вызывает его, создавая необходимые и заранее обдуманые условия для глубокого изучения интересующей его проблемы.

Однако эта преднамеренность обстановки эксперимента, как будет видно из дальнейшего, нисколько не нарушает обычного течения педагогического процесса, если не считать некоторых небольших изменений в ходе учебной работы, связанных, главным образом, с предварительным и заключительным учетом знаний учащихся.

Цели и содержание экспериментальной работы в области дидактики весьма разнообразны, касаясь по преимуществу выяснения эффективности различных методов преподавания в зависимости от возраста учащихся, содержания учебного материала.

Для того, чтобы сделать эту мысль более понятной, приведем ряд примерных тем, которые могут быть предметом экспериментального изучения. Дидактический эксперимент мы мыслим в таком направлении:

1. „Какой тип рассказа является более эффективным методом обучения на некоторых уроках химии, географии, истории и др.“

2. „Какой метод обучения — демонстрационный или лабораторный — является наиболее эффективным при изучении тех или иных отделов физики в старших классах средней школы“.\*

3. „Когда учащиеся лучше усваивают учебный материал, — если

\* Целый ряд подобных экспериментов описан в книге F. Curtis'a „A Digest of Investigations in the Teaching of Science in the Elementary and Secondary Schools.“ Philadelphia 1926.

рассказу учителя предшествует просмотр учащимися кинофильма или, наоборот, сначала — рассказ, а потом просмотр фильма“.

4. „Какой тип упражнений по математике является наиболее желательным при прохождении тех или иных тем по этому предмету“.

5. „Какой тип заданий по литературе является наиболее желательным с точки зрения экономии времени учащихся“.

6. „Повышается ли эффективность усвоения учащимися учебного материала при наличии записей ими лекций учителя“.

7. „Как влияет различный подбор упражнений на усвоение учащимися грамматического материала“.

Само собой разумеется, что вышеуказанные темы экспериментальной работы являются только примерными и при практическом осуществлении эксперимента должны быть максимально *уточнены* и значительно *сужены*, чтобы цель эксперимента была вполне определенной и ярко выраженной.

Иными словами, тема эксперимента должна заключать в себе:

1) Сущность изменений или результатов, ожидаемых в итоге выполнения экспериментальной работы, 2) точную формулировку экспериментального фактора, влияние которого в данном случае изучается, 3) наименование экспериментального класса, где проводится эксперимент.

Все это должно быть весьма тщательно продумано экспериментатором, чтобы обеспечить правильную организацию и направление отдельных этапов экспериментального исследования.

Методика экспериментальной работы весьма разнообразна, определяясь целями и содержанием проводимых экспериментов.

Не претендуя на всестороннее освещение этого вопроса, отметим три основных способа постановки экспериментальной работы, как она осуществляется, главным образом, американскими учеными.\*

Довольно часто эксперименты проводятся по *методу одного класса*. Сущность такого эксперимента заключается в следующем.

Предположим, что учитель желает выяснить, как влияет одобрение и порицание учащихся данного класса на количество их последующих высказываний на уроке.

Поставив перед собой такую цель, педагог, путем особых тестов, устанавливает, какое количество высказываний учащихся на уроках типично для обычной обстановки урока.

После этого перед началом экспериментального урока преподаватель указывает ряд достижений в работе класса, отмечая с положительной стороны и одобряя работу учащихся. Вслед за этим начинается проработка путем беседы текущей темы урока, по окончании которого учитель устанавливает количество высказываний учащихся при наличии данного экспериментального фактора.

Через некоторое время педагог подобным образом проводит в этом же классе урок таким путем, что он начинается выявлением недостатков учащихся. Влияние этого фактора на количество выступлений учащихся, выясняется так же, как и в случае одобрения, имевшего место в предыдущем эксперименте.

\* Методика экспериментальной работы освещается по данным W. Macall'a, изложенным в его известной книге „How to Experiment in Education“. New-York, 1926 г.

Эксперимент заканчивается сравнением результатов, характерных для того и другого экспериментального фактора, на основании чего и устанавливается сравнительная эффективность одобрения или порицания учащихся в начале урока.\*

Возможно проведение эксперимента и по методу *двух одинаковых классов*, которые комплектуются таким образом, что учащиеся, как с точки зрения их успеваемости, так и по количеству, полу и возрасту почти ничем не отличаются друг от друга. Если это достигнуто, то эксперимент проводится следующим образом.

Желая выяснить, какой тип беседы является более эффективным методом, преподаватель одну и ту же тему прорабатывает в уравненных классах различными способами и путем первоначальных и заключительных тестов устанавливает преимущество того или другого способа.

Наконец, возможна организация экспериментальной работы по методу *чередующихся классов*, когда экспериментальное исследование не требует уравнения учащихся, что само по себе является делом довольно трудным и не всегда достижимым.

