

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №5  
г.Сегежи Республики Карелия

Принята на заседании педагогического  
Протокол №109 от 24.02.2022

Утверждаю:  
Директор МКОУ СОШ №5г.Сегежа  
\_\_\_\_\_/Фокина Я.К.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Биология в вопросах и ответах»  
с использованием оборудования  
в рамках проекта  
«Точка Роста»**

**Автор: Потапова Наталья Алексеевна**

2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их – всё это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Данная программа организуется для учащихся 7-х классов, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов, с курсом ботаники, и позволяет углубить и закрепить знания по разделу.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

Нормативно-правовая база. Дополнительная общеразвивающая программа «Биология в вопросах и ответах» естественнонаучной направленности разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (№ 1726-р от 04.09.14);
- Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 1008 от 29.08.13);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Указа Президента РФ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» (№ 599 от 07.05.2012 г.);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (№ 124-ФЗ от 24.07.98);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.02);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (№ 1897 от 17.12.10);
- Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 03.07.12);
- Постановления Правительства РФ «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» (№ 1239 от 17.11.15);

Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. При изучении данного курса создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое

сочетание двух форм организации самостоятельной работы активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы,оборудование	Количество часов	сроки	Учебно-методическое, матер.-техническое обеспечение, ЭОР,
<b>Раздел 1 Введение (1ч)</b>				
1	Введение	1	1 неделя сентября	Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете. Правила Техники безопасности в кабинете биологии.
<b>Раздел 2 Из чего состоит растение (17ч)</b>				
2	Строение растительной клетки. <b>Оборудование:</b> микроскоп, предметные и покровные стекла, стакан с водой, стеклянная палочка, раствор йода, фильтровальная бумага, препаровальные иглы, лук репчатый.	1	2 неделя сентября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
3	Лабораторная работа «Движение цитоплазмы» <b>Оборудование:</b> микроскоп, лабораторные стёкла, пинцет, пипетка, вода, фильтровальная бумага, листья элодеи,	1	3 неделя сентября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе,

				справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
4	Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня.	1	4 неделя сентября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
5	Лабораторная работа «Определение зон роста в органах растений»  <b>Оборудование:</b> Тушь или маркировочная жидкость; чашки Петри; препаровальные иглы или тонко заточенные деревянные палочки; миллиметровая бумага; фильтровальная бумага; опилки.	1	5 неделя сентября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
6	Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов	1	1 неделя октября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
7	Лабораторная работа «Строение почек»  <b>Оборудование:</b> черенки побегов сирени, вишни, смородины, абрикоса, рисунки учебника	1	2 неделя октября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в

				научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
8	Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад.	1	3 неделя октября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
9	Стебель. Строение стебля. Функции стебля	1	4 неделя октября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
10	Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу»	1	2 неделя ноября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
11	Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю» <b>Оборудование:</b> Срезанные нарциссы, сосуды с водой, подкрашенной чернилами. Поставьте свежесрезанные нарциссы в сосуд с водой, подкрашенной чернилами. Через 1-2 суток посмотрите, как	1	3 неделя ноября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках,

	изменилась окраска листьев и лепестков цветка			мультимедийном приложении, интернете.
12	Лабораторная работа «Движение органических веществ по стеблю»	1	4 неделя ноября	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
13	Цветок. Строение и значение цветка.	1	1 неделя декабря	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
14	Плоды. Строение и значение. Способы распространения	1	2 неделя декабря	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
15	Семя. Строение и состав семян	1	3 неделя декабря	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.

