


Управление образования
администрации Камешковского района Владимирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Серебровская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании
педагогического совета
от "05" июля 2023 г.
Протокол № 6

Утверждаю:
Директор МБОУ Серебровская ООШ
/Малова Т.А./
Приказ № 67 от от "05" июля 2023 г



Дополнительная образовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Экспериментальная ботаника»

(уровень программы – углубленный)

Уровень программы- базовый
Возраст обучающихся: 12 - 13 лет
Срок реализации: 2 года
Автор-составитель
Родионова Наталья Владимировна,
педагог дополнительного образования

пос.им.Кирова,
2023 г

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Экспериментальная ботаника» осуществляется в рамках Центра образования «Точка роста».

Программа «Экспериментальная ботаника» по направленности является естественнонаучной и разработана с учётом следующих законодательных нормативно-правовых документов:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Программа дополнительного образования «Экспериментальная ботаника» ориентирована на учащихся 6-7 классов. Содержание программы расширяет, углубляет и систематизирует знания школьников по ботанике и физиологии растений.

Занятия включают теоретические вопросы и практическую часть, причем на практику часть отведено больше времени, чем на теорию. Практическая часть не дублирует содержание программного материала курса биологии, а дополняет и расширяет его. Проведение опытов по физиологии растений развивает познавательную активность, наблюдательность, аналитическую деятельность. А использование оборудования цифровых лабораторий по биологии Releon позволит расширить диапазон опытов и исследований, рассматривать быстропротекающие процессы, повысить научность проводимых работ.

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность программы состоит в том, что знания, умения и навыки, необходимые для осуществления учебно-исследовательской и экспериментальной деятельности, станут основой для проведения в дальнейшем в старших классах учащимися учебно-исследовательских работ и проектов. В условиях модернизации общего образования реализация программы «Экспериментальная ботаника» повысит качество биологического образования детей Камешковского района.

Своевременность, необходимость, соответствие потребностям времени состоит в том, что проведение опытов и объяснение их позволит повысить качество естественнонаучной грамотности учащихся.

Социальная направленность кружка отражается в умении учащихся работать в группе при проведении опытов, прислушиваться к мнению других и отстаивать свою точку зрения. Проведение опытов по физиологии растений повысит интерес учащихся к биологии. У них будут сформированы специальные биологические навыки и умения, подкрепленные теоретическим материалом.

Отличительные особенности программы «Экспериментальная ботаника» заключаются в том, что при проведении опытов с достаточно простой методикой по физиологии растений изучаются сложные процессы жизнедеятельности растения, для понимания которых (без поведения практики) у учащихся еще недостаточно знаний по физике, химии. Проведение опытов в группах способствует формированию коммуникативных умений, таких, как умение распределять обязанности в группе, доказывать свою точку зрения. Защита результатов проделанных опытов будет способствовать развитию творческих способностей учащихся и выявлению заинтересованных в биологии и одаренных детей.

Педагогическая целесообразность

Программа способствует ранней профориентации учащихся и помогает определиться ребёнку с профессией, которую он готов получить: биолог, эколог, учитель биологии, агроном.

Адресат программы – программа дополнительного образования «Экспериментальная ботаника» адресована детям 12-13 лет составлена, **учитывая возрастные психологические особенности** учащихся 6-7 классов. В младшем подростковом возрасте преобладает образное конкретное мышление над абстрактным, именно поэтому на проведение биологических опытов и экспериментов отведена большая часть занятий.

Условия реализации программы:

Количество детей в группе - 12 человек.

Объём и срок освоения программы:

Продолжительность образовательного процесса – 2 года.

Количество часов – 1 учебный час в неделю (всего 68 часов за два года обучения).

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса – Работа проводится в форме теоретических и практических занятий. Содержание занятий, объем и интенсивность нагрузок зависят от возраста и физического состояния здоровья обучающихся. Программа обучения построена по принципу от «простого к сложному» и углубления теоретических знаний и практических умений на каждом последующем этапе обучения.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий - занятия проводятся еженедельно в кабинете биологии, продолжительность занятия – 1 академический час (45 минут).

Количество учебных недель – 34 недели в год (всего 68 недель за 2 года обучения).

Продолжительность каникул:

2023-2024 учебный год : с 30.10-05.11; с 30.12-12.01; с 25.03-31.03, всего 28 дней.

2024-2025 учебный год: с 28.10-04.11; с 28.12-09.01; с 24.03-31.03, всего 28 дней.

Даты начала и окончания учебных периодов: 01.09.2023 – 31.05.2024 г., 01.09.2024-31.05.2025 г.

Цели и задачи

Цель программы «Экспериментальная ботаника» - расширение и систематизация знаний о строении и физиологии растений через проведение опытов.

Задачи программы:**Образовательные:**

- расширить биологические знания учащихся;
- формировать навыки и умения самостоятельной исследовательской деятельности учащихся по изучению биологических объектов;
- развитие интереса к самостоятельной исследовательской работе в области

ботаники и физиологии растений;

-способствовать популяризации биологических знаний.

Личностные:

-формирование осознанного интереса к живой природе;

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Метапредметные:

-формировать у учащихся умение самостоятельно ставить перед собой цель опыта или эксперимента, определять результаты и делать выводы;

-формировать умения самостоятельно работать со справочной и научно-популярной литературой;

-развитие логического мышления учащихся на основе логики экспериментов;

-развитие творческих способностей учащихся.

Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	3		Правильность оформления опытов
2.	Общее знакомство с цветковым растением	8	5	3	Обсуждение результатов опытов, оформление опытов
3.	Корень.	7	3	4	Обсуждение результатов опытов, оформление опытов
4	Побег	19	6	13	Обсуждение

					результатов опытов, оформление опытов
5.	Вегетативное размножение цветковых растений	7	3	4	Обсуждение результатов опытов, оформление опытов
6.	Семя. Строение семян. Состав семян. Условия прорастания семян.	16	6	10	Обсуждение результатов опытов, оформление опытов
7.	Растение - целостный организм	3	2	1	Игра «Растение - целостный организм»
8	Итоговые занятия. Экскурсии. Олимпиада	5	3	2	Защита отчетов по экскурсиям. Олимпиада среди кружковцев
ИТОГО		68	31	37	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Введение.

Теория: Цели, задачи, формы работы кружка. Программа кружка и ее значение в подготовке к последующим теоретическим и практическим работам.

Оборудование кабинета биологии. Правила работы и техника безопасности в кабинете биологии. Биологический эксперимент, основные понятия: эксперимент, опыт, контроль, цель опыта, сравнение, анализ, результат, вывод. Правила оформления опыта и биологического эксперимента.

Раздел 2.Общее знакомство с цветковым растением

Теория: Общее знакомство с цветковым растением. Внешнее строение цветкового растения. Внутреннее строение растения. Строение растительной клетки. Основные органоиды растительной клетки.

Практика: Лабораторная работа № 1 «Изучение микропрепаратов» (цифровая лаборатория по биологии Releon).

Проведение опытов по изучению поступления веществ в растительную клетку (на модели): «Поступление воды в клетку (целлофановый мешочек)», «Поступление растворенных в воде веществ в клетку», «Зависимость поступления в клетку воды и растворенных в ней веществ от содержимого клетки и свойств ее оболочки».

Раздел 3. Корень.

Теория: Корень. Внутреннее строение корня. Зоны корня и их функции. Корневые системы. Типы корневых систем.

Практика: Проведение опытов «Рост корня в длину», «Влияние на рост корня удаление его кончика», «Рост корня при различной температуре», «Рост корней при различном доступе воздуха к ним», «Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель (опыт, демонстрирующий корневое давление)», «Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель при различных внешних условиях»

Раздел 4. Побег.

Теория: Побег. Строение и значение побега. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды листьями.

Практика:

Проведение опытов по изучению роста побега: «Рост молодого побега в длину», «Влияние на рост побега удаление верхушечной почки», «Рост побега при различных внешних условиях».

Проведение опытов по изучению фотосинтеза (с использованием датчиков углекислого газа, кислорода, температуры, освещенности цифровой лаборатории по биологии Releon):

«Необходимость света для образования крахмала в листьях», «Выделение кислорода листьями при фотосинтезе», «Необходимость углекислого газа для образования крахмала в листьях», «Фотосинтез при различных внешних условиях – разной освещенности или количестве углекислого газа», «Выделение углекислого газа при дыхании листьев» (опыт с известковой водой).

Опыты по изучению испарения воды листьями: «Обнаружение испаряемой листом воды (опыт с конденсацией паров)», «Испарение листом поглощаемой воды (опыт с визуальным и весовым определением)», «Присасывающее действие листьев», «Испарение воды листьями при различных условиях».

Опыты по изучению передвижения веществ по побегу: «Прохождение воды и растворенных в ней веществ по побегу», «Влияние испарения воды листьями на движение веществ в побеге»

Раздел 5. Вегетативное размножение цветковых растений.

Теория: Вегетативное размножение цветковых растений. Виды вегетативного размножения.

Практика: Проведение опытов «Необходимость воды (влажной среды) для образования корней у черенков», «Необходимость доступа воздуха для образования

корней у черенков», «Необходимость тепла для образования корней у черенков», «Влияние различно температуры на образование корней у черенков».

Раздел 6. Семя.

Теория: Семя. Строение семян. Состав семян. Условия прорастания семени. Питание, дыхание и развитие проростков.

Практика:

Опыты по изучению прорастания семян (с использованием датчиков углекислого газа, кислорода, температуры, освещенности цифровой лаборатории по биологии Releon):

: «Набухание семян при прорастании»,

«Набухание семян в почве», «Сила, развиваемая семенами при набухании»,

«Необходимость для прорастания семян воды, тепла и доступа воздуха»,

«Проращивание семян при различной температуре».

Опыты по изучению дыхания семян: «Поглощение кислорода при дыхании прорастающих семян (опыт с лучиной)», «Выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт с известковой водой)», «Дыхание прорастающих семян при разной температуре», «Рост и дыхание проростков».

Опыты по изучению роста и питания проростков: «Изменение запасных питательных веществ в семени при росте проростков», «Рост проростков с различным количеством питательных веществ в семени»

Раздел 7. Растение - целостный организм.

Теория: Растение - целостный организм. Взаимосвязь органов и тканей растения.

Условия жизни растения.

Практика: Учебная игра « Растение - целостный организм»

Раздел 8.Итоговые занятия

Теория: Олимпиад среди кружковцев по физиологии растений. Разбор олимпиадных заданий.

Практика: Экскурсии по темам «Периодические процессы в мире растений», «Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды».

Ожидаемые результаты освоения программы

Учащиеся должны знать:

- строение цветковых растений;
- процессы физиологии, протекающие в цветковых растениях;
- особенности биологического эксперимента с растениями;
- методы изучения объектов живой природы на примере растений.

Учащиеся должны уметь:

- работать с лабораторным оборудованием в кабинете биологии;
- подбирать объект для опыта в соответствии с поставленными задачами;
- проводить биологический опыт по плану;
- формулировать цель, описывать ход работы, результат и делать вывод из опыта;
- уметь оформлять биологический опыт.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**2.1. Календарный учебный график**

Кол-во учебных недель – 68 недель

Количество учебных дней – 338 дней.

Продолжительность каникул –

2023-2024 учебный год : с 30.10-05.11; с 30.12-12.01; с 25.03-31.03, всего 28дней.

2024-2025 учебный год: с 28.10-04.11; с 28.12-09.01; с 24.03-31.03, всего 28 дней.

Даты начала и окончания учебных периодов –01 сентября 2023 – 31 мая 2024 года,
01 сентября 2024 – 31 мая 2025 года.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Ме-сяц	Число	Время проведе-ния занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведе-ния	Форма конт-роля
1-ый год обучения								
1.	Сент.	1-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Цели, задачи, формы работы кружка. Программа кружка и ее значение.	Каб. биол.	
2.	Сент.	2-ая нед.		Беседа	1	Оборудование кабинета биологии. Правила работы и техника безопасности в кабинете биологии.	Каб. биол.	

3.	Сент.	3-ая нед.		Объяснение	1	Биологический эксперимент, основные понятия: эксперимент, опыт, контроль, цель опыта, сравнение, анализ, результат, вывод. Правила оформления опыта и биологического эксперимента.	Каб. биол.	
4.	Сент.	4-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Общее знакомство с цветковым растением. Внешнее строение цветкового растения.	Каб. биол.	
5.	Окт.	1-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Внутреннее строение растения.	Каб. биол.	
6.	Окт.	2-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Строение растительной клетки. Лабораторная работа № 1 «Изучение микропрепаратов» (цифровая лаборатория по биологии Releon).	Каб. биол.	
7.	Окт.	3-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Основные органоиды растительной клетки.	Каб. биол.	
8.	Окт.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Поступление воды в клетку (целлофановый мешочек)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
9.	Ноябрь.	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Поступление растворенных в воде веществ в клетку»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта

10.	Нояб.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Зависимость поступления в клетку воды и растворенных в ней веществ от содержимого клетки и свойств ее оболочки»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
11.	Нояб.	3-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по изучению поступления веществ в растительную клетку	Каб. биол.	Защита результатов опытов
12.	Нояб.	4-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Корень. Внутреннее строение корня. Зоны корня и их функции	Каб. биол.	
13.	Дек.	1-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Корневые системы. Типы корневых систем.	Каб. биол.	
14.	Дек.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов «Рост корня в длину», «Влияние на рост корня удаление его кончика»,	Каб. биол.	Контроль за оформлением опытов
15.	Дек.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов «Рост корня при различной температуре», «Рост корней при различном доступе воздуха к ним»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опытов
16.	Дек.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель (опыт, демонстрирующий корневое давление)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта

17.	Янв.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Поглощение воды корнем и передвижение ее в стебель при различных внешних условиях»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
18.	Янв.	3-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по разделу «Корень»	Каб. биол.	Защита результатов опытов
19.	Янв.	4-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Побег. Строение и значение побега.	Каб. биол.	
20.	Фев.	1-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Фотосинтез.	Каб. биол.	
21.	Фев.	2-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Дыхание растений. Испарение воды листьями.	Каб. биол.	
22.	Фев.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов по изучению роста побега: «Рост молодого побега в длину», «Влияние на рост побега удаление верхушечной почки»,	Каб. биол.	Контроль за оформлением опытов
23.	Фев.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Рост побега при различных внешних условиях»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
24.	Мар.	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта по изучению фотосинтеза «Необходимость света для образования крахмала в листьях»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
25.	Мар.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Выделение кислорода листьями при фотосинтезе» (с использованием датчика кислорода цифровой лаборатории)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта

						Releon)		
26.	Мар.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Необходимость углекислого газа для образования крахмала в листьях»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
27.	Апр.	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Фотосинтез при различных внешних условиях – разной освещенности или количестве углекислого газа» (с использованием датчика углекислого газа и датчика освещенности цифровой лаборатории Releon)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
28.	Апр.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Выделение углекислого газа при дыхании листьев» (опыты с известковой водой и с использованием датчика углекислого газа цифровой лаборатории Releon)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
29.	Апр.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта по изучению испарения воды листьями «Обнаружение испаряемой листом воды (опыт с конденсацией паров)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта

30.	Апр.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Испарение листом поглощаемой воды (опыт с визуальным и весовым определением)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
31.	Май	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов «Присасывающее действие листьев» Проведение опыта «Испарение воды листьями при различных условиях»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
32.	Май	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта по изучению передвижения веществ по побегу «Прохождение воды и растворенных в ней веществ по побегу»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
33.	Май	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Влияние испарения воды листьями на движение веществ в побеге»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
34.	Май	4-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по изучению роста побега и передвижению веществ по побегу. Подведение итогов опытов по фотосинтезу и изучению испарения воды листьями	Каб. биол.	Защита результатов опытов
2-ой год обучения								
35.	Сент	1-ая нед.			1	Правила оформления опыта и биологического эксперимента. Правил а работы и техника безопасности в кабинете биологии.	Каб. биол.	

36.	Сент.	2-ая нед.		Экскурсия в природу	1	Многообразие растений. Осенние явления в жизни растений.	.	Отчет по экскурсии
37.	Сент.	3-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Вегетативное размножение цветковых растений	Каб. биол.	
38.	Сент.	4-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Виды вегетативного размножения.	Каб. биол.	
39.	Окт.	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Необходимость воды (влажной среды) для образования корней у черенков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
40.	Окт.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Необходимость доступа воздуха для образования корней у черенков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
41.	Окт.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Необходимость тепла для образования корней у черенков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
42.	Окт.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Влияние различной температуры на образование корней у черенков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
43.	Нояб.	1-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по изучению вегетативного размножения	Каб. биол.	Защита результатов опытов
44.	Нояб.	2-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Семя. Строение семян.	Каб. биол.	
45.	Нояб.	3-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Состав семян.	Каб. биол.	
46.	Нояб.	4-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Условия прорастания семени.	Каб. биол.	

47.	Дек.	1-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Питание, дыхание и развитие проростков.	Каб. биол.	
48.	Дек.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта по изучению прорастания семян «Набухание семян при прорастании», «Набухание семян в почве»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
49.	Дек.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Сила, развиваемая семенами при набухании»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
50.	Дек.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Необходимость для прорастания семян воды, тепла и доступа воздуха» (с использованием датчиков кислорода, температуры цифровой лаборатории по биологии Releon)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
51.	Янв.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Проращивание семян при различной температуре» (с использованием температуры, цифровой лаборатории по биологии Releon)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
52.	Янв.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов по изучению дыхания семян «Поглощение кислорода при дыхании прорастающих семян (опыт с лучиной)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта

53.	Янв.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Выделение углекислого газа при дыхании прорастающих семян (опыт с известковой водой)»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
54.	Фев.	1-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Дыхание прорастающих семян при разной температуре» (с использованием датчиков температуры цифровой лаборатории по биологии Releon)	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
55.	Фев.	2-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Рост и дыхание проростков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
56.	Фев.	3-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опытов по изучению роста и питания проростков «Изменение запасных питательных веществ в семени при росте проростков»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
57.	Фев.	4-ая нед.		Практическое занятие	1	Проведение опыта «Рост проростков с различным количеством питательных веществ в семени»	Каб. биол.	Контроль за оформлением опыта
58.	Март	1-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по прорастанию и дыханию семян	Каб. биол.	Защита результатов опытов
59.	Март	2-ая нед.		Учебная дискуссия	1	Подведение итогов опытов по изучению роста и питания проростков	Каб. биол.	Защита результатов опытов

60.	Март	3-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Растение - целостный организм.	Каб. биол.	
61.	Апр.	1-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Взаимосвязь органов и тканей растения.	Каб. биол.	
62.	Апр.	2-ая нед.		Объяснение, беседа	1	Условия жизни растения	Каб. биол.	
63.	Апр	3-ая нед.		Игра	1	Растение - целостный организм	Каб. биол.	
64.	Апр	4-ая нед.		Экскурсия	1	Периодические процессы в мире растений.		Отчет по экскурсии
65.	Май	1-ая нед.		Экскурсия	1	Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды		Отчет по экскурсии
66.	Май	2-ая нед.		Олимпиада	1	Олимпиада по физиологии растений	Каб. биол	Проверка олимпиадных работ
67.	Май	3-ая нед.		Олимпиада	1	Олимпиада по физиологии растений	Каб. биол	Проверка олимпиадных работ
68.	Май	4-ая нед.		Беседа	1	Разбор олимпиадных заданий	Каб. биол.	

2.2. Условия реализации программы

Занятия кружка проводятся в кабинете биологии МБОУ Серебровская ООШ.

Материально-техническое обеспечение:

- ноутбуки (4 шт.);
- мультимедийный проектор;
- экран;
- цифровая лаборатория по биологии Releon (3 шт.)
- комплект таблиц по разделу биологии «Растения» (38 шт.);
- гербарии;
- оборудование для проведения опытов (лабораторная посуда, весы, термометр, пищевая пленка, лучина, известковая вода);

- заготовленные семена (бобовые, пшеница и др.);
- минеральные удобрения;
- комнатные растения (традесканция, бегония и др.).

Информационное обеспечение:

Виды корней и типы корневых систем: <https://m.edsoo.ru/863d1402>

Передвижение воды и питательных веществ в растениях: <https://m.edsoo.ru/863d2c08>

Строение листа: <https://m.edsoo.ru/863d1e98>

Дыхание растений: <https://m.edsoo.ru/863d21c2>

Воздушное питание растений, фотосинтез: <https://m.edsoo.ru/863d2028>

Прорастание семян: <https://m.edsoo.ru/863d3cca>

<https://m.edsoo.ru/863d3cca>

Вегетативное размножение: <https://m.edsoo.ru/863d34d2>

Кадровое обеспечение:

Занятия проводит автор программы (программа лауреат Всероссийского конкурса «БиоТопПрофи» 2019 года), учитель биологии высшей квалификационной категории Родионова Н.В.

2.3.Формы

аттестацииФормы аттестации/контроля :

- Обсуждение результатов опыта;
- Оформление результатов опыта и лабораторных работ;
- Защита результатов опыта;
- Оформление отчета по экскурсии;
- Защита отчетов по экскурсии;
- Учебная игра «Растение-целостный организм»;
- Олимпиада среди кружковцев по физиологии растений.

Подведение итогов по результатам освоения материала программы "Экспериментальная ботаника" планируется в форме игры «Растение - целостный организм» и олимпиады среди кружковцев по физиологии растений.

2.4.Оценочные материалы

Одним из главных способов проверки достигнутых результатов является мониторинг качества образовательной подготовки и личностного развития обучающихся. Педагог путём организации специальных форм аттестации/контроля производит оценивание и заполняет «Индивидуальную карту результатов обучения

и личностного развития», констатируя соответствующие уровни: в - высокий, с - средний, н - низкий.

Критерии оценки знаний, умений и навыков

1. Низкий уровень обучения:

- устойчивая мотивация только в некоторой части занятия;
- отсутствие увлеченности в выполнении некоторых упражнений;
- отказ выполнять некоторые самостоятельные задания;
- отказ работать в группе;
- стеснение высказываний перед группой;
- низкая скорость принятия решений.

2. Средний уровень обучения:

- положительная мотивация к занятию;
- увлеченность при выполнении заданий;
- испытывает затруднения при выполнении самостоятельных заданий;
- не активен в работе малых групп;
- стеснение на открытых занятиях;
- средняя скорость принятия решений.

3. Высокий уровень обучения:

- устойчивая мотивация к занятиям;
- активность и увлеченность при выполнении заданий;
- умение конструктивно работать в малой группе любого состава;
- творческий подход к выполнению всех заданий, упражнений, изученных за определенный период обучения;
- высокая скорость решений.

Мониторинг личностного развития осуществляется с использованием методов педагогического наблюдения, тестового отслеживания пяти блоков оцениваемых параметров: мотивационного, познавательного, эмоционального, коммуникативного, творческого. При этом имеется в виду следующее наполнение оцениваемых параметров:

мотивация к занятиям - активность ребёнка на занятии (проявление инициативы, самостоятельности); интерес к занятию (позитивное отношение, его личностная значимость для ребёнка, заинтересованность в получении новых знаний); устойчивое эмоциональное состояние;

познавательная активность - прочное усвоение нового материала (оригинальное решение, умение выделить главное); умение логично и систематично излагать свои мысли; произвольность психических процессов; развитие мышления, речи; умственная работоспособность, освоение темпа занятия;

эмоциональная сфера - эмоциональное проявление (умение сочувствовать, сопереживать, живо реагировать); целеустремлённость (собранность, организованность, стремление преодолевать трудности, настойчивость в достижении целей);

коммуникативность - взаимодействие с педагогами (культура общения с взрослыми, установление адекватных ролевых отношений, проявление уважения); взаимодействие со сверстниками (установление дружеских отношений, участие в коллективных мероприятиях, умение разрешать конфликты, организаторские способности); соблюдение социальных и этических норм; поведенческая саморегуляция; активность и независимость; отношение к значимой деятельности; отношение к себе; творческий потенциал - сформированность и развитие (творческие проявления в различных видах жизнедеятельности, способность к созданию нового продукта, широта ориентировки в окружающем мире).

Данные сводятся в индивидуальную карту развития учащегося. Для оценки используется уровневая система: 1 – недостаточный, 2 – средний, 3 – высокий.

Таблица: **Мониторинга личностного развития**

ФИ	Блок оцениваемых параметров					
	Мотивация к занятиям	познавательная активность	эмоциональная сфера	Коммуникативность	творчество	итого

2.5.Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса - занятия проводятся очно.

Методы обучения:

- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, учебная дискуссия, диалог);
- наглядные методы: метод иллюстраций (показ ученикам иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, картин, зарисовок на доске) и метод демонстраций (демонстрация приборов, опытов, технических установок, фильмов);
- практические: проведение опытов, наблюдение;
- деятельностный (в ходе проведения опытов ребята сами добывают новые знