

Утверждено педагогическим советом  
МАОУ НГО «СОШ №12»  
Протокол от 05.04.2022 г. № 3

«Утверждаю»  
Директор МАОУ НГО «СОШ №12»  
\_\_\_\_\_ А. А. Твердохлебов  
Приказ от 05.04.2022 г. № 31/1

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Занимательная ботаника» с использованием оборудования центра  
образования «Точка роста»  
На 2022-2023 учебный год

Возраст обучающихся: 12-13 лет

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО дополнительное образование - это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся 6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5-9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

**Направленность программы** – естественно-научная.

**Актуальность программы** состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по биологии.

**Адресат программы:** набор детей в группы свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся. Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Наполняемость учебных групп

объединения 10-15 человек одного возраста.

**Объем программы** – 34 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения.

**Формы обучения:** очная.

**Уровень программы:** базовый.

**Организационные формы обучения:** индивидуальные (практические и творческие задания, консультации, беседы); групповые (биологические эксперименты, опыты, викторины, конкурсы, игры); обучение в микрогруппах (проектная деятельность, создание компьютерных презентаций).

**Режим занятий:** Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

### 1.2 Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
  - приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
  - развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности; подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
  - формирование основ экологической грамотности.
  - При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:
    - создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
    - использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

### 1.3 Содержание программы

#### 1.3.1 Учебный (тематический) план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	4	1	3	Отчет, презентация, защита мини проектов Опрос

2.	Органы растений	5	0	5	Отчет , презентация , защита мини проектов Игра, соревнование
3	Основные процессы жизнедеятельности растений	8	1	7	Отчет , презентация , защита мини проектов Соревнование, игра
4	Многообразие и развитие растительного мира	10	2	6	Отчет , презентация , защита мини проектов
5	Агротехника выращивания рассады однолетников	7	3	4	Отчет , презентация , защита мини проектов
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	

### 1.3.2Содержание учебного (тематического) плана

#### **Введение. Клеточное строение растений.**

Экскурсия «Осенние явления в живой природе».

Клеточное строение организмов. Клетки растений.

Л/р. «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции».

Половое размножение. Рост и развитие организмов.

Л/р «Наблюдение фаз митоза в клетках растений».

Отличительные признаки живых организмов.

Л/р «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей».

#### **Органы растений.**

Семя, его строение и значение.

Л/р. «Строение семени фасоли».

Условия прорастания семян .

Л/р « Влияние факторов среды на прорастание семян» «Значение воды и воздуха для прорастания семян». Корень, его строение и значение.

Л/р «Строение корня проростка».

Лист, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение листьев.

Многообразие листьев». Стебель, его строение и значение.

Л/р «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»

#### **Основные процессы жизнедеятельности растений.**

Минеральное питание растений и значение воды. Л/р «Поглощение воды корнем». Минеральное питание растений и значение воды. Л/р

«Передвижение веществ по побегу растения». Л/р « Изучение возраста растения по годичным кольцам и строению побега» Почвенное питание

растений. Удобрения. Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р

«Образование крахмала в листьях зелёных растений». Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Поглощение углекислого газа и выделение

кислорода растениями на свету». Дыхание и обмен веществ у растений. Л/р «Поглощение кислорода в темноте». Л/р «Испарение воды листьями до и после полива».

### **Многообразие и развитие растительного мира**

Водоросли, их многообразие в природе. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.

Л/р «Изучение внешнего строения моховидных. Отдел Моховидные. Л/р «клеточное строение листьев мха сфагнума». Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика и значение.

Отдел Папоротниковидные.

Л/р «Особенности развития спорных растений».

Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.

Экскурсия «Осенние явления в живой природе».

Л/р «Определение растений семейства Двудольные».

Л/р «Определение растений семейства Однодольные»

### **Агротехника выращивания рассады однолетников.**

Особенности вегетативного размножения.

Практическая работа «Черенкование и укоренение комнатных растений».

Способы подготовки семян к посеву.

Практическая работа «Подготовка семян к посеву».