16	Лабораторная работа «Строение семена фасоли» <b>Оборудование:</b> сухие и набухшие семена фасоли, лупы, препаровальные иглы.	1	4 неделя декабря	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
17	Лабораторная работа «Строение семена пшеницы» <b>Оборудование:</b> на каждую парту – 2 набухших сухих зерна пшеницы, 2 препаровальные иглы, 2 ручные лупы.	1	3 неделя января	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
18	Лабораторная работа «Состав семян»	1	4 неделя января	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
<b>Раздел 3 Как живет растение? (11ч)</b>				
19	Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Практическая работа «Образование органических веществ на свету»	1	5 неделя января	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
20	Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков	1	1 неделя февраля	Учебник, наглядные пособия,

				презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
21	Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения»	1	2 неделя февраля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
22	Практическая работа «Развитие боковых побегов» Лабораторная работа «Развитие проростков»	1	3 неделя февраля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
23	Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Практическая работа «Прищипка главного корня»	1	4 неделя февраля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
24	Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»	1	1 неделя марта	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в



				научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
25	Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян.	1	2 неделя марта	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
26	Как двигается растение? Движение стебля и листьев	1	3 неделя марта	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
27	Практическая работа «Движение стебля растения» Практическая работа «Движение листьев»	1	5 неделя марта	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.

28	Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.	1	1 неделя апреля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
29	Практическая работа «Влияние различных условий на прорастание семян» Практическая работа «Определение всхожести семян»	1	2 неделя апреля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
<b>Раздел 4</b> Вырасти сам. (5ч)				
30	Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	1	3 неделя апреля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.

31	Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт»	1	4 неделя апреля	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
32	Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур»	1	1 неделя мая	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
33	Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт»	1	2 неделя мая	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.

34	Практическая работа «Уход за цветочными клумбами»	1	3 неделя мая	Учебник, наглядные пособия, презентация, Находят дополнительную информацию в научно популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении, интернете.
----	---	---	--------------	--

### Содержание учебного курса:

Программа внеурочной деятельности «Биология в вопросах и ответах» является дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программы естественно - научной направленности для 7-х классов, разработанной в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.

Данный модуль знакомит учащихся с особенностями строения цветковых растений и некоторыми физиологическими процессами, протекающими в них.

Он направлен на формирования экологической культуры, экологически грамотного поведения, участия в практической природоохранительной деятельности, создания и реализации коллективных природоохранных проектов. В рамках данного модуля запланирована практическая работа на пришкольном участке.

#### Цели и задачи курса:

- познакомить учащихся со строением растений и основными процессами (питание, дыхание, рост и т.д.);
- начать формирование знаний о методах научного познания природы, умений, связанных с выполнением учебного исследования;
- развивать у учащихся устойчивый интерес к биологии как науке;
- начать формирование бережного отношения к растительному миру.

На внеурочную деятельность отводится 34 ч. Материал курса разделен на разделы. Им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж.

Первый раздел «Из чего состоит растение» знакомит учащихся с понятием клетки, ткани, органы. При изучении данного раздела учащиеся отвечают на вопросы, зачем нужны органы растению, почему они имеют разнообразную форму и размеры, какие функции выполняют органы.

Во втором разделе «Как живет растение» учащиеся рассматривают основные процессы, протекающие в растении и с помощью различных опытов отвечают на вопросы: «Как растут растения? Что едят? Как двигаются? Как из семени прорастает растение? Какие условия необходимы для прорастания семян и т.д.» Школьники приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но описывать и анализировать полученные результаты.

Третий раздел «Вырасти сам» предполагает практическую деятельность, в ходе которой на основе полученных знаний учащиеся выращивают растения для клумб.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода.

При освоении данной программы учащиеся должны достигнуть следующих личностных результатов:

- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе;

- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения данной программы являются:

- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения программы являются:

*1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- выделение особенностей строения клеток, тканей и органов и процессов жизнедеятельности растений;
- приведение доказательств взаимосвязи растений и экологического состояния окружающей среды; необходимости защиты растительного мира;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли растений в жизни человека; значения растительного разнообразия;
- различие частей и органоидов клетки, органов цветкового растения;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений растений к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*2. В ценностно-ориентационной сфере:*

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*3. В сфере трудовой деятельности:*

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

*4. В сфере физической деятельности:*

- освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.

