МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4

Г. Долгопрудный

Научно-исследовательская работа

**Тема работы**

**Сравнение сосен мира**

***Выполнил****:*

Поляков Арсений

учащийся \_\_\_7\_\_ класса

 МБОУ школы № 4 г. Долгопрудный

***Руководитель****:*

 Леонидова Т.В., учитель

 МБОУ школы № 4

 Долгопрудный–2018-2019 г. г.

**Содержание**

1. Введение………………………………………………………………2
2. Литературный обзор………………………………………………….3
3. Экспериментальная часть
	1. Методика исследований………………………………………4
	2. Результаты исследований……………………………………..5
4. Выводы………………………………………………………………..6
5. Источники…………………………………………………………….6
6. **Введение**

Среди растений, украшающих наши леса, хвойные деревья занимают особое место. Они придают лесу благородный вид и украшают его круглый год. Сосны - одни из самых распространенных и любимых хвойных растений во всем мире. Их можно встретить рядом с пальмами на юге и рядом с вересками за Полярным кругом. Все они имеют ряд характерных привлекательных черт, сочетающих величественность и изящество с монументальностью и даже некоторой грубостью сучьев, контрастирующих с элегантностью хвои. Вечно зеленая сосна – это символ бессмертия и жизненной силы. Даже зимой, когда природа спит, это красивое зеленое дерево напоминает нам о том, что скоро наступит весна.
 Сосна выступает в роли дерева, о котором знает каждый и которое нравится всем по причине ее эстетичности и лечебных свойств. Однако, не все знают о видовом разнообразии сосны. Род сосновых насчитывают примерно 100 видов сосны в лесах умеренного пояса и больше 20 видов - в тропическом и субтропическом поясах.

**Цель работы:** разобраться в многообразии видов сосны и сравнить несколько видов сосны, произрастающих в разных климатических зонах.

 **Задачи работы:** 1) ознакомиться, используя литературные источники, с биологическими особенностями, классификацией сосны; 2) сравнить виды по длине хвои, количеству иголок в пучке; 3) сравнить виды сосны по форме и размерам шишек.

 **Методы исследований:** 1) теоретический – изучение и анализ специальной литературы, обобщение, классификация и сравнение; 2) сборе данных, наблюдение и изучение; 3) математический – измерение длины хвои, шишек и семян. **Объект исследований:** различные виды сосны, произрастающие в различных климатических зонах. **Предмет исследований:** размер хвои, количество иголок в пучке, размер шишек сосен, размер семян. **Место проведения исследований**: Московская область, Крым, г. Сочи, г. Пицунда Абхазия, г. Валенсия Испания.

 **Время проведения исследований:** июль – октябрь 2016, 2017, 2018 годов.

 **2.Литературный обзор**

Сосна относится к роду хвойных вечнозеленых деревьев, семейства Сосновые, которым характерна игольчатая хвоя, растущая пучками от 2-5 штук в каждом и одревесневающими женскими шишками, которые созревают за два вегетационных периодов. Продолжительность жизни сосны колеблется от 100 до 600 лет [1.2].

В основном, сосны растут в умеренном поясе Северного полушария, границы произрастания простираются от севера Африки и до областей за Полярным кругом, включая Россию, страны Европы, Северную Америку, Азию. Род сосновых включает более 100 наименований.

**Обыкновенная сосна.**Это дерево с прямым стволом диаметром до 1,2 м. Обычно, у сосны высота до 40м, но встречаются экземпляры, которые вырастают до 50м. Крона дерева у молодых деревьев высокая, в форме конуса, с мутовчатым ветвлением. Иглы собраны парами в пучки. Насчитывается свыше 120 сортов сосны обыкновенной.

 **Крымская сосна.** Высокое дерево (до 45 м), с широкой, пирамидальной, в старости — зонтикообразной кроной. Хвоя сосны плотная, колючая, шишки блестящие, коричневые, продолговатые. Сосна занесена в Красную книгу.

