

С ОГУРЦАМИ КРУГЛЫЙ ГОД (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЫТНЫМ ПУТЕМ СПОСОБНОСТИ ОГУРЦОВ РАСТИ И ДАВАТЬ УРОЖАЙ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА)

Шиляева В.А.

с. Ошлань Богородского района Кировской области, МКОУ средняя общеобразовательная школа, 3 класс

Руководитель: Чиркова Е.Б., с. Ошлань Богородского района Кировской области, МКОУ средняя общеобразовательная школа, учитель начальных классов

Проблема

Огурец является теплолюбивой культурой. Семена их прорастают при температуре не ниже 15-17 градусов. Огурцы лучше всего растут при температуре воздуха 25-30 градусов С и почвы 20-25 градусов С. В нашей местности чаще всего он выращивается в неотапливаемых теплицах и в парниках с мая по сентябрь. А в зимний период в нашей классной комнате температура воздуха 23-25 градусов С. Возник вопрос: Могут ли огурцы расти и давать урожай в нашей местности круглый год, если в осеннее-весенний период (с сентября по май) выращивать их на подоконнике, а в весеннее-осенний (с мая по сентябрь) – в теплице, и какие сорта для этого подойдут лучше.

Гипотеза: если огурцы выращивать с осени на подоконнике, а весной пересадить в теплицу, то они могут расти и давать урожай в нашей местности в течение года, но не все сорта для этого подходят.

Объект исследования – огурцы шести сортов.

Предмет – способность огурцов расти и давать урожай в течение года.

Цель: опытным путем определить, могут ли огурцы расти и давать урожай в нашей местности в течение года, если сначала выращивать их на подоконнике, а потом пересадить в неотапливаемую теплицу, и какие из испытываемых сортов для этой цели подходят.

Задачи:

1. Познакомиться с основными особенностями и основными агротехническими приемами возделывания огурца.
2. Выбрать сорта огурцов для посадки и посадить сначала на окно, затем пересадить в неотапливаемую теплицу.
3. Ухаживать за посадками огурцов в течение года, соблюдая агротехнические требования.
4. Наблюдать и фиксировать результаты исследования.
5. Проанализировать, сравнить и обобщить полученные результаты, сделать выводы.

Актуальность

Начиная с 12 декабря, собирался экологически чистый урожай огурцов. Полученные в работе результаты будут интересны родителям, одноклассникам, садоводам-любителям.

Методы исследования

Библиографический анализ литературы и материалов сети Internet. Эксперимент. Наблюдение за ростом и развитие огурцов. Измерение длины плети огурца, взвешивание огурцов среднего размера каждого сорта, подсчет количества листьев, цветов, завязей, огурчиков, снятых огурцов; вычисление общего количества снятых огурцов, урожайности. Измерение температуры воздуха в классе, в теплице, температуры воды для полива. Фиксация результатов в виде таблиц, сравнение полученных в результате эксперимента данных, их анализ, обобщение. Фотографирование.

Обзор источников информации

Из энциклопедии «Жизнь растений» получены сведения о том, что **огурец обыкновенный**, или **огурец посевной** (лат. *Cucumis sativus*) – однолетнее травянистое растение, вид рода огурец (*Cucumis*) семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*), овощная культура, и о внешних признаках огурца.

Из книги Н. А. Комарницкого и др. «Ботаника (систематика растений)» получены сведения о том, что культура огурца (*Cucumis sativus*) происходит из Индии. В южных районах нашей страны выращивается в открытом грунте, в северных – в теплицах. Плоды огурцов снимают незрелыми.

В Книгах В. В. Таранова и Е. А. Тарановой «Садово-огородный участок», «Трудовое обучение 5-7. Сельскохозяйственные работы» под ред. Д. И. Трайтака, Е. А. Ковалевой «Сельскохозяйственный труд: учебник для 8 кл.» говорится об агротехнических приемах возделывания огурца. В книге Ковалевой кроме того говорится о строении и значении огурца.

В электронной версии «Современного толкового словаря русского языка Т.Ф. Ефремовой» найдено определение агротехники.

На сайте sortoved.ru – характеристики выбранных для посадки сортов огурцов.

На сайтах sadyrad.ru, agroinfo.com, ogurci.com, ogorodsadovod.com содержится информация о классификации огурцов по способу опыления. На сайте sadyrad.ru дается классификация огурцов по другим признакам.

Таким образом, из выбранных источников получена информация о происхождении огурца, его внешних признаках, агротехнических приемах возделывания этой овощной культуры, классификации огурцов и характеристике выбранных для исследования сортов. Материалов по описанию опыта выращивания огурцов в течение года в нашей местности не найдено.

Определение опытным путем способности огурцов расти и давать урожай в течение года

Основные особенности и основные агротехнические приемы возделывания огурца

Огурец обыкновенный, или Огурец посевной (лат. *Cucumis sativus*) – однолетнее травянистое растение, вид рода Огурец (*Cucumis*) семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*), овощная культура [1], родом из Индии [3]. Культура возделывается повсеместно.

Это однолетнее травянистое растение. Корни огурца многочисленные, располагаются в верхнем слое почвы.

Стебель ползучий, стелющийся, четырехгранный, опушенный. Длина стебля 50 см – 2 м, но в благоприятных условиях она может достигать 5 м.

Листья крупные, с очередным расположением, на длинных черешках, опушены. В пазах листьев образуются боковые побеги, усики, придаточные корни и цветки.

На растении огурца образуются женские и мужские и обоеполые цветки. У пчелоопыляемых огурцов женский цветок имеет завязь в виде маленького, сильно опушенного огурчика, внутри цветка находится пестик с рыльцем. Внутри мужского цветка имеются только тычинки, пыльца которых при опылении попадает на рыльце женского цветка. Пыльцу переносят насекомые. После опыления завязь начинает быстро расти. 2-3-дневные плоды получили название пикули, 4-5-дневные – корнишоны. В пищу употребляют плоды в возрасте 8-12 дней – зеленцы. [2]

Огурцы классифицируют по разным признакам: по способу опыления (пчелоо-

пыляемые, самоопыляющиеся и не требующие опыления (партекарпические) сорта [7, 8, 11], по назначению (салатные, засолочные), по характеру ветвления (активное, ограниченное, слабое), по отношению к свету (теневыносливые и светолюбивые), по скорости созревания (ранние, поздние). [6]

Для нормального роста и развития растения необходимы относительно теплые погодные условия. Семена их прорастают при температуре не ниже 15-17 градусов С. Огурцы лучше всего растут при температуре воздуха 25-30 градусов С и почвы 20-25 градусов С. В холодной почве корни растений функционируют плохо, быстро отмирают, поэтому рост и развитие прекращаются, и растение гибнет. При заморозках огурец погибает.

Особенно хорошо растения развиваются при сочетании высокой температуры воздуха и почвы с повышенной влажностью воздуха. [4]

Для получения хорошего урожая необходимо соблюдать агротехнику возделывания огурца.

Агротехника – система приемов возделывания сельскохозяйственных культур, технология растениеводства, включающая севообороты, обработку почвы, внесение удобрений, подготовку семян, посев и посадку, уход за растениями на разной стадии созревания, уборку урожая. [9]

Под огурцы необходимо отводить место, освещенное в течение всего дня солнцем. Растения хорошо растут на богатых перегноем, рыхлых, хорошо прогреваемых почвах, в которые легко проникают вода и воздух. [2]

Для получения наиболее продуктивных растений семена перед посевом сортируют, отбирая крупные, более жизнеспособные.

Глубина посева семян 1 см 5мм – 2 см.

Растения регулярно (один раз в 10-14 дней) подкармливают минеральными и органическими удобрениями, разведенными в воде. После подкормки растения поливают теплой водой, чтобы смыть с листьев удобрения, предохранить от возможных ожогов. Поливать необходимо регулярно, не допуская пересыхания почвы и увядания растений. Поливают огурцы из лейки малыми дозами, подогретой до 20-25 градусов С водой. Холодной водой с температурой ниже 10 градусов С, поливать огурцы нельзя, так как растения поражаются прикорневой гнилью.

Если растение недостаточно развивает надземную часть, следует применить некорневые подкормки (через листья) раствором минеральных удобрений в небольшой концентрации. [4]

Рыхление междурядий и прополка производится 2-3 раза до смыкания листьев после полива.

Собирают зеленцы размером 8-12 см. Срывать огурцы надо осторожно, не дергая и не перекручивая стебли. Надо нажать большим пальцем на плодоножку и отделить огурец так, чтобы плодоножка осталась на стебле. [5]

Таким образом, огурец (*Cucumis*) семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*), однолетнее травянистое растение, овощная культура, родом из Индии, возделывается повсеместно. Для получения хорошего урожая необходимо учитывать особенности и соблюдать агротехнику возделывания огурца, описанные выше.

Описание опыта

Время проведения эксперимента – 1 год: 25 сентября 2016 года – 24 сентября 2017 года.

Для проведения исследовательской работы понадобилось следующее оборудование: вазоны, линейка, сантиметровая лента, термометр воздушный, термометр водный, весы.

Выбраны огурцы 6 сортов: «Дружная семейка», «Засолочный», «Любимый затек», «Изумрудный поток», «Зозуля», «Престиж» (см. Приложение 1) [10], которые ранее выращивались в домашней теплице. «Дружная семейка» – среднеранний огурец, остальные – раннеспелые. Все сорта кроме «Засолочного» – партенокарпические.

Закуплены вазоны с поддонами, универсальная почвосмесь «Ваше благородие», жидкое гуминовое органоминеральное удобрение для овощей «Joy», гранулированное универсальное органическое минеральное удобрение «ОМУ».

Семена отсортированы, замочены 25 сентября на сутки, пророщены. 30 сделана посадка огурцов в вазоны, наполненные готовым грунтом (см. Приложение 3. Фото 1, 2). Они выращивались на подоконнике в классной комнате до 9 мая 2017 года (см. Приложение 3. Фото 3, 4), затем пересажены в неотапливаемую теплицу (см. Приложение 3. Фото 5, 6). При подготовке грунта в теплицу внесено органическое удобрение (навоз) на глубину 30 см и органическое минеральное универсальное удобрение «ОМУ» заделано в верхний слой почвы.

Производился регулярный полив теплой водой, подкормка удобрением для овощей один раз в две недели, подсыпание грунта в вазоны, подвязка. Дополнительная подсветка присутствовала в первой половине дня во время занятий в классе в виде люминесцентных ламп (дневного света) на потолке, вечером подсветка не производилась. Проводились замер длины стебля, подсчет листьев, цветов, завязей, образовавшихся маленьких огурчиков, огурцов товарной спелости во время выращивания на подоконнике. На части плети огурца № 5 «Зозу-

ля» при посадке в теплицу удалены листья, плеть завита колечком (так как имела длину более 2 м), присыпана землей. Наземная часть плети составляла 1 м. 9 июня огурец дал пышный куст из боковых побегов на части плети, зарытой в землю (см. Приложение 3. Фото 7). После посадки в грунт осуществлялся частичный подогрев теплицы в ночное время, так как были сильные заморозки, проводилось проветривание теплицы при температуре воздуха выше 30 градусов С, рыхление междурядий до смыкания растений в теплице, регулярная уборка урожая, взвешивание, подсчет собранных огурцов. Результаты заносились в таблицы (см. Приложение 2). Огурцы закончили плодоношение 24 сентября 2017 года по причине сильных заморозков.

Анализируя таблицы № 1-8 «Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне», видим, что по длине стебля до 9 декабря лидирует сорт «Дружная семейка», по количеству завязей, начиная с 21 ноября, лидирует огурец «Зозуля», исключая 2 декабря, когда лидером по этому показателю стал «Престиж». С 9 декабря и до посадки в теплицу огурец «Зозуля» лидирует по всем отслеживаемым показателям: длина стебля, количество листьев, количество завязей, количество цветков, количество огурчиков.

Анализируя таблицу № 9, можно сделать вывод, что огурец «Зозуля» лидирует по количеству огурцов, собранных за период выращивания на окне (с 24 сентября 2016 г по 9 мая 2017 г), и по урожайности.

Сравнивая данные таблиц 1-9, видим, что количество образовавшихся завязей значительно превышает количество огурчиков, а количество огурчиков превышает количество собранных огурцов у всех сортов. Завязи и огурчики высыхали и отпадали. Причинами является недостаточный объем земли в вазонах, что ведет к формированию недостаточно разветвленной корневой системы, а это в свою очередь – к недостатку питательных веществ, не смотря на регулярно проводимые подкормки; и недостаточное освещение по причине короткого светового дня. В январе погиб огурец № 6 «Престиж».

Тем не менее, выращивать огурцы на окне в осенне-весенний период можно. Из всех экспериментальных сортов больше всего для этой цели подходит сорт «Зозуля». Для увеличения урожайности необходимо увеличить объем вазона и регулярно проводить внекорневые подкормки растения, производить дополнительное подсвечивание в темное время суток, опрыскивание растения, если воздух в помещении сухой, сделать посадку огурцов на окно в августе.

После пересадки в теплицу погиб огурец № 1 «Дружная семейка». Остальные сорта огурцов перенесли пересадку хорошо (см. Приложение 3. Фото 8).

Анализируя данные таблицы 10 «Урожайность огурцов во время выращивания в теплице (с 9 мая по 24 сентября 2017 г.)», видим, что огурец № 5 «Зозуля» дал наибольшее количество снятых огурцов (170 шт.) и наибольший урожай (51 кг). Неплохие результаты показал и огурец № 4 «Изумрудный поток» (количество огурцов – 49 шт., урожайность – 19 кг 600 г). Огурец № 2 «Засолочный» показал второй результат по количеству снятых огурцов (68 шт.), но так как огурцы мелкие (150 г.), то урожайность его меньше, чем у «Изумрудного потока». Последний урожай с № 2 «Засолочный» снят 30 июля, значит, он рос и плодоносил менее года. Огурец № 3 «Любимый зятек» закончил плодоношение 15 июля и дал низкий урожай.

Анализируя данные представленной таблицы, видим, что по всем отслеживаемым показателям за весь период эксперимента лидирует огурец № 5 «Зозуля». На втором месте по количеству снятых огурцов – № 2

«Засолочный», по урожайности – № 4 «Изумрудный поток». Огурец «Изумрудный поток» рос и плодоносил в течение года, но дал меньшее количество огурцов и меньший урожай, чем «Зозуля».

23 сентября, накануне сильного заморозка, огурец № 5 «Зозуля» имел большой куст и большое количество завязей. При условии теплой погоды и в отапливаемой теплице он мог бы еще долго продолжать плодоносить.

Подводя итог, можно сказать, что огурцы могут расти и давать урожай в нашей местности в течение всего года и даже более длительный период, если для этого создать необходимые условия, но огурцы не всех сортов для этого подходят.

Лучший сорт из испытываемых – «Зозуля». Дал более высокий урожай и при выращивании на окне, и в теплице. Он может плодоносить больше года. Я назвала его «огурец будущего», так как думаю, что в будущем будут сажать именно такие огурцы: раннеспелые, партенокарпические, высокоурожайные, с длительным сроком плодоношения, которые могут непрерывно расти и давать урожай в течение нескольких лет.

Урожайность огурцов за весь период выращивания (с 25 сентября 2016 года по 24 сентября 2017 года)

Номер и сорт огурца	Средний вес огурца (г)	Количество огурцов, выращенных на окне (шт.)	Количество огурцов, выращенных в теплице (шт.)	Общее количество выращенных огурцов (шт.)	Урожайность за весь период выращивания
«Дружная семейка»	100	1	0	1	100 г
«Засолочный»	150	2	68	70	10 кг 500 г
«Любимый зятек»	100	3	4	7	700 г
«Изумрудный поток»	400	5	49	54	21 кг 600 г
«Зозуля»	300	7	170	177	53 кг 100 г
«Престиж»		0	0	0	0 г

Приложение 1

Характеристика выбранных сортов огурцов

Дружная семейка (F1)

Дружная семейка – среднеранний гибрид огурца. Период от всходов до сбора первых плодов составляет 43 – 48 дней. Подходит для открытого и защищенного грунта (временные пленочные укрытия, теплицы, тоннели). Сорт партенокарпический (не требуется опыление пчелами), с пучковым расположением завязей в узлах.

Растения среднерослые, средневетвистые, индетерминантные (неограниченный рост основного стебля), женского типа цветения. Листья зеленого окраса, среднего размера. Плоды цилиндрической формы, среднебугорчатые, длиной 10 – 12 см, диаметром 2,8 – 3 см, массой 80 – 100 грамм. Кожица зеленая, с короткими размытыми белыми полосками. Опушение частое. Шипы белые. Мякоть плотная, без горечи. Сорт можно использовать как салатный, но лучше всего эти небольшие огурчики показали себя в солениях и маринадах. Плюсы огурца

Дружная семейка: неприхотливость в уходе, хорошие вкусовые свойства свежих и консервированных плодов, устойчивость к распространенным болезням огурца, высокий выход товарной продукции.

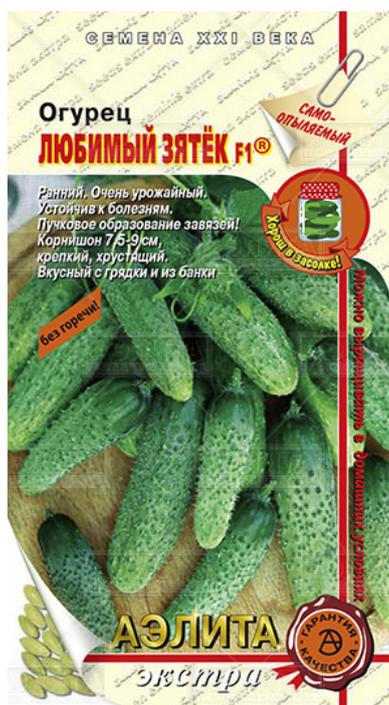


Засолочный



Предназначен для культивирования на открытых грядках. Для того чтобы на кусте образовалась завязь обязательно опыление насекомыми, поэтому выращивать в тепличных условиях его довольно сложно. Хорошо переносит небольшое затенение. Устойчив к большинству известных заболеваний, которыми могут поражаться огурцы. Среднеранний сорт. Первый урожай можно будет собирать через 40-45 дней после того, как взойдут семена. Стебли длинные, с неограниченным ростом. Плоды имеют цилиндрическую форму. Их цвет темно-зеленый, с белыми полосками. На нежной, тонкой кожице располагаются крупные бугорки. Шипы черные. Длина плодов 9-14 см, вес 100-120 г. Обладают ярко выраженным вкусом и запахом, без горечи. При засолке и в маринадах огурчики получаются очень вкусные, хрустящие и имеют аппетитный вид.

Любимый зятек (F1)



Новый очень ранний партенокарпический гибрид. Для открытого грунта, пленочных укрытий и стеклянных теплиц. Отличается очень высокой урожайностью, длительным периодом плодоношения и товарностью плодов. Очень устойчив к основным болезням огурца: вирусу огуречной мозаики, настоящей мучнистой росе, оливковой пятнистости, высоко толерантен к ложной мучнистой росе. Плетистая растения средних размеров. Зеленцы крупнобугорчатые, насыщенно-зеленые, овально-цилиндрической формы. Масса зеленца – 80-95г, длина 7,5-9 см, соотношение длины к диаметру – 3,3:1. Вкусовые качества превосходные, горечи не содержит. Рекомендован для употребления в свежем виде, консервирования и засолки.

Изумрудный поток (F1)



Изумрудный поток –гибрид огурца раннего срока созревания. Предназначен для выращивания в открытом грунте и под временными пленочными укрытиями в личных подсобных хозяйствах. Гибрид партенокарпический, неприхотливый в уходе. Пригоден для весенне-летнего и летне-осеннего оборота. От появления всходов до съема первых зеленцов проходит 40 – 44 дня. Растения сильнорослые, среднеплетистые, исключительно с женскими цветками в пазухах. Плоды удлинненно-цилиндрические, часто изогнутой формы, слаборебристые, среднебугорчатые, с длинной ручкой (шейкой). Зеленцы очень длинные – от 30 до 50 см, тонкие, массой 200 – 300 грамм. Кожица тонкая, темно-зеленая, с короткими белесыми полосками. Опушение средней плотности. Шипы белые, колючие. Мякоть вкусная, сладковатая, ароматная, хрустящая, без горечи. Семенная камера небольшая, семена мелкие. Гибрид отличается высокой устойчивостью к мучнистой росе и похолоданиям, а также теневыносливостью и засухоустойчивостью.

Зозуля (F1)



Зозуля – проверенный временем гибрид огурца раннего срока созревания. От всходов до плодоношения проходит 42 – 48 дней. Сорт рассчитан для выращивания в теплицах и пленочных укрытиях. Растение слабоплетистое, частично партенокарпическое, что позволяет ему завязывать плоды без опыления. Огуречные кусты неприхотливы, устойчивы к неблагоприятным погодным условиям, отзывчивы на минеральные подкормки, отличаются ограниченным боковым ветвлением. Плоды темно-зеленые, цилиндрические, иногда с небольшим изгибом, слабороздчатые, с редкими крупными бугорками и явно выраженными продольными полосами, длиной 14 – 24 см, массой 160 – 300 г. Шипы белые. Кожица тонкая. Мякоть соч-

ная, плотная, сладковатая, с отличным вкусом. Зеленцы долго не желтеют и сохраняют товарность. Растения холодостойкие, устойчивы к грибковым и вирусным заболеваниям: кладоспориозу (оливковая пятнистость), корневым гнилям, вирусу огуречной мозаики. К фузариозному увяданию, настоящей и ложной мучнистой росе устойчивость отсутствует. Сорт подходит для потребления в свежем виде и маринования.

Престиж F 1



Престиж – среднеранний партенокарпический гибрид огурца. Предназначен для выращивания в открытом грунте, но дает хороший урожай и в теплицах, пленочных укрытиях. Период от всходов до начала плодоношения – 42 – 45 дней. Растения среднерослые, средневетвистые, индетерминантные, женского типа цветения. Листья темно-зеленые, среднего размера. Завязи формируются пучками – до 3 – 4 штук в узле. Плоды цилиндрической формы, с бугорками крупного размера, короткие – длиной 8 – 10 см, массой 65 – 90 грамм. Кожица темно-зеленой окраски, с белесой верхушкой и короткими белыми полосками. Опушение частое. Шипы белые, колючие. Мякоть хрустящая, без горечи. Гибрид характеризуется дружным формированием раннего урожая и дальнейшим продолжительным (до заморозков) обильным плодоношением. Зеленцы не перерастают даже при нестабильном сборе. Сорванные плоды долго сохраняют товарный вид и не образуют пустот при консервировании. Растения стрессоустойчивые – не боятся затенения и резких перепадов температуры воздуха. Сорт универсального назначения – может использоваться и в свежем виде, и для консервирования. Маленькие корнишоны хорошо смотрятся в заготовках. Достоинства огурца Престиж: отличные вкусовые качества, высокий выход товарной продукции, комплексная устойчивость к болезням, стрессоустойчивость.

Приложение 2

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов.

Урожайность огурцов

Таблица 1

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 9 ноября 2016 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	24	3	3	0	0
«Засолочный»	21	3	2	0	0
«Любимый затек»	13	3	2	0	0
«Изумрудный поток»	15	2	2	0	0
«Зозуля»	22	3	2	0	0
«Престиж»	8	1	0	0	0

Таблица 2

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 21 ноября 2016 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	38	5	5	1	2
«Засолочный»	31	3	5	1	0
«Любимый затек»	19	4	4	2	0
«Изумрудный поток»	21	3	9	1	0
«Зозуля»	34	5	11	0	0
«Престиж»	16	2	1	0	0

Таблица 3

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 28 ноября 2016 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	47	6	3	1	4
«Засолочный»	38	4	8	0	3
«Любимый затек»	26	4	4	1	3
«Изумрудный поток»	23	2	10	1	4
«Зозуля»	38	4	14	1	0
«Престиж»	19	2	2	0	0

Таблица 4

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 2 декабря 2016 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	51	6	6	0	6
«Засолочный»	40	3	11	0	5
«Любимый затек»	39	4	2	0	4
«Изумрудный поток»	25	2	6	4	0
«Зозуля»	43	4	18	1	0
«Престиж»	21	1	21	0	0

Таблица 5

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 9 декабря 2016 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля(см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	53	5	8	1	7
«Засолочный»	46	3	11	0	5
«Любимый затек»	35	4	7	0	5
«Изумрудный поток»	27	2	10	0	4
«Зозуля»	68	6	25	1	7
«Престиж»	23	1	5	0	0

Таблица 6

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 23 января 2017 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)	Примечание
«Дружная семейка»	53	6	11	2	0	
«Засолочный»	62	10	34	0	20	
«Любимый затек»	42	8	19	2	12	
«Изумрудный поток»	32	7	12	2	9	
«Зозуля»	93	14	41	7	30	
«Престиж»	0	0	0	0	0	ПОГИБ

Таблица 7

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 2 февраля 2017 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	53	6	11	2	0
«Засолочный»	62	10	34	0	20

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Любимый затек»	42	8	19	2	12
«Изумрудный поток»	32	7	12	2	9
«Зозуля»	93	14	41	7	30
«Престиж»	-	-	-	-	-

Таблица 8

Результаты наблюдений за ростом и развитием огурцов во время выращивания на окне от 21 апреля 2017 года

Номер и сорт огурца	Длина стебля (см)	Количество листьев (шт.)	Количество завязей (шт.)	Количество цветков (шт.)	Количество огурчиков (шт.)
«Дружная семейка»	112	33	11	5	0
«Засолочный»	185	24	14	3	5
«Любимый затек»	173	23	15	4	3
«Изумрудный поток»	168	15	10	2	5
«Зозуля»	199	27	15	7	8
«Престиж»	-	-	-	-	-

Таблица 9

Урожайность огурцов во время выращивания на окне (с 24 сентября 2016 года по 9 мая 2017 года)

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая											Общее количество огурцов (шт.)	Средний вес 1 огурца (г)	Урожайность
	12.12	29.01	21.02	24.02	30.03	03.04	07.04	14.04	21.04	24.04	04.05			
	Урожайность (шт.)													
«Дружная семейка»	1											1	100	100 г
«Засолочный»							1			1		2	150	300 г
«Любимый затек»		1						1			1	3	100	300 г

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая											Общее количество огурцов (шт)	Средний вес 1 огурца (г)	Урожайность
	12.12	29.01	21.02	24.02	30.03	03.04	07.04	14.04	21.04	24.04	04.05			
	Урожайность (шт.)													
«Изумрудный поток»			1					1		1	2	5	400	2 кг
«Зозуля»				1	1	1		1	1		2	7	300	2 кг 100 г
«Престиж»												0		0

Таблица 10

Урожайность огурцов во время выращивания в теплице
(с 9 мая по 24 сентября 2017 года)

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая									
	18.05	23.05	30.05	1.06	7.06	8.06	13.06	14.06	20.06	
	Урожайность (шт.)									
2.«Засолочный»		1	1	1					1	
3.«Любимый зятек»			1	1						
4.«Изумрудный поток»										
5.«Зозуля»	1				1	1	2	2	2	

Продолжение таблицы 10

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая									
	27.06	30.06	3.07	6.07	10.07	15.07	17.07	20.07	22.07	
	Урожайность (шт.)									
2.«Засолочный»	1	5	8	1	4	2		6		
3.«Любимый зятек»						2				
4.«Изумрудный поток»		2	2			1		5		
5.«Зозуля»	2	2	7	3	3	3	7	2	5	

Продолжение таблицы 10

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая								
	25.07	27.07	30.07	3.08	5.08	6.08	7.08	9.08	11.08
	Урожайность (шт.)								
2.«Засолоч- ный»		10	15						
3. «Любимый зятёк»									
4.«Изумрудный поток»				3	5	2	1	1	2
5. «Зозуля»	6			3		9	11	13	10

Продолжение таблицы 10

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая								
	13.08	15.08	19.08	21.08	23.08	25.08	27.08	29.08	31.08
	Урожайность (шт.)								
2.«Засолоч- ный»									
3. «Любимый зятёк»									
4.«Изумрудный поток»	1			1	1				
5. «Зозуля»	7	8	10	8		9	11	5	8

Продолжение таблицы 10

Номер и сорт огурца	Дата снятия урожая								
	2.09	5.09	14.09	17.09	19.09	21.09	24.09		
	Урожайность (шт.)								
2.«Засолоч- ный»									
3. «Любимый зятёк»									
4.«Изумрудный поток»		3	2	2	3	3	1		
5. «Зозуля»	11	13	2	1	0	4	1		

Продолжение таблицы 10

Номер и сорт огурца	Общее количество огурцов (шт.)	Средний вес огурца (г)	Урожайность
2. «Засолочный»	68	150	10 кг 200 г
3. «Любимый зятёк»	4	100	400 г
4. «Изумрудный поток»	49	400	19 кг 600 г
5. «Зозуля»	170	300	51 кг

Приложение 3
Фотографии



Фото 1. Посадка огурцов



Фото 2. Всходы



Фото 3. Огурцы на окне



Фото 4. Урожай



Фото 5. Огурцы пересажены в теплицу



Фото 6. Огурец «Зозуля» (слева). Первый огурец в теплице



Фото 7. Огурец «Зозуля» дал пышный куст



Фото 8. Экспериментальные огурцы в теплице

Заключение

Огурец является теплолюбивой культурой, лучше всего растут при температуре воздуха 25-30 градусов С и почвы 20-25 градусов С. В нашей местности чаще всего он выращивается в неотапливаемых теплицах и в парниках с мая по сентябрь. А в осенне-зимний период в нашей классной комнате температура воздуха 23-25 градусов С.

Выдвинута гипотеза: Если огурцы выращивать с осени на подоконнике, а весной пересадить в теплицу, то они могут расти и давать урожай в нашей местности в течение года, но не все сорта для этого подходят.

Поставлена цель: опытным путем определить, могут ли огурцы расти и давать урожай в нашей местности в течение года, если выращивать их сначала на подоконнике, а потом пересадить в неотапливаемую теплицу, и какие из испытываемых сортов для этой цели подходят.

Изучены основные особенности и основные агротехнические приемы возделывания огурца.

Для проведения эксперимента выбраны огурцы 6 сортов («Дружная семейка», «Засолочный», «Любимый затек», «Изумрудный поток», «Зозуля», «Престиж»), в сентябре посажены на окно, а в мае пересажены в неотапливаемую теплицу. Производился уход за посадками огурцов в течение года, с соблюдением агротехнических требований. Проводились наблюдения, измерение, взвешивание, подсчет, вычисление, результаты заносились в таблицы. Заполнено 11 таблиц.

Полученные данные проанализированы, обобщены, сделаны выводы: огурцы могут расти и давать урожай в нашей местности в течение всего года и даже более длитель-

ный период, если их с осени выращивать на окне, а в мае пересадить в неотапливаемую теплицу, но для этого необходимо соблюдать агротехнику возделывания этой овощной культуры. Не все сорта огурца для этого подходят. Лучший сорт из испытываемых – «Зозуля». Он показал лучшие результаты и при выращивании на окне, и в теплице по всем отслеживаемым критериям. С него собрано 177 огурцов средней массой 300 г, урожайность составила 57 кг 100 г. Огурец мог бы продолжить плодоношение и больше года, так как на нем после последней уборки урожая осталось много завязей, куст был пышным, зеленым, здоровым. Плодоношение завершилось по причине сильных заморозков. Огурец «Изумрудный поток» тоже рос и плодоносил в течение года, но дал меньшее количество огурцов (54 шт.) и урожайность (21 кг 600 г).

Гипотеза подтвердилась. Цель работы достигнута.

Начиная с 12 декабря, собрано 86 кг экологически чистого диетического продукта. Полученные в работе результаты будут интересны родителям, одноклассникам, садоводам-любителям.

Предполагается продолжить работу: изучить зависимость урожайности огурцов от сроков посадки.

Список литературы

1. Жизнь растений. Травянистые растения. Т. 6. [Текст]: Большая энциклопедия природы/ под ред. М. В. Кондрашева. – М.: ООО «Мир книги», 2002. – С.122.
2. Ковалева, Е. А. Сельскохозяйственный труд [Текст]: учебник для 8 кл. спец. образоват. учреждений VIII вида / Е. А. Ковалева. – М.: Просвещение, 2007. С. 99-110.
3. Комарницкий Н. А. Ботаника (систематика растений) [Текст]/ Н. А. Комарницкий – изд. 7-е, перераб. М.: Просвещение, 1975. – С. 417.
4. Таранов В. В., Таранова Е. А. Садово-огородный участок [Текст]: справочное пособие/ В. В. Таранов, Е. А. Таранова – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – С.191-199.
5. Трудовое обучение: С.-х. работы [Текст]: проб. учеб. пособие для 5-7 кл. сред. шк. / З. А. Клепинина, В. С. Капралова, Д. И. Трайтак и др.; под ред. Д. И. Трайтака. – М.: Просвещение, 1990. – С. 43.
6. Какие посадить огурцы – Режим доступа: <http://sadyrad.ru/ogurcy/kakie-posadit-ogurcy.html>
7. Самоопыляемые и неопыляемые огурцы – Режим доступа: <https://agroinfo.com/posevnaya/samoopylyaemye-i-neopylyaemye-ogurcy/>
8. Самоопыляющиеся сорта огурцов и партенокарпические гибриды – Режим доступа: <http://ogorodsadovod.com/entry/540-samoopylyaayushchiesya-sorta-ogurtsov-i-partenokarpicheskie-gibridy>
9. Современный толковый словарь русского языка Ефремовой – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/137334/>
10. Сорта огурцов – Режим доступа: <http://sortoved.ru/ogurec/sort-ogurca-zozulya-fl.html>
11. Что такое партенокарпические гибриды? – Режим доступа: <http://www.ogurci.com/partenokarpik/>