

Научно-исследовательская работа

Биология

«Наблюдение за ростом и развитием семени дуба в домашних условиях»

Выполнил:

Николаев Егор Валентинович,

учащийся 6 класса

МКОУ «Поспелихинская СОШ №3»

с.Поспелиха, Поспелихинского района, Алтайского края, Россия

Руководитель:

Селиванова Наталья Викторовна

учитель биологии

МКОУ «Поспелихинская СОШ №3»

с.Поспелиха, Поспелихинского района, Алтайского края, Россия

Содержание:

Введение.....	3
I. Исследовательская часть.....	5
1. Виды дуба.....	5
2. Царь деревьев – дуб. Значение дубов	5
3. Описание дуба	7
4. Размножение.....	8
5. Лечебные свойства Дуба	9
6. Посадка и уход.....	9
7. Собственные наблюдения.....	13
II. Заключение.....	14
III. Литература.....	15
IV. Приложения.....	16

Введение

Как-то осенью, возвращаясь с работы, мама принесла домой семена дуба. Четыре желудя ей дала подруга, собрала около остановки под дубом, пока ждала машину. Дуб там вырос небольшой, но стройный, и рядом с ним очень было приятно находиться. Желуди лежали на столе красивые, глянцевые, я внимательно разглядывал их. Мне стало интересно, какую пользу может принести дерево дуб. Почитав статьи в интернете, я узнал, что дуб используется в строительстве, в мебельном производстве, в народных ремёслах, в пищевой промышленности, медицине и с декоративными целями: для озеленения улиц, скверов и парков.

Дубовые леса выделяют много кислорода и фитонцидов, тем самым оказывают оздоровительное влияние на окружающую среду.

Доказано еще одно свойство этого растения: пребывание человека в дубовой роще хотя бы в течение часа, снимает усталость, раздражительность, предупреждает стресс и улучшает сон.

И тут я задумался, если у этого дерева такие замечательные свойства, а можно ли его вырастить дома и озеленить участок вокруг нашей школы, ведь учитель начальной школы Наталья Александровна рассказывала нам, что школу надо озеленять, так как зеленые растения - это источник кислорода и эстетически тоже красиво. С предложением озеленения школьной территории дубовыми саженцами я обратился к учителю биологии, она меня поддержала и мы решили проверить, а смогу ли я сам вырастить в домашних условиях саженцы. Тем более, что желуди у меня были.

Актуальность: На территории вокруг нашей школы требуется озеленение. Хотя во дворе растут березы, тополя, сосны, яблони, кусты сирени и акация, но всё-таки дубы не помешали бы, особенно, там где спортивная площадка и в районе гаражей, там где сейчас почти ничего не растет. Если дубы такие полезные, то пусть они растут рядом с нами, а мы будем о них заботиться. Дубы такие крепкие и сильные. Мы живем друг с другом рядом и порой не знаем, какие растения нас окружают, чем они полезны. Дубы будут расти и

радовать людей, ученики начальных классов станут собирать желуди для поделок и листья для гербария. Все смогут постоять под дубами и подышать чистым, свежим воздухом, отдохнуть по его раскидистой кроной. И если наш класс поддержат другие классы, то сможем вырастить много саженцев и принести пользу своей школе. Люди должны научиться беречь богатство планеты. Сегодня о проблеме экологической культуры и грамотности всего населения говорят очень часто. Я взял на себя смелость внести посильный вклад в решение этой проблемы. Говорят, что природа сама поможет нам решить проблему её сохранения и нашего выживания, если мы внимательней присмотримся к ней.

Объект исследования: дуб.

Предмет исследования: выращивания дуба из желудя в домашних условиях.

Методы исследования: Сбор теоретического материала о дубе, наблюдение за развитием дуба из желудя, измерение температуры, фотографирование, составление описаний объекта, обработка материала, составление отчета и анализ полученных результатов. **(эксперимент, наблюдение, описание).**

Сроки наблюдения: 82 дня.

Цель: выращивание дуба из желудя в домашних условиях и возбуждение интереса к познанию природы.

Задачи:

1. Познакомиться с научной литературой о видах дубов, их развитии, строении и значении.
2. Узнать, какие требуются условия для роста дуба и его развития.
3. Прорастить желуди, провести посадку и наблюдать за развитием дубов.
4. В случае удачного эксперимента составить «Памятку по выращиванию дубов в домашних условиях».