**Пиния сосна.** Дерево высотой 20-30 метров с темно-зеленой, компактной кроной, которая с возрастом принимает форму зонтика за счет распростертых ветвей. Семена пинии в 4 раза крупнее кедровых. В естественной среде сосна растет вдоль побережья Средиземного моря, от Пиренейского полуострова до Малой Азии. Культивируется в Крыму и на Кавказе.

**Пицундская сосна.** Крона пышная, разрастающаяся во всех направлениях. Средняя высота 15 м, иногда бывает и по 30 м. Даже созревшие шишки длительное время не раскрываются.. Растет в Пицунде, может встречаться в Крыму.

**Сосна алеппская**. В возрасте 25–30 лет дерево чётко отклоняет ствол на юг или юго-запад, как бы ровно не высаживали саженец. Поэтому аллепскую сосну часто называют «сосна-компас», или «пьяная сосна».

**Сосна Монтесумы** вырастает до 30 м в высоту.Дерево получило такое название в честь последнего вождя ацтеков — Монтесумы, который украшал иглами этой сосны свой головной убор. Белая сосна растет в западной части Северной Америки и в Гватемале.

**Кедровая Сосна Корейская или Маньчжурская.** Распространена на Дальнем Востоке, в Уссурийском крае, Манчьжурии, в Северной Корее и Японии. Это вечнозеленое, стройное дерево, высота которого 30 (60) м и диаметр ствола 1-2 м [3,4]

# Самые большие иголки имеет сосна Североамериканская Болотная сосна. Ее хвоя может достигать 45 см.

Самую большую шишку имеет сосна Сахарная или Ламберта. Длина шишек этого дерева может достигать 60 см, а семян до 12 см. Сахарной назвали ее потому, что имеет высокое содержание сахара в смоле. Семена пригодны в пищу [5].

В эпоху парусного флота корабли строили из кедра, т.к. это была самая лучшая древесина для кораблестроения. Петру I не давало покоя, что велика его держава, только вот кедров в ней нет — одни елки да березы. После обучения в Голландии корабельному делу Петр I приказал группе своих людей отправиться в Сибирь и найти там ту древесину, которую используют в Голландии(Канадский кедр), но нашли они лишь схожую(Кедровая сосна). Петр на радостях решил наладить поставки этой древесины и в Голландию, поскольку она стоила немалых денег. Голландцы скупили несколько партий "кедра", но потом поняли, что это не та древесина, которую они использовали сами. Петру пришло гневное послание, и он, осознав свою ошибку, издает указ называть сибирскую сосну - кедром. После этого указа никаких вопросов у голландцев не возникло, а русские так и привыкли к новому названию.

Настоящие же кедры (Cedrus) — южные вечнозеленые хвойные деревья. Произрастают они лишь в горах Ливана, Сирии, Турции, в Западных Гималаях, на Кипре, в Северо-Западной Африке.

Семена кедров— мелкие, несъедобные и с крылышками, предназначенными для лучшего расселения с помощью ветра [5].

 3.**Экспериментальная часть**

 **3.1.Методика исследований**

Исследования проводили с шишками и хвоей сосен различных видов, отобранных в различных климатических зонах во время отдыха в 2026, 2017, 2018 годах. Так, шишки и хвоя сосны Обыкновенной были собраны в Московской области, сосны Пицундской в г. Пицунда Абхазии, сосны Крымской, Пинии, Монтесумы, кедра Ливанского и Гималайского в Крыму, сосны Веймутова, сосны Кедровой, кедра Гималайского в г. Сичи, сосны Алеппской в г. Валенсия Испании.

Шишки сравнивались по форме, цвету, размеру. Хвоя сосен сравнивалась по длине, количеству иголок в пучке. Семена – по размеру и по наличию крылаток.

 **3.2.Результаты исследований**

Результаты наших исследований представлены в таблице. В результате исследований было установлено, что наибольшую длину хвои из исследуемых сосен имеет сосна Монтесумы (24см), количество хвоинок в пучке равно 5. Эта сосна имеет крупные семена без крылаток, достигающие в длину до 6 см. Они съедобны, однако, в условиях Крыма семена не вызревают.