Для постановки такого эксперимента необходимо не менее двух классов и двух уроков в каждом классе, что позволяет производить чередование экспериментальных факторов. Например, учитель желает выяснить эффективность индивидуальной лабораторной работы по физике по сравнению с демонстрационным методом работы, когда тема прорабатывается с помощью демонстрации различных опытов учителем.

Предположим, что мы имеем два параллельных класса — „А“ и „Б“, в которых последовательно прорабатываются две темы по физике: „Свойства жидкостей“ и „Свойства газов“. Тогда в классе „А“ тема „Свойства жидкостей“ прорабатывается лабораторным путем, а в классе „Б“ — демонстрационным. Тема „Свойства газов“ прорабатывается в классе „А“ демонстрационным путем, а в классе „Б“ эта же тема — лабораторным.

При такой постановке эксперимента имеется возможность сравнить эффективность лабораторной работы и демонстраций, не прибегая к уравнению состава учащихся, так как каждый метод работы применялся, по существу, в одинаковых условиях, так как здесь налицо чередование и классов и тем, что уравнивает условия, в которых каждый испытуемый метод функционировал.

Необходимо отметить, что результаты экспериментальных данных тщательно учитываются как начальными, так и заключительными тестами, которые подвергаются довольно сложной статистической обработке, требующей от исследователя хорошего знания педагогической статистики. В результате соответствующих подсчетов получается научно-обоснованное количественное выражение преимуществ того или иного метода обучения, что имеет большое практическое значение. Добавим, что итоги экспериментальных

\* Пример такого эксперимента приводит Macall в книге „How to Experiment in Education“.

Само собой разумеется, что тематика советских экспериментов должна находиться в полном соответствии с общим направлением нашей педагогики и отвечать требованиям, предъявляемым к педпроцессу постановлениями ЦК ВКП(б) о школе.

данных должны быть внимательно проанализированы с точки зрения общих условий работы данной школы, постановки в ней воспитательно-образовательной работы и т. д.

Совершенно очевидно, что дидактический эксперимент, как один из методов научного исследования, будет способствовать дальнейшему научному разрешению многих спорных вопросов в области дидактики и частных методик, вызовет значительное оживление научной мысли на педагогическом фронте, положит предел тому крайнему субъективизму и необоснованности многих методических утверждений, которые так часто встречаются в нашей методической литературе.

Трудность экспериментальной работы в области педагогики и дидактики, невооруженность техникой экспериментирования наших педагогов и многих научных работников не должны останавливать нас от организации целого ряда экспериментальных исследований, которые помогут нам наиболее рационально поставить педагогический процесс в школе.

В конце учебного года мы поделимся на страницах нашего журнала результатами дидактических экспериментов, проведенных под нашим руководством в некоторых школах гор. Горького.

---

Л. ЛЕБЕДЕВА.

## ИЗ ОПЫТА МОЕЙ РАБОТЫ, КАК КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ.

(Школа им. Ульянова).

Наши дети — это та смена, которая продолжит великое дело социализма. Воспитание молодого поколения в школе и в семье должно быть организовано таким образом, чтобы „воспитать у каждого советского ребенка качества, присущие нашей партии и стране — глубокую убежденность, волю и настойчивость, героизм и решительность, энергию и энтузиазм в учебе и работе, революционный размах и деловитость в осуществлении поставленных задач“ (из речи секретаря ЦК ВЛКСМ т. Салтанова на съезде учителей-ударников). Нездоровые явления, которые начали развиваться в детской среде, есть результат недооценки воспитательной работы со стороны школы и неверного понимания своей роли в воспитании со стороны родителей. Новый закон о борьбе с детской преступностью во весь рост ставит перед советской общественностью вопрос о немедленном изжитии безразличного отношения к вопросам воспитания. На этом вопросе сосредоточено исключительное внимание партии и правительства — дело семьи и школы в кратчайший срок ликвидировать те причины, которые порождают детскую преступность и безнадзорность со всеми ее последствиями. Некоторые родители на попытки установить контакт между семьей и школой заявляют: „мы сдали вам ребят в школу и делайте с ними, что хотите“. Авторитет такой семьи снижается до крайности. Часто родители обращаются с просьбой к преподавателям, чтобы последние заставили ребят уважать и слушаться родителей. Но отсюда еще нельзя делать вывода, что все школы возглавили воспитательную работу. Часто ребенок оказывается между семьей и школой, а так как ни там, ни здесь не уделяется ему достаточного внимания, то он просто ускользает из-под организованного руководства, попадает под влияние улицы, под влияние случайных и враждебных нам установок.