Гипотеза: возможно вырастить саженцы дуба из желудя в домашних условиях.

Развитие дуба из желудя.

Я очень люблю наблюдать за растениями в природе. В конце октября я решил вырастить саженцы дуба в домашних условиях. Интересно, какую пользу могут принести дубы, как они развиваются, сколько лет живут, в чем их уникальность?

I. Исследовательская часть

1. Виды дуба

Дуб — мощное дерево или кустарник семейства Буковые, произрастающее в умеренном климате северных широт. В России наиболее распространен дуб обыкновенный или черешчатый (*Quercus robur*). Дуб назван черешчатым за длинные плодоножки. Вид *Quercus robur* образует смешанные леса и дубравы на территории нашей страны. [4]

Дубов известно около 600 видов. Самый популярный из них — Дуб обыкновенный (*Quercus robur*). Другие названия *Quercus robur* — Дуб черешчатый, Дуб английский. На территории России произрастает около двух десятков различных видов дуба. Множество видов были завезены из других частей планеты и также прижились. Наиболее распространены две разновидности Дуба черешчатого: ранний (зацветает в мае) и поздний (цветет спустя 3 недели). Эти деревья образуют огромные лиственные леса в европейской части страны. [4]

Черешчатый дуб ранний очень хорошо переносит холодные зимы России, а также длительную засуху. Если дуб растет в благоприятных условиях, то в высоту он достигает 40 метров. Максимальная толщина ствола взрослого дуба в диаметре достигает полутора метров. Черешчатый дуб поздний называется еще Скальный дуб . Отличается он по особой форме листа, который является вытянутым и имеет клиновидное основание. А растет он чаще всего на Северном Кавказе. Древесина обоих вышеописанных дубов почти не отличается. [8]

2. Царь деревьев – дуб. Значение дубов

Дуб - могучее крепкое дерево, символ мужества, огня, молнии и княжеской власти. Дуб - одно из самых любимых и почитаемых среди европейских народов дерево. Под священными Дубами у славян происходили все важнейшие события — собрания, свадебные обряды, суды. В священных дубовых рощах наиболее старые и уважаемые деревья обносились оградой, за которую могли заходить только жрецы. Для древних европейских народов дуб служил особо ценным источником пропитания, поскольку из высушенных и размолотых желудей они пекли хлеб. [3]

Обычные люди называли дуб хлебным, а древние славяне мощнейшим энергетическим проводником. Если следовать традициям, то во дворе каждого дома следует посадить дуб, ведь он очищает пространство вокруг себя, заряжает положительной энергетикой, дарит покой и умиротворение. Стоит выделить главные достоинства древесины дуба. Первое – это прочность. Еще в каменном веке ее использовали для изготовления топоров, палиц и копий. Достаточно упомянуть русское слово «дубина», и в твердости и силе этого дерева больше не будут сомневаться. В тоже время материал из дуба устойчив к гниению. Дуб для изготовления напольных покрытий применяли еще в Древней Руси, руководствуясь прежде всего не красотой, а долговечностью. В древности он даже приобрел название «дубовый камень» за свою преданность и долголетие. [7]

Дуб широко распространён в Западной Европе и европейской части России. Доходит в северо-западной России до Финляндии. В восточном направлении северный предел распространения Дуба постепенно спускается к югу, и, подходя к Уральскому хребту, понижается до 57° и несколько южнее. Урал является восточной границей ареала Дуба черешчатого. [3]

Морозоустойчив, что позволяет выдерживать температуры до -35 градусов. Дерево предпочитает плодородный и хорошо дренированный грунт. Произрастает в долинах рек, оврагах, образует смешанные лесные массивы с елью и чистые дубравы. Встречается на песчаных увлажненных почвах. [4]

Древесина дуба необычайно прочна, износоустойчива, долговечна, не подвержена гниению. Из-за того, что в древесине не образуются грибок и плесень, бочки в деревнях широко использовались для засолочных заготовок овощей. [6]

3. Описание дуба

Дуб не сложно отличить от других деревьев по его могучей стати.

Дуб - крупное, обычно дерево с могучей кроной и мощным стволом. Достигает высоты 20—40 м. Может дожить до 2000 лет, но обычно живёт 300—400 лет. Рост в высоту у Дуба прекращается в возрасте 100—200 лет, прирост в толщину, хоть и незначительный, продолжается всю жизнь.