 Таблица

 Размер хвои, шишек и семян сосен

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Длина хвои, см | Число хвоинок в пучке, шт | Длина шишки, см | Наличие крылаток на семенах | Размер семян, см |
| Обыкновенная | 7 | 2 | 4,5 | + | 0,3 |
| Пицундская | 16 | 2 | 7 | + | 0,5 |
| Крымская | 16 | 2 | 10 | + | 0,5 |
| Пиния | 15 | 2 | 12 | - | 2,0 |
| Монтесумы | 24 | 5 | 12 | - | 6,0 |
| Веймутова | 15 | 5 | 25 | + | 0,5 |
| Алеппская | 8 | 2 | 7 | + | 0,5 |
| Кедровая  | 15 | 5 | 9 | - | 2,0 |
| Кедр Гималайский | 5 | 35 | 10 | + | 1,7 |
| Кедр Ливанский | 3,5 | 35 | 10 | + | 1,7 |

Съедобные плоды имеет также сосна Пиния. В наших исследованиях размер семян равен 2 см. У них тоже нет крылаток. Эта сосна имеет компактную крону, с возрастом принимающей форму зонтика за счет распростертых ветвей. Длина хвои достигает 15 см.

Наибольший размер шишки (25 см) имеет сосна Веймутова. Хвоя у нее тонкая и достигает в длину 15 см. Количество хвоинок в пучке равно 5. Семена не отличаются большими размерами.

Сосны Пицундская и Крымская имеют практически одинаковый размер хвои, шишек и семян, но отличаются друг от друга окраской шишек. Шишки у Пицундской сосны имеют красноватый оттенок. Эти сосны занесены в Красную книгу.

Сосна Алеппская из моей коллекции не отличалась большими размерами. Ее шишки имеют красноватый цвет.

Наименьший из изучаемых сосен размер шишек, семян и хвои имеет сосна Обыкновенная.

У семян имеющих небольшие размеры есть крылатки, которые способствуют их распространению.

В таблице приведена сравнительная характеристика шишки и хвои сосны Кедровой, которую я привез из г. Сочи, и кедров Гималайского и Ливанского, произрастающих в Крыму и в г. Сочи. Отличие состоит в том, что кедры имеют хвою меньшего размера, количество хвоинок в пучке может достигать 40, а у кедровой сосны только 5. Семена кедров имеют крылатки, мельче семян кедровой сосны и не съедобны.

 4. **Выводы.**

1. В моей коллекции наибольший размер шишки имеет сосна Веймутова.

2. Наибольшую длину хвои из исследуемых сосен имеет сосна Монтесумы.

3. Наименьший из изучаемых сосен размер шишек, семян и хвои имеет сосна Обыкновенная.

4. У семян имеющих небольшие размеры есть крылатки.

5. Количество иголок в пучках сосен колеблется от 2 до 5.

6. Кедры имеют короткую хвою (3-5 см), количество хвоинок в пучке может достигать 40, семена не съедобные.

1. **Источники.**
2. Сосна [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://flo.discus-club.ru/sosna.html> (дата обращения 13.11.2018).
3. Сосна [Электронный ресурс].- Режим доступа: [https://nashzeleniymir.ru/сосна](https://nashzeleniymir.ru/%D1%81%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0) (дата обращения 11.11.2018).
4. Сосна [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.mukhin.ru/besthome/conitrees/23.html> (дата обращения 13.11.2018).
5. Сосна [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://nashzeleniymir.ru/> (дата обращения 15.11.2018).
6. Сосна болотная [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bizzcom.ru/article/384.htm> (дата обращения 14.11.2018).
7. **Печенюк В.** Никаких кедров на России не существует, российские кедры — это обман! [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://maxpark.com/community/politic/content/3706951> (дата обращения 18.11.2018).