*5. В эстетической сфере:*

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

**Формы работы, которые используются для занятий, повышающие уровень активности обучения:**

- нетрадиционные формы проведения уроков (урок - деловая игра, урок - соревнование, урок - экскурсия, интегрированный урок и др.);

- игровые формы;
- различные формы работы (групповые, парные, индивидуальные, фронтальные и др.);
- интерактивные методы обучения (репродуктивный, частично-поисковый, творческий и др.);
- дидактические средства (тесты, терминологические кроссворды и др.);
- внедрение развивающих дидактических приемов (речевых оборотов типа "Хочу спросить...", "Для меня сегодняшнее занятие...", "Я бы сделал так..." и т.д.; художественное изос помощью схем, символов, рисунков и др.);
- использование всех методов мотивации (эмоциональных, познавательных, социальных и др.);
- различные виды домашней работы (групповые, творческие, дифференцированные и др.);
- использование ИКТ (презентации, тематические фильмы)

### Содержание Программы

**Введение (1 час).** Знакомство с кабинетом биологии, с правилами поведения в кабинете, оборудовани ем для лабораторных работ.

#### **I. Из чего состоит растение? (17 часов.)**

Строение растительной клетки.

Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов

Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад.

Стебель. Строение стебля. Функции стебля

Цветок. Строение и значение цветка.

Плоды. Строение и значение. Способы распространения

Семя. Строение и состав семян

Лабораторная работа «Строение кожицы лука».

Лабораторная работа «Движение цитоплазмы»

Лабораторная работа «Определение зоны роста корня»

Лабораторная работа «Строение почек»

Опыт «Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями»

Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу» Лабораторная работа

«Передвижение воды и минеральных солей по стеблю» Лабораторная работа «Движение

органических веществ по стеблю» Лабораторная работа «Строение семени фасоли» Лабораторная

работа «Строение семени пшеницы» Лабораторная работа «Состав семян»

#### **II. Как живет растение? (11 часов)**

Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков.

Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы.

Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней.

Дыхание листьев. Дыхание семян. Как двигается растение? Движение стебля и листьев.

Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Практическая работа «Образование органических веществ на свету» Практическая работа

«Влияние удобрений на рост растения» Практическая работа «Прищипка главного корня»

Практическая работа «Развитие боковых побегов»

Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»

Лабораторная работа «Развитие проростков»

Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней»

Опыт «Дыхание листьев»

Опыт «Дыхание семян»

Практическая работа «Движение стебля растения» Практическая работа «Движение листьев»

Практическая работа «Влияние различных условий на прорастание семян» Практическая работа

«Определение всхожести семян»

### **III. Вырасти сам. (5 часа)**

Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт» Практическая работа

«Пикирование рассады цветочных культур» Практическая работа «Высадка рассады цветочных

культур в открытый грунт» Практическая работа «Уход за цветочными клумбами»

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### Учащиеся должны знать:

- клеточное строение растений;
- распознавать и описывать органы цветкового растения;
- функции органов цветкового растения
- описывать процессы, протекающие в растительном организме
- правила поведения в природе;
- какое влияние оказывает человек на природу.

#### Учащиеся должны уметь:

- работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации;
- проводить наблюдения за растениями;
- составлять план простейшего исследования;
- описывать полученные результаты опытов и давать им оценку
- выращивать растение из семян
- ухаживать за растениями
- проводить пикировку, пересадку, полив растений.
- Высаживать рассаду в открытый грунт.

### **Рекомендуемая литература для учителя:**

1. Артамонов. Занимательная физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1991. - 336 с.

2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 2.: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. - М.: Мир, 1990. - 325 с.
3. Практикум по физиологии растений. / Под ред. Н.Н. Третьякова. - М. КОЛОСС, 2003. - 288 с.
4. В.Г.Смелова. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей - М.:2011

#### **Рекомендуемая литература для учащихся:**

1. Артамонов. Занимательная физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1991. - 336 с.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 2.: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. - М.: Мир, 1990. - 325 с.
3. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 5 класс.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- Цветочный грунт
- Семена и рассада растений
- Цветочные горшки
- Набор химической посуды и принадлежностей по природоведению лабораторный (НППЛ)
- Специализированный класс-комплект комплект для лабораторных работ по экологии, химии и биологии «ЭХБ».