Крона Дуба густая, раскидистая, с толстыми ветвями. **(Приложение 1)**

Кора Дуба толстая, прочная, у взрослого дерева морщинистая, тёмного цвета.

Почки бурые чешуйчатые, яйцевидные с заостренным кончиком. У чешуек реснитчатый край. **(Приложение 2)**

Листья Дуба продолговатые с большими округлыми зубцами.

Неторопливо распускает Дуб листья — иногда лишь к началу июня. А порой - со второй попытки, когда первые листья съедают гусеницы. **(Приложение 3)**

Цветы Дуба собраны в длинные свисающие серёжки 2-3 см длиной.

Жёлуди Дуба обычно продолговатые, вырастают от 1,5 до 5 см. Летом жёлуди зелёного цвета, осенью желтеют и опадают. На ощупь жёлуди гладкие аккуратные, от этого их хочется собирать, особенно детям. Красивы и шляпки от желудей. Внутри дубового жёлудя 2 дольки желтоватого или красноватого цвета, горькие на вкус. **(Приложение 4)**

Жёлуди, плоды Дуба, сидят в специальных «рюмочках» — плюсках. Желудями любят лакомиться кабаны и домашние свиньи, так что уже в средние века люди пасли в дубравах многотысячные стада свиней. В басне Ивана Крылова «Свинья под Дубом» неблагодарная свинья, наевшись желудей, начинает подрывать корни дерева, вредя ему. С биологической

точки зрения баснописец ошибается: перерывая почву и уничтожая вредителей, свиньи приносили дубовым лесам только пользу. [3]

Цветут Дубы обычно в зрелом возрасте от 30 до 60 лет, вместе с распусканием листьев, обычно в мае. Жёлуди поспевают в сентябре - октябре. (Приложение 5)

Корневая система дуба имеет основной стержень, который углубляется в землю, за счет чего дерево получает надежную опору и высокую жизнеспособность. Со временем образуются и развиваются боковые корневые отростки первого, второго, третьего и т.д. порядка, система приобретает шаровидную форму. Самый длинный стержень взрослого дерева может располагаться в 20 метрах от поверхности земли и глубже. (Приложение 6)

Молодое растение имеет ровную светло-серую кору с гладкой поверхностью, с возрастом она темнеет и утолщается до 10 см к концу жизни дуба, покрывается глубокими трещинами.[5]

4. Размножение.

Цветет дуб одновременно с началом развития листьев, обычно в мае. Мужские цветки собраны в свисающие, рыхлые, светло-зеленые соцветия длиной 4-6 см. Цветки женские встречаются одиночно или по 2-5 в колосовидных соцветиях на верхушке коротких цветоносов. Опыление происходит с помощью ветра.

Плоды дуба, называемые желудями, развиваются в год цветения и созревают в сентябре-октябре, затем опадают. Желуди, падающие раньше, как правило, червивые и не представляют никакой ценности. Каждый желудь содержит одно семя. Зародыш состоит из 2 мясистых семядолей. Желуди растут поодиночке или по несколько штук (3-5) на общем цветоносе длиной 15-20 мм. Длина их достигает 15-25 мм, ширина 8-14 мм, форма удлинённая, овальная, на верхушке часто заостренная, самый широкий диаметр составляет 1/3 или половину общей длины.

Оболочка желудя в состоянии полной зрелости, сухая, коричневая (одноцветная), в период опадания – ярко-зеленая с розовым налетом, хотя семена полностью созрели. Через несколько дней после опадания цвет оболочки переходит в коричневый, на нем не видно полосок. Семена дуба не впадают в состояние покоя.

В период падения с деревьев влажность желудей (относительно свежей массы) очень высока, иногда достигает 50% и выше. К уборке приступают, когда уже значительное количество плодов хорошего качества лежат на земле. Однако нельзя допустить, чтобы они пролежали слишком долго (более 2 недель). В очень влажные или дождевые периоды желуди должны быть собраны как можно раньше, потому что, набухая, они легко прорастают. Если погода сырая и теплая, плоды прорастают на деревьях. [1]

5. Лечебные свойства Дуба

Важное медицинское значение имеет кора дуба, так как она содержит значительное количество (до 20%) дубильных веществ, а также флавоноиды, пектин, танин, крахмал, слизи и другие природные антисептики. Отвар из коры, благодаря ее дубильным свойствам, оказывает сильное вяжущее и противовоспалительное действие.