Современного ребенка часто не удовлетворяет семейная обстановка, дают отголоски старого быта, родители не умеют понять его запросов и интересов — получается разлад, тяжело сказывающийся на психике несложившегося организма. Обычно в вопросах воспитания родители проявляют крайний консерватизм, вспоминают свое детство и те меры, которые применялись к ним, механически переносят на своих детей, забывая, что современный ребенок живет в совершенно новой среде и иначе воспринимает окружающую действительность. Некоторые родители пытаются объяснить недоста-

точное внимание к детям своей загруженностью по службе. Они не знают своих детей, а потому дети таких „общественников“ нередко становятся антиобщественным элементом.

Послушаем самих детей. „С родителями у меня ничего общего нет, так как их заботы направлены только на то, чтобы я был сыт и прилично одет. Раньше я чувствовал себя одиноким и даже плакал, а теперь у меня есть друзья, с которыми я могу и время весело проводить и посоветоваться, если будет нужно“ (мальчик 16 лет, сын ответственного работника).

„С папой я никогда не ссорюсь (пишет девочка 12 лет), так как я его вижу только в выходной день, а он тогда читает газету и со мной ничего не говорит... только спросит — „ну, как живем?“. Аналогичных ответов, характеризующих отношения с родителями, мы, к сожалению, имеем много. Конечно, дело не только в занятости родителей, но в самом отношении их к вопросам воспитания—об этом говорят дети из тех семей, где не все работают, а положение ребят остается таким же. „Когда я была маленькая, у меня были отношения с мамой лучше, а теперь мы часто ссоримся. Мама говорит, что я от рук отбилась и совсем дома не живу. Дома мне скучно, когда выучишь уроки, нечего делать. Если маму что-нибудь спросишь, то она бранится, говорит — „не твое дело, больно еще мала во все соваться“. Я ухожу к подругам или в школу“.

Занятые работой, личными интересами, хозяйственными заботами родители не успевают заняться детьми, не видят, что дети от них отдаляются и живут своей собственной жизнью, часто никем не направляемой. Самыми плохими родителями, к стыду нашему, нередко являются просвещенцы. Нервное напряжение, которое обусловлено характером преподавательской работы, обычно находит разрядку дома, на своих собственных детях. Грубость, неряшливость и даже побои — частые спутники воспитания детей некоторых просвещенцев. Необходимо самым решительным образом покончить с такими позорными фактами. Просвещенцы, которым доверено великое дело воспитания детей, должны прежде всего предъявить требования к себе. Просвещенцы-родители должны личным примером стимулировать рост сознательности родительской массы, так как иначе воспитательная работа в школе будет словами, а не конкретным делом.

В наше время еще бедна общедоступная педагогическая библиотека, еще не стала широким достоянием массы педологическая и педагогическая консультация, а потребность в них огромна. Необходимо шире развернуть педпропаганду с тем, чтобы каждый — не кто как хочет, а так как надо — воспитывал своих детей.

Особенно часто родители обращаются в школу с вопросом — какие же меры воздействия нужно применять к грубым, непослушным, капризным детям. Конечно, готовых рецептов здесь предложить нельзя, но помощь в этих вопросах мы оказать обязаны. В школе им. Ульянова был поставлен на родительском собрании мой доклад на тему: „Почему бывают непослушные дети и какие меры к ним применять“. В течение двух месяцев я собирала и обрабатывала материал для изучения данного вопроса. Была проведена анкета среди 200 учащихся (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 классов), кроме

того, собраны данные от родителей—обследователей бытовых условий учащихся и от классных руководителей. Анкета была анонимная, и дети писали совершенно откровенно. Основными вопросами были: 1. Какие причины вызывают с твоей стороны капризы, раздражение, грубость. 2. Как тебя наказывают родители.

Большинство детей, как старшего, так и младшего возраста, указывают, что родители мало считаются с их запросами и часто не понимают их. „Я очень люблю мастерить что-нибудь, но когда берусь за работу, мама или папа кричат на меня, чтобы не стучал и не хламил, а ведь ничего нельзя сделать без молотка и пилки. Я обещаю сам все убрать за собою, но все равно не разрешают работать. От этого я делаюсь злой и говорю грубости“.

В школе есть мальчик, который часто нарушает дисциплину. Родители жалуются, что и дома сладу нет. При обследовании оказалось, что мальчик имеет отдельную комнату и все удобства, но у него нет ни игр, ни инструментов,—словом, занять себя ребенку нечем, и он, уходя из дома, попадает в нежелательную компанию и приобретает дурные навыки. Нередки случаи, когда ребят раздражает неряшливость и беспорядок в доме, когда к их вещам и книгам относятся как попало. „Не люблю, когда на мою кровать все садятся, а на мамину не велят, не люблю, когда в комнате не убрано и мама ходит грязная и растрепанная“, или: „мне неприятно, когда мои вещи берут, и я потом их найти не могу, а иногда сначала отдадут что-нибудь, а потом берут обратно,—тогда я нарочно, со зла, что-нибудь испорчу у мамы или сестры“.

Особенно раздражают детей, озлобляют и создают отчужденность—это насмешки. Взрослые любят подтрунивать над ребятами, особенно подростками, над их некоторыми слабостями, склонностями или неловкостью—вполне естественными в известном возрасте. В результате ребенок замыкается в себе, появляется болезненная застенчивость, с которой трудно справиться в школе, которая снижает успеваемость учащегося, отражаясь на активности. Нечуткость родителей в отдельных случаях поразительна. „Я ненавижу отца, который издевается надо мной за то, что я причесываю волосы, как мне нравится, и за то, что я дружусь с Катей М. Все в доме надо мной смеются и говорят всякие глупости. Противно“.

Много, очень много детских жалоб на несправедливость родителей, которые, прежде чем выслушать объяснения ребенка, начинают кричать, ругаться и даже бить его. „Меня выводит из терпенья, когда заставляют делать то, что я не умею, а мне не верят и говорят, что я отлыниваю“, или: „Мне очень тяжело и обидно, когда кто-нибудь набедокурит, а свалят на меня, и никто меня не хочет выслушать, и никто мне не верит“.

Нет еще достаточного внимания со стороны родителей и к созданию необходимых условий для работы учащихся. Бывает так, что, даже имея отдельный уголок, ученик не может спокойно работать. „Я плохо работаю, когда в доме шьют на машинке. От этого и уроки учу дольше и хуже их знаю“. „Мне не дает заниматься младший брат, он кричит и дергает меня за одежду. Когда я говорю маме, она заступает за брата, говоря, что я большой и должен уступать маленьким. Я тогда бью брата, а мама бьет

меня". Указывают ребята и на то, что родители только свои дела считают большими и нужными, а ребячьи — пустяками. „Часто, когда я читаю или работаю, меня отрывают из-за пустяков и посылают то время посмотреть, то дверь открыть, то подать что-нибудь. А я ведь вижу, что сами сидят без дела и могли бы меня не трогать. Иногда не вытерплю и скажу грубость“.

Небрежное, нечуткое, отношение взрослых к детям имеет свою противоположность — излишнюю заботливость, последствиями которой являются те же капризы и грубость ребят. „Я не люблю, когда мне подсказывают, как сделать урок и все время смотрят, когда готовишь уроки. Я стараюсь делать, пока никто не видит, тороплюсь и порчу дело, меня бранят, — а я злюсь и плачу“. Или: „Мне неприятно, когда дома навязчиво расспрашивают, с кем гулял, о чем говорил и т. д., когда меня заставляют говорить насильно, я начинаю врать“.

Из перечисленных примеров (а их можно привести много) видно, что воспитатели и родители часто сами являются источником недостатков, с которыми тщетно пытаются бороться. Воспитательную работу как педагогам, так и родителям надо начинать с пересмотра своего поведения и своих требований.

В большинстве семей нет единства требований к детям: что запрещает отец, то позволяет мать — и наоборот. Часто происходят ссоры в присутствии самих детей по поводу воспитания. Скрывание матерью проступков детей от отца приводит уже к самостоятельному обману матери со стороны детей.

Из 200 анкет, поданных детьми, — 10% указывают, что к ним применяются меры физического воздействия, 60% указывают на применение таких мер, считаться с которыми они не находят нужным — сюда относятся, главным образом, угрозы, которые не выполняются и к которым ребята относятся с большой иронией. „Мама, когда рассердится, начинает пилить и говорить жалкие слова, от которых тошно делается: грозит утопиться, бросить нас и т. д.“. „Меня дома пугают, что за непослушание выгонят и перестанут кормить, а я говорю, что не имеют права“. До сих пор практикуется оставлять без обеда, ставить в угол, а для старшего возраста — „нотации и презрительное молчание“. Грубый и резкий тон, ругань вызывают, как правило, не раскаяние и смирение, а ответные грубость и ругань.

Наряду с отрицательными, мы видим и другие меры воздействия: „Когда я сделаю плохое, папа рассказывает о своем тяжелом детстве или случаи из жизни других людей. Я вижу, что сделал неверно и даю себе слово не повторять этого“. „Меня никогда не бьют и не бранят, а если я нашалю, то мама и папа так бывают печальны, что мне делается стыдно, и относятся они в это время ко мне как-то по-другому — словно я не их дочка, а какая-то чужая девочка. Я редко шалю“.

С большим и теплым чувством по отношению к родителям рассказывают ребята, когда на их проступки со стороны родителей последовали не репрессивные меры, а разъяснение и помощь. Таких родителей дети любят, уважают, им доверяют и к ним идут за советом.

Тщательный анализ отрицательного детского поведения со сто-



---

роны школы и родителей помогает выявить причины, порождающие отклонение от нормы, и тогда уже легко бывает найти и надлежащие меры воздействия.