Практическая работа «Технология посева семян бархатцев, петунии»

## **1.4 Планируемые результаты**

### Предметные результаты:

- формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение характеризовать основные группы организмов в системе

органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

- умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по

отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

#### Личностные результаты

- 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 другое), эстетического отношения к живым объектам;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей.
- объяснять с позиции общечеловеческих нравственных ценностей, почему конкретные поступки можно оценить как хорошие или плохие.
- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения;
- оценивать свои действия, предвосхищать их результаты, аргументировано отстаивать свою точку зрения;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- эстетические потребности, ценности и чувства;
- осознание себя жителем планеты Земля, чувство ответственности за сохранение её природы;
- осознание себя членом общества и государства; чувство любви к своей стране, выражающееся в интересе к её природе, сопричастности к её истории и культуре, в желании участвовать в делах и событиях современной российской жизни.

#### Метапредметные результаты:

##### 1)Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- определять цель деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться планировать деятельность;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;

- целеполагание, как постановка задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
  - составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;
- 2)Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в справочной литературе (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы;
- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

3)Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия.

## **Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1. Условия реализации программы**

– материально-техническое обеспечение:

- проводятся занятия учебном кабинете химия, биология.
- лаборатория
- оборудования учебного помещения, кабинета: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.
- Лабораторное оборудование: Цифровая лаборатория «Архимед»;  
Оборудование для опытов и экспериментов.  
Оборудование центра «Точки роста».
- технические средства обучения : компьютер, интерактивная доска,  
Занятия в программе логически связаны между собой, составляют единую систему, что обеспечивает целостное восприятие окружающего мира



и формирование системы знаний по биологии, экологии, охране природы. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

#### **- Кадровое обеспечение**

Реализацию программы осуществляет педагог, имеющий соответствующее образование, квалификацию, профессиональную подготовку, обладающий знаниями и опытом, необходимыми для выполнения возложенных на него обязанностей.

## **2.2. Формы аттестации**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений - инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

## **2.3. Методические материалы**

Методы обучения:

1. словесные (рассказ, беседа, лекция);
2. наглядные (наблюдение, показ, демонстрация);
3. проблемно-поисковые (исследовательская деятельность, проектная деятельность);
4. практические (лабораторные работы, практические работы);
5. контрольно-диагностические (самоконтроль, взаимоконтроль, лабораторнопрактический контроль, устный и письменный контроль динамики роста знаний, умений, навыков).

Основные идеи программы

*Научная:* идея единства и неразрывной связи всего живого, зависимости организма от условий окружающей среды и его влияние на экосистему.

*Общепедагогическая:* идея талантности каждого ученика.  
Ориентация

педагогического процесса на личность школьника, на создание для каждого ситуации успеха, на формирование положительной «я - концепции». Нет бесталанных учеников, есть занятые не своим делом.

*Социальная идея:* развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

#### *Учёт возрастных особенностей детей*

**Принципы обучения и воспитания, заложенные в программе:**

*принцип гуманизации* - использование богатого гуманитарного потенциала содержания экологического образования, формирование системы моральных ценностей, уважение к законам природы, реализация права человека на благоприятную среду жизни.

*принцип научности* - достаточный уровень учебной информации об организации живых систем и биосферы.

*принцип интеграции:* обеспечение взаимодействия всех сфер теоретического и практического сознания различных видов деятельности учащихся.

*принцип непрерывности:* постепенное и этапное формирование компетенций личности школьника. Организация обучения, воспитания и развития школьников как в младшем, так и в среднем и старшем звене, как на уроках, так и во внеурочное время.

*принцип активной и самостоятельной деятельности:* возникающая в ходе самостоятельной работы поисковая доминанта вызывает возбуждение коры больших полушарий, является предпосылкой исследовательской деятельности, в результате которой ученик совершает «открытие» существенных связей между изучаемыми фактами, явлениями, процессами, учится конструировать способы обнаружения этих связей.

*принцип дифференциации:* подразумевает личностно ориентированный, деятельностный подход, учитывает обученность и обучаемость детей, даёт возможность обучения каждого в «зоне ближайшего развития».

### Раздел 3. Список литературы

1. Акимушкин «Занимательная биология», 2017.
2. Афанасьев С. Ю. «Самые удивительные растения», Москва, 2009.
3. Занимательная биология для детей, Белый город, 2012.
4. Затрудняя Т.В.. Биология: Поурочные планы. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс - Волгоград, Изд. «учитель», 2008.
5. Кузнецова В.И., «Уроки биологии 6-7 классы», М.»Просвещ», 1991.
6. Максимова В.Н., Н.В.Груздева, Межпредменные связи в обучении биологии», М. 2просвещ», 1987.
7. Новак Ф. А. Полная иллюстрированная энциклопедия, 1982.
8. Скок А. В.. Систематика растений, Брянск, 2013.
9. Трайтак Д.И. «Практическая направленность обучения ботаники. М. «Просвещ»,1980.

## Приложение

## Календарно тематическое планирование

Номер урока	наименование тем	Оборудование
Тема 1.	<b>Введение. Клеточное строение растений(5 ч)</b>	
1	Экскурсия «Осенние явления в живой природе»	
2	Защита проектов-отчётов по экскурсии.	
3	Клеточное строение организмов. Клетки растений. Л/Р. «Рассматривание под микроскопом клетоккожицы лука, традесканции».	Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, микропрепараты
4	Половое размножение. Рост и развитие организмов Л/р «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, готовые микропрепараты.
5	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов Л/р «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей».	Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, готовые микропрепараты
Тема 2.	<b>Органы растений (5 ч)</b>	
6	Семя, его строение и значение. Л/р. «Строение семени фасоли»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты
7	Условия прорастания семян Л/р « Влияние факторов среды на прорастание семян» «Значение воды и воздуха для прорастания семян»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
8	Корень, его строение и значение. Л/р «Строение корня проростка»	Цифровой микроскоп. Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты
9	Лист, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение листьев. Многообразие листьев»	Микроскоп цифровой, микропрепараты.





		Внутреннее строение листа. Электронные таблицы и плакаты
10	Стебель, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»	Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты.
<b>Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (8 ч)</b>		
11	Минеральное питание растений и значение воды. Л/р «Поглощение воды корнем».	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности)
12	Минеральное питание растений и значение воды. Л/р «Передвижение веществ по побегу растения».	Работас натуральными объектами
13	Л/р « Изучение возраста растения по годичным кольцам и строению побега»	Работас натуральными объектами
14	Почвенное питание растений. Удобрения.	Работас натуральными объектами
15	Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Образование крахмала в листьях зелёных растений»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
16	Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Поглощение углекислого газа и выделение кислорода растениями на свету»,	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
17	Дыхание и обмен веществ у растений. Л/р « Поглощение кислорода в темноте»	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
18	Л/р «Испарение воды листьями до и после полива».	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности)
<b>Тема 4 . Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)</b>		
19	Водоросли, их многообразие в природе.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль хламидомонада)



20	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Л/р «Изучение внешнего строения моховидных»	Гербарные материалы.
21	Отдел Моховидные. Л/р «клеточное строение листьев мха сфагнума»	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум —клеточное строение)
22	Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика и значение.	Работа с гербарным материалом
23	Отдел Папоротниковидные. Л/р «Особенности развития спорных растений»	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (клеточное строение заростка)
24	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	Работа с гербарным материалом
25	Экскурсия «Осенние явления в живой природе»	
26	Защита проектов-отчётов по экскурсии.	
27	Л/р « Определение растений семейства Двудольные»	Работа с гербарным материалом
28	Л/р « Определение растений семейства Однодольные»	Работа с гербарным материалом
<b>Тема 5. Агротехника выращивания рассады однолетников (7 часов)</b>		
29	Особенности вегетативного размножения. Практическая работа «Черенкование и укоренение комнатных растений».	
30	Способы подготовки семян к посеву. Практическая работа «Подготовка семян к посеву»	Работа с натуральным материалом.
31	Практическая работа «Технология посева семян бархатцев, петунии»	Работа с натуральным материалом.
32	Защита проектов	
33	Защита проектов	
34	Защита проектов	