Кора и листья Дуба обладают вяжущим, противовоспалительным, противоглистным, успокаивающим, кровоостанавливающим действиями. [3]

6. Посадка и уход

Дерево сажают в светлом, открытом месте с дистанцией не менее 4-5 м от других растений и построек — разветвленная корневая система способна повреждать основание зданий. Грунт предпочтителен плодородный, богатый минеральными веществами, умеренно увлажненный.

Растение можно пересаживать без вреда лишь в раннем возрасте. Если дерево долго растет на одном месте, его корни разрастаются и углубляются и могут быть повреждены при пересадке.

Уход за растением несложен и состоит в регулярном уничтожении сорняков, рыхлении и поливе. Первые годы деревце нуждается в постоянном орошении, особенно важно оно знойным летом.

С 2-х лет желательно подкармливать комплексными удобрениями. Также необходима своевременная борьба с вредителями и укрытие перед наступлением заморозков. Молодые дубки привлекают птиц и грызунов. Чтобы дерево не было испорчено, сооружают защиту — маленький мелкоячеистый заборчик вокруг посадки.

Все виды дубков требовательны к солнечному свету и регулярному орошению. Чтобы другие растения не забирали питательные вещества у подрастающего дубка, пространство вокруг него следует очищать от сорняков. [5]

Ухаживать за растением нужно до тех пор, пока оно не окрепнет, в среднем до 4-5 лет. По достижении этого времени на земле уже будет красоваться молодое деревце высотой до 1,5 метров.

Как вырастить дуб теперь понятно, ничего сложного в этом нет, достаточно запастись терпением на несколько лет. Уже через 30-40 лет дуб начинает плодоносить – раз в 6-8 лет на ветках созревают желуди, из которых смогут появиться новые саженцы. [2]

Посадка дуба состоит из нескольких этапов:

- Очистите участок земли от растительности так, чтобы получилась ровная площадка диаметром 1,5-2 м.
- Необходимо создать однородную почву, насыщенную кислородом, поэтому перекопайте ее на глубину 25-30 см, тщательно дробя все крупные комья.
- Слегка увлажните грунт, если он сухой. Сажать росток дуба надо в лунку диаметром 30 см и глубиной чуть больше длину корешка.
- Опустите саженец в лунку и аккуратно присыпьте корни землей, слегка утрамбовывая ее.
- В конце обильно полейте растение и выложите кусочки коры либо мульчу в 30 см от юного деревца, чтобы предотвратить пересыхание грунта и

распространение сорной травы. Следите, чтобы мульча не касалась стебля дубка.

Уход за дубом. После высадки в открытый грунт первые несколько недель необходимо уделять дубовым росткам много внимания. Смена обстановки для неокрепших растений является самым настоящим шоком, поэтому они нуждаются в особом уходе. Поскольку у дубов мощная корневая система, которая уходит глубоко в землю и находит влагу самостоятельно, ближе к осени полив следует сократить до минимума. Летом, напротив, лучше поливать саженцы как можно чаще. Дубам по приблизительным подсчетам необходимо 30 л воды на 2 недели. Если вы используете капельную систему, то она понадобится лишь в первые 2-3 года. Установите ее вокруг стволов, чтобы влага не скапливалась. Когда дубок станет достаточно мощным, то есть уже на 4-5 год, его достаточно поливать только в очень засушливые дни.

Проращивание желудей

Проросшие желуди требуют бережного обращения, поскольку их корешки очень хрупкие и нежные. Высадите их в небольшие горшочки, обрезанные пластиковые бутылки или одноразовые стаканчики объемом 0,5 л. в боковинах емкости шилом сделайте несколько дырочек по всему периметру, чтобы вода внутри не застаивалась, и корни получали доступ к кислороду.

Насыпьте в горшки обычной садовой земли, перемешав ее с небольшим количеством торфяного мха или вермикулита для удерживания влаги. Сделайте углубление в 3-5 см и опустите в него желудь корешком вниз.

Когда вы рассадили желуди по горшочкам, поливайте их довольно часто, особенно первые 2-4 недели. Лить воду нужно до тех пор, пока она не потечет из боковых дырочек в горшке. Расставьте сеянцы на подоконнике на южной или западной стороне, чтобы весеннее солнце согревало и «выманивало» ростки из земли. Не стоит ждать, что в первую же неделю появятся зеленые стебельки – поначалу вся энергия растения будет уходить на формирование корневой системы (а у дуба она очень мощная), и только потом появится росток. Полезно знать: Прорастают желуди довольно быстро,

причем неважно, накрыли ли вы их мокрой ваткой или посадили в землю. Мощный росток появится уже через 2-3 недели.

Посадка ростка дуба

Итак, на вашем подоконнике уже красуется небольшая роща молодых дубков. Поскольку они имеют мощные и быстро развивающиеся корни, долго держать их в тесном горшочке нельзя – надо пересаживать в емкость побольше или в открытый грунт.

Если зимой росток вдруг остановился в росте и начал чахнуть, не спешите пичкать его удобрениями, подкормками, а тем более выбрасывать. Вполне возможно, растение просто почувствовало, что на дворе зима и совершенно естественным образом «заснуло». Оставьте его в покое до весны и посмотрите, как он поведет себя с первыми лучами теплого солнца.

По следующим признакам можно определить, что желуди пора пересаживать:

- Росток вырос на высоту 15 см, и на нем появилось 3-5 листочков.
- Корни растения крепкие и здорового белого цвета.
- Хорошо развит центральный основной корень.
- Сам росток стал выше, чем емкость, в которой он посажен.
- Рассада находится в горшке уже больше 2 недель.

Очень важно правильно определить место посадки дуба в открытый грунт. Это сейчас он кажется маленьким и компактным, но через 20-30 лет скромный росточек превратится в большое дерево с мощной корневой системой и раскидистой кроной. Если такой гигант окажется в непосредственной близости от жилого дома или какой-то постройки, будьте уверены, что он своими корнями разрушит или подвинет любой фундамент. Выбирайте сразу просторный и свободный участок, чтобы потом не испытывать неудобств. К слову, пересадить подросший дуб без вреда для него не получится – корни уходят глубоко в землю и сильно раздаются вширь, поэтому вы в любом случае травмируете растение, в результате чего оно может погибнуть. [2]

7.Собственные наблюдения.

Дата	Результаты наблюдения	Приложение
10 октября	Мама принесла 4 желудя	(Приложение 7)
воскресенье 23 октября	Желуди положил во влажную ватку и убрал в контейнер на шкаф.	(Приложение 8)
Октябрь-январь	Температура в течение периода наблюдения изменялась незначительно от 17°С до 28°С. Средняя температура была 23-24°С.	(Приложение 12)
среда 2 ноября	Открыв контейнер, я увидел, что желуди стали расщелкиваться.	
Со 2 ноября по 19 ноября	За желудями наблюдал я каждый день.	
воскресенье 20 ноября	В одном желуде показался корешок.	(Приложение 9)
четверг 24 ноября	Проросли остальные три жёлудя.	
понедельник 12 декабря	Корешки достигли 5 см в длину.	
Суббота 24 декабря	Ростки достигли 5 см и я решил посадить их в землю.	
понедельник 2 января	На первом ростке желудя появились два листика.	(Приложение 10)
Воскресенье 8 января	Ещё у двух ростков дуба появились листики, а четвертый остановился в росте.	
Четверг 12 января	1 росток - 9 см, 2 листика больших; 2 росток - 14 см, 6 листиков маленьких; 3 росток - 6 см, 5 листиков очень	(Приложение 11)

Заключение

Итак, подошел к концу мой рассказ. Гипотеза о том, что вырастить дубы в домашних условиях возможно, подтвердилась. Я выполнил поставленную перед собой цель и задачи:

Задачи:

1. Познакомился с научной литературой о видах дубов, их развитии, строении и значении. Выяснил, что наиболее распространены две разновидности дуба черешчатого: ранний (зацветает в мае) и поздний (цветет спустя 3 недели). Эти деревья образуют огромные лиственные леса в европейской части страны. Древесина дуба необычайно прочна, износоустойчива, долговечна, не подвержена гниению, превосходный строительный и поделочный материал. Дуб - крупное дерево с могучей кроной и мощным стволом. Достигает высоты 20—40 м. Может дожить до 2000 лет, но обычно живёт 300—400 лет. Цветут Дубы обычно в зрелом возрасте от 30 до 60 лет, вместе с распусканием листьев, обычно в мае. Жёлуди созревают в сентябре - октябре.
2. Узнал, какие требуются условия для роста дуба и его развития. Дерево сажают в светлом, открытом месте с дистанцией не менее 4-5 м от других растений и построек. Все виды дубков требовательны к солнечному свету и регулярному орошению. Дубам по приблизительным подсчетам необходимо 30 л воды на 2 недели. Проросшие желуди требуют бережного обращения, поскольку их корешки очень хрупкие и нежные.
3. Прорастил желуди, посадил ростки в почву и наблюдаю за развитием дубов. Прорастают желуди довольно быстро, причем неважно, накрыли ли вы их мокрой ваткой или посадили в землю. Мощный росток появится уже через 2-3 недели. Когда вы рассадили желуди по

горшочкам, поливайте их довольно часто, особенно первые 2-4 недели. Если зимой росток вдруг остановился в росте и начал чахнуть, не спешите пичкать его удобрениями, подкормками, а тем более выбрасывать. Вполне возможно, растение просто почувствовало, что на дворе зима и совершенно естественным образом «заснуло». Оставьте его в покое до весны и посмотрите, как он поведет себя с первыми лучами теплого солнца.

4. Эксперимент получился удачным, все желуди проросли. Я наблюдал за ними в течение 82 дней. Не стоит ждать, что в первую же неделю появятся зеленые стебельки – поначалу вся энергия растения будет уходить на формирование корневой системы (а у дуба она очень мощная), и только потом появится росток. Только когда корневая система выросла до пяти сантиметров, в рост пошел стебель. И только через 10 дней появились первые 2 листочка, а ещё через 10 дней их стало уже 6. Я теперь знаю, как вырастить саженцы дуба и смог составить «Памятку по выращиванию дубов в домашних условиях» для своих одноклассников. **(Приложение 13)** На будущий год мы прорастим желуди и высадим саженцы на участке школы. Это будет замечательный проект, который мы сделаем всем классом.

II. Список литературы:

1. <https://wiki-dacha.ru/kak-vyrastit-dub-iz-zheludya>
2. <http://vladzemstroy.ru/articles/85/8602/>
3. <http://лесные.пф/articles/derevja/dub.html>
4. <https://lesoteka.com/derevya/dub>
5. <https://derevo-s.ru/drevesina/listvennye/dub-obyknovennyj>
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D0%B1>
7. <https://e-dz.ru/dub>
8. <https://bramos.ru/poroda/dub/>

Ш. Приложения

Приложение 1



Крона дуба густая, раскидистая, с толстыми ветвями.

Приложение 2



Почки бурые чешуйчатые, яйцевидные с заостренным кончиком. У чешуек реснитчатый край.

Приложение 3



Как выглядит лист дуба в России и в мире знает каждый: лопастные с характерным зубчато-округлым краем простой формы. Жилки слегка выступают из основной плоскости.

Приложение 4



Плоды дуба – желуди. Они созревают к середине осени в сентябре-октябре. Имеют округлую удлиненную форму, буро-коричневый, иногда желтоватый цвет. Плод углублен в плоскую плюску на короткой ножке.

Приложение 5



Плоды дуба завязываются весной с приходом тепла в апреле-мае. Цветение проходит в тот же срок, когда происходит распускание листьев. Цветки разнополые:

- Женские красноватого оттенка на короткой ножке;
- Мужские имеют вид жёлто-зеленых свисающих сережек.
-

Приложение 6



Корневая система дуба имеет основной стержень, который углубляется в землю, за счет чего дерево получает надежную опору и высокую жизнеспособность. Со временем образуются и развиваются боковые корневые отростки первого, второго, третьего и т.д. порядка, система приобретает шаровидную форму.

Приложение 7



Мама принесла 4 желудя

Приложение 8



Желуди положил во влажную ватку и убрал в контейнер.

Приложение 9



В одном желуде показался корешок.

Приложение 10



На первом ростке желудя появились два листика.

Приложение 11





- 1 росток - 9 см, 2 листика больших;
- 2 росток - 14 см, 6 листиков маленьких;
- 3 росток - 6 см, 5 листиков очень маленьких.

Приложение 12

Таблица наблюдения за температурными условиями в комнате

№ п/п	Дата	Время	Температура
1	10.10.22	18.00	24°C
2	23.10.22 - 02.11.22	7.00	18°C - 19°C
		13.00	23°C - 24°C
		19.00	24°C - 26°C
3	03.11.22 - 24.11.22	7.00	17°C - 19°C
		13.00	22°C - 23°C
		19.00	25°C - 28°C

4	25.11.22-	7.00	17°C - 20°C
	12.12.22	13.00	22°C - 23°C
		19.00	24°C- 26°C
5	13.12.22 -	7.00	17°C - 19°C
	24.12.22	13.00	22°C - 24°C
		19.00	25°C - 27°C
6	25.12.22 -	7.00	17°C - 19°C
	02.01.23	13.00	22°C - 24°C
		19.00	23°C - 26°C
7	03.01.23 -	7.00	18°C - 20°C
	12.01.23	13.00	21°C - 23°C
		19.00	23°C- 25°C

Приложение 13

"Памятка по выращиванию дубов в домашних условиях".

1. Желуди положить во влажную ватку и убрать в контейнер до расщелкивания кожицы.
2. Проросшие желуди требуют бережного обращения, поскольку их корешки очень хрупкие и нежные. Высадите их в небольшие горшочки, обрезанные пластиковые бутылки или одноразовые стаканчики объемом 0,5 л. в боковинах емкости шилом сделайте несколько дырочек по всему периметру, чтобы вода внутри не застаивалась, и корни получали доступ к кислороду.
3. Насыпьте в горшки обычной садовой земли, перемешав ее с небольшим количеством торфяного мха или вермикулита для удерживания влаги. Сделайте углубление в 3-5 см и опустите в него желудь корешком вниз.

4. Когда вы рассадили желуди по горшочкам, поливайте их довольно часто, особенно первые 2-4 недели. Лить воду нужно до тех пор, пока она не потечет из боковых дырочек в горшке. Расставьте сеянцы на подоконнике на южной или западной стороне, чтобы весеннее солнце согревало и «выманивало» ростки из земли. Мощный росток появится уже через 2-3 недели.
5. Если зимой росток вдруг остановился в росте и начал чахнуть, не спешите пичкать его удобрениями, подкормками, а тем более выбрасывать. Вполне возможно, растение просто почувствовало, что на дворе зима и совершенно естественным образом «заснуло». Оставьте его в покое до весны и посмотрите, как он поведет себя с первыми лучами теплого солнца.
6. Перед посадкой саженца очистите участок земли от растительности так, чтобы получилась ровная площадка диаметром 1,5-2 м.
7. Необходимо создать однородную почву, насыщенную кислородом, поэтому перекопайте ее на глубину 25-30 см, тщательно дробя все крупные комья.
8. Слегка увлажните грунт, если он сухой. Сажать росток дуба надо в лунку диаметром 30 см и глубиной чуть больше длину корешка.
9. Опустите саженец в лунку и аккуратно присыпьте корни землей, слегка утрамбовывая ее.
10. В конце обильно полейте растение и выложите кусочки коры либо мульчу в 30 см от юного деревца, чтобы предотвратить пересыхание грунта и распространение сорной травы. Следите, чтобы мульча не касалась стебля дубка.
11. Уход за растением несложен и состоит в регулярном уничтожении сорняков, рыхлении и поливе. Первые годы деревце нуждается в постоянном орошении, особенно важно оно знойным летом.
12. С 2-х лет желательно подкармливать комплексными удобрениями. Также необходима своевременная борьба с вредителями и укрытие перед наступлением заморозков.

13. Молодые дубки привлекают птиц и грызунов. Чтобы дерево не было испорчено, сооружают защиту — маленький мелкоячеистый заборчик вокруг посадки.

14. Ухаживать за растением нужно до тех пор, пока оно не окрепнет, в среднем до 4-5 лет. По достижении этого времени на земле уже будет красоваться молодое деревце высотой до 1,5 метров.

Как вырастить дуб теперь понятно, ничего сложного в этом нет, достаточно запастись терпением на несколько лет.

15. Уже через 30-40 лет дуб начинает плодоносить — раз в 6-8 лет на ветках созревают желуди, из которых смогут появиться новые саженцы.