Данный доклад — на основе конкретного материала — заставил многих родителей задуматься серьезно над воспитанием детей и ближе присмотреться к ним.

В ежедневной консультации, которую ведет школа с родителями, чувствуется доверие к школе, создается та близость, которая гарантирует контакт в деле воспитания между семьей и школой.

#### **ОТ РЕДАКЦИИ.**

Редакция журнала просит классных руководителей освещать свой опыт работы по воспитанию детей в школах и связи с родителями.

---

Горьковский краевой научно-исследовательский институт политехнической школы.

Е. П. ПЕТРОВ.

## МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ФИЗИКЕ ЗА 1934 г.

В 1934 году преподаватели физики получили ряд ценных методических пособий и руководств, пользование которыми поможет повысить качество проработки физики в наших школах.

1. И. И. Соколов—*Методика физики. Учебник для высших педагогических учебных заведений. Допущен Коллегией Наркомпроса РСФСР. Учпедгиз, 1934 г., 240 стр., 20000 экз., цена 3 р. 10 к. + 25 коп. (переплет).*

Автор дает подробный материал по темам: цели преподавания физики; история программ по физике; принципы построения новейших программ; формы организации занятий и методы преподавания физики; планирование и учет работы; учебные книги по физике; оборудование физического кабинета; физические приборы.

В конце книги дан библиографический список книг по физике, начиная с изданий 1930 года.

2. П. А. Знаменский, Е. Н. Кельзи, И. А. Челюсткин—*Методика преподавания физики в средней школе.—Пособие для учителей и студентов высших педагогических учебных заведений. Допущено Наркомпросом РСФСР. Учпедгиз, 1934 г., стр. 384. Тираж 20000 экз., цена 4 р. 70 к. + 60 к. (переплет).*

„Книга представляет собой систематическое изложение методических вопросов. От рассмотрения общих вопросов методики преподавания физики в средней школе (задачи и содержание физики в средней школе, методы преподавания и формы организации занятий по физике, планирование и учет, внеклассные занятия по физике—ред. Е. П.) авторы переходят к последовательному анализу и разработке основных отделов систематического курса физики средней школы и заканчивают свое изложение описанием оборудования физической лаборатории“ (Из предисловия к книге).

В конце книги дан библиографический обзор методической литературы по физике, выпущенной на русском языке. Как в первой, так и во второй книге в конце каждой главы указана методическая литература по разбираемому в данной главе вопросу.

В положительной рецензии на данные книги, помещенной в бюллетене Научно-исследовательского критико-библиографического института Наркомпроса\* указывается, что в этих пособиях:

„Впервые в систематическом виде изложены основы преподавания физики в соответствии с целями и задачами советской школы.“

3. Д. Д. Галанин, Е. Н. Горячкин, А. В. Павша и Д. И. Сахаров. — „Физический эксперимент в школе“. Том первый. Оборудование физического кабинета. Под редакцией С. Н. Жарова. Учпедгиз, 1934 г., 248 стр. Тираж 10000 экз., цена 2 р. 70 к.

В книге рассматриваются вопросы оборудования физического кабинета и лаборатории:

а) общее оборудование (помещение, мебель, освещение, источники тепла, вспомогательные приборы, лабораторные материалы, содержание приборов в исправности);

б) электрооборудование физического кабинета (снабжение электроэнергией

\* Учебно-педагогическая литература — издание Критико-библиографического, научно-исследовательского института, № 3, март 1935 г., рецензия Галанина, стр. 2—5.

распределительный щит, реостат, электрические выпрямители, мотор — генератор, вспомогательные источники электрического постоянного тока);

в) проекционные аппараты (источники света, приемы проектирования);

г) мастерская при физическом кабинете (работа с картоном и бумагой, обработка дерева, столярные работы, обработка металла, работа со стеклянными трубками, стеклодувное искусство).

Данная книга получила одобрительный отзыв в бюллетене Критико-библиограф. научно-исследоват. института № 5 за 1934 г. и в журнале „Горьковский просвещенец“ № 10 за 1934 г.

В своей рецензии на эту книгу, помещенной в журнале „Горьковский просвещенец“, т. Грабовский указывает, что „несмотря на ряд мелких недостатков, мы считаем в общем, что наш книжный рынок обогатился весьма ценной книгой, которая заслуживает всемерного распространения среди школьных библиотек, а также индивидуальных библиотек отдельных педагогов“.

4. В. А. Зибер, Ф. И. Красиков, И. А. Челюсткин. — *Методика и техника демонстрационных опытов по физике. Под редакцией И. А. Челюсткина. Допущено Коллегией Наркомпроса РСФСР. Учпедгиз, 1934 г., 208 стр. 2 р. 15 к. + 25 коп. (переплет). 10000 экз.*

Книга делится на две части. Первая—в 180 стр.—содержит в систематическом порядке описание того минимума демонстрационных опытов по физике, без которого невозможно поставить нормальное преподавание физики в средней школе. Вторая часть—в 25 страниц—посвящена методике эксперимента при изучении электромагнитных колебаний.

В своей рецензии на эту книгу, помещенную в бюллетене Критико-библиограф. науч.-исслед. института № 12 за 1934 г., проф. И. И. Соколов указывает, что имеющиеся недостатки „несколько умаляют достоинство книги, но, несмотря на это, книга все-таки будет иметь большое значение в деле помощи преподавателю в его экспериментальной работе“.

5. А. Б. Млодзеевский — *„Демонстрации по молекулярной физике“.* — Г. Т. — Т. И., 1934 г., цена 1 р. 20 к., 90 стр. Тираж 5000 экз.

В небольшой книге — 90 стр.—автор описал 61 опыт по молекулярной физике, которые он обычно демонстрирует на своих занятиях. Содержание книги делится на три отдела: 1) жидкости—34 опыта; 2) превращения твердых тел—14 опытов; 3) растворы—13 опытов.

В описываемых опытах автор не дает никаких пояснений самого явления, но зато дает много ценнейших указаний, как данную демонстрацию провести. Язык книги ясный, четкий, что делает книгу еще более ценной.

6. *Оборудование лабораторий по физике в средней школе. Пособие для учителей, под общей редакцией Н. В. Нечаева, утверждено Коллегией НКП РСФСР. Учпедгиз 1934 г., стр. 62, тираж 10000 экз., цена 75 коп.*

Данное пособие разработано физико-технической лабораторией Центрального научно-исследовательского института политехнического образования.

Содержание книги:

а) Принципы оборудования физической лаборатории.

б) Основное оборудование физической лаборатории (помещение, типы планировок лаборатории, оборудование лабораторий основными установками и приборами).

в) Тематический план оборудования по физике для различных годов обучения.

г) Организация физического кабинета и лаборатории.

Основное достоинство данной книги состоит в том, что в ней впервые в методической литературе детально освещен вопрос о типе физического оборудования, необходимого нашей школе.

7. *Инструктивно-методический материал, выпуск IV, составлен по данным выборочного обследования состояния преподавания физики в неполных средних и средних школах в 1934 году. Учпедгиз, 1934 г., стр. 48, цена 45 коп., тираж 8000 экз.*

В сборнике дана характеристика: знаний учащихся 6, 7, и 9 классов обследуемых школ, методов работы, состояния оборудования по данным обследования, данные о преподавательском составе обследуемых школ и степень выполнения программ по физике за 1934 год. В конце сборника помещены: список обследуемых школ и указания к программе по физике и астрономии на 1934-35 учебный год.

В педагогических журналах (центральных и краевых) вопросы методики физики в 1934 году также были освещены довольно широко.

К моменту рецензирования\* вышли в свет три методических сборника — „Математика и физика в средней школе“, издаваемых Управлением начальной и средней школы Наркомпроса РСФСР.

В первом номере сборника помещена статья Щербаковой — „Состояние преподавания физики в средней школе в 1932-33 учебном году“. Статья написана по данным выборочного обследования, проведенного Наркомпросом в апреле 1933 г. в 53 школах.

В статье описывается: состояние проработки программного материала, состояние оборудования физкабинетов обследуемых школ, использование экскурсионного метода, включение материала, отражающего вопросы социалистического строительства, отражение вопросов военизации и антирелигиозных тем в преподавании физики, формы учета работы учащихся, формы работы с отстающими учащимися, замечания преподавателей о программах и затруднения, встречающиеся по осуществлению программ. В выводах автор указывает на неполную проработку программного материала школами в 1932-33 уч. году, на крайнюю недостаточность включения в программный материал физики вопросов военных и антирелигиозной пропаганды, на слабую работу с отстающими и т. д.

В заключение автор пишет, что перед преподавателями физики „стоит еще очень большая работа над собой по повышению своей методологической, научной, технической и методической подготовки, чтобы обеспечить постановку преподавания физики в средней школе соответственно требованиям, которые предъявляются к советской школе“.

Во втором номере методического сборника помещены статьи:

1) Г. Фалеев — „Первые занятия по физике“. В данной статье автор дает ценные указания как об организации занятий по физике, так и о проведении первых (вступительных) занятий в начале учебного года.

2) С. Иванов — „Как давать классификацию и характеристику движений в VI классе“.

В статье описан урок, рассчитанный на активное вовлечение детей в изучение ими под руководством преподавателя основных видов и признаков движений.

В статье дан текст записи, которую должны провести учащиеся в конце урока.

3) Г. Фалеев — „Проработка законов Ньютона в VI классе“. В статье даются методические указания по проработке этой трудной для учащихся темы. На проработку темы автор отводит 12 часов.

Порядок проработки рекомендует следующий: 1 занятие — первый закон Ньютона; 2 занятие — инерция, масса; 3 занятие — масса; 4 занятие — понятие о силе; 5 занятие — ускорение; 6 и 7 занятия — падение тел; 8, 9 и 10 занятия — второй закон Ньютона; 11 занятие — учет проработанного и 12 занятие — третий закон Ньютона.

В третьем номере сборника помещена статья П. Ромадина и А. Диденко „Методические разработки темы“, „Законы Ньютона для VIII класса средней школы“. В статье авторы указывают на важность законов Ньютона, раскрывают содержание этого раздела программы и дают методические указания о путях и формах его проработки.

В конце статьи указана литература по данному вопросу, ознакомление с которой для преподавателей физики необходимо.

В журнале „За политехническую школу“ (орган Управления начальной и средней школы Наркомпроса РСФСР) за 1934 год по методике физики были помещены две статьи.

В № 4 журнала помещена статья И. Руфина. — „Итоги одного исследования (уроки физики в пятых, шестых и седьмых классах г. Иванова) и в № 1 помещена статья Торчинского — „О работе с учебником по физике“.

В статье „О работе с учебником по физике“ автор на основе изучения работы школ г. Москвы указывает на целый ряд фактов неправильного использования учебника (чтение по учебнику в классе и др.) и на необходимость изучения учебника учителем, чтобы знать, какие дополнения необходимо внести при классной проработке материала, какими примерами и упражнениями пополнить изложенные темы, какими опытами более ярко осветить изучаемое явление, какие формулировки сократить, упростить и т. д.

Автор статьи указывает, что учебник сух, сжат, он не претендует на полноту изложения, что и должен учитывать преподаватель при составлении своего рабочего плана.

Вопросы методики физики в 1934 году были освещены в журнале „Горьковский просвещенец“.

В № 1—2 журнала „Горьковский просвещенец“ помещена статья т. Борисова — „О письменных работах по физике“, в которой он указывает на необходимость проведения письменных работ, дает примерную тематику и содержание письменных работ по годам обучения.

В № 3 журнала помещена статья Н. Говядинова — „Итоги работы по физике за 1-е полугодие“, где на основе выборочного обследования дан анализ качественного и количественного выполнения программ по физике за первое полугодие 1933-34 учебного года.

В № 9 журнала помещена статья т. Лебедь — „Как решать задачи по физике“. В статье показана методика решения задач у доски совместно с учителем и рассмотрены наиболее типичные задачи.

В № 10 журнала помещена статья А. З. Слуцкой — „Производственные экскурсии по физике“. В статье указывается на важность производственных экскурсий, их характер (вступительные и заключительные) и дан план проведения экскурсий на механический завод (VI класс) и на электростанцию (VII класс).

В № 11—12 журнала помещена статья А. З. Слуцкой — „Методическая разработка темы „Колебания и волны“ (VIII класс средней школы). В статье даны: план проработки, методика проведения занятий и содержание занятий.

Вся тема разбита автором на 12 уроков и даны поурочные методические разработки этой темы.

---

## В ГОРЬКОВСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ.

Силами профессоров, доцентов и научных работников Института проведено глубокое изучение уровня знаний учащихся начальных и средних школ за 1-е полугодие 1934-35 учебного года. Обследование проводилось по специальному заданию Наркомпроса и охватило свыше 5000 учащихся.

В мае институт организует подобное же обследование с целью изучения уровня знаний учащихся за весь 1934-35 уч. год. Результаты будут опубликованы в нашем журнале.

\* Институт проводит исследование и разрабатывает в настоящее время 27 научных тем. В числе этих тем представляют наибольший интерес работы следующих сотрудников Института:

1. Проф. *Вейкшан В. А.* „Пути и способы повышения эффективности отдельных методов преподавания“.

2. Проф. *Василейский С. М.* „Работа с семьей трудного школьника.“

3. Проф. *Порхунов А. И.* „Методика лабораторных работ по ботанике и зоологии“.

4. Проф. *Вейкшан В. А.* и ассист. *Михайлов.* „Воспитание сознательной дисциплины в средней школе“.

5. Доц. *Дойников А. А.* „Технические иллюстрации в общеобразовательных учебных предметах (математика, физика, химия).“

6. Научн. сотрудн. *Орловский Б. И.* „Социалистическое отношение детей к общественной собственности“.

7. Доц. *Свободов А. Н.* „Рассказ на уроках литературы в средней школе“.

8. Научн. сотрудн. *Шатохин П. В.* „Наглядность в преподавании истории“.

9. Научн. сотрудн. *Черников Г. П.* „Использование карты на уроках географии“.

10. Научный сотрудник *Печерникова И. А.* „Художественная литература и мировоззрение учащихся“.

11. Научн. сотрудник *Косолапов В. А.* „Интересы трудных школьников“.

Научный сотрудник т. *Лебедь* закончил разработку темы „Лабораторные работы на уроках физики в средней школе“. После окончательного утверждения работа будет опубликована в печати.

\* Наряду с научно-исследовательской деятельностью Институт развертывает массовую работу.

При самом Научно-исследовательском институте и при Краевом доме работников просвещения организована устная и письменная методико-педагогическая и педологическая консультация для учителей и родителей.

Отв. редактор **С. И. ЗАВЫЛЕНКОВ**

РАДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: С. И. Завыленков (отв. редактор), А. А. Золотарева (отв. секретарь), Л. А. Цехер, Э. И. Моносзон, Ю. Ф. Еллинский, В. А. Вейкшан, И. И. Карев, Н. Е. Нилендер, И. П. Кондаков.

Горьковский просвещенец. Ежемесячник. Орган Горьковского краевого отдела народного образования, союза работников начальной и средней школы и Краевого научно-исследовательского Института политехнической школы. VII год издания, Май 1935 г. № 5. ОГИЗ Горьковское краевое издательство, гор. Горький.

Технический редактор *И. Б. Каз*, корректор *И. Пик*. Сдано в набор 21/V, подписано к печати 28/VI-35 г. Формат 62 x 94/16. Тир. 2950, бум. л. 2<sup>5</sup>/<sub>8</sub> Изд. л. 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Учетно-авт. л. 6,61, зн. в бум. л. 98000 \* Инд. У—71 № 862 \* Уполномоченный крайлита А № 139. Горьковский полиграф, гор. Горький, ул. Фигнер 32. Заказ 99.

1935 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

*Дурасов* — Нижегородские большевики в борьбе за III съезд партии . . . . . 1

### ЗА ОВЛАДЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКОЙ.

*Проф. С. Архангельский* — Пелопонесская война . . . . . 10  
*Г. П. Черников* — Методические поурочные разработки по физической географии для V класса средней школы . . . . . 17  
*Доц. М. Онищенко* — Задачи на построение . . . . . 24  
*М. Грабовский* — Как изготовить прибор „мертвая петля“ и как демонстрировать при помощи его действие центробежной силы . . . . . 40  
*Н. Скворцов* — К вопросу о конструировании приборов по естествознанию. . . . . 42  
*А. Шадрунова* — Уголок природы в детском саду в летний период . 49  
*И. И. Моносзон* — Пионерский лагерь . . . . . 57  
*Проф. В. Вейкшан* — О дидактическом эксперименте . . . . . 69

### ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

*Л. Лебедева* — Из опыта моей работы, как классного руководителя 75

### БИБЛИОГРАФИЯ

*Е. П. Петров* — Методическая литература по физике . . . . . 80

### ХРОНИКА

---

## ПОПРАВКА

В № 4 журнала на 33 стр., на 20 строке сверху абзац:  
„а) Источник света. Материал по этому вопросу изложен в приведенном выше уроке“ — считать напечатанным по ошибке.

*Редакция.*

# ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ „ГОРЬКОВСКИЙ ПРОСВЕЩЕНЕЦ“

ОРГАН КРАЙОНО, СОЮЗА РАБОТНИКОВ  
НАЧ. И СР. ШКОЛЫ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ПОЛИТЕХНИ-  
ЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

Ответственный редактор  
С. И. ЗАВЫЛЕНКОВ

„Горьковский просвещенец“ — массовый журнал конкретного методического и практического руководства просвещением в крае. Является пособием для просвещенцев и культурмейцев всех типов просветучреждений.

Журнал ставит своей целью оказать помощь учителю в борьбе за реализацию решений ЦК ВКП(б) о школе, в овладении техникой педагогического процесса, в повышении его квалификации.

Журнал собирает, систематизирует и распространяет опыт лучших учреждений, опираясь на образцовые краевые базы, привлекая к систематическому сотрудничеству просвещенцев-практиков, научно-исследовательские учреждения, пединституты и техникумы.

Подписная цена: на год — 7 р. 20 к., на 6 мес. — 3 р. 60 к. Отдельный № — 60 к.

Адрес редакции: г. Горький, ул. Свердлова, дом № 37, телефон 39-61

## ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ

райотделениями КОГИЗа, магазинами, киосками, а также уполномоченными, снабженными соответствующими удостоверениями. Кроме того подписка принимается всеми почтовыми конторами и райбюро Союзпечати.



ГОРЬКОВСКОЕ КРАЕВОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
г. ГОРЬКИЙ, УЛИЦА ГОГОЛЯ, ДОМ № 17. ТЕЛЕФОН № 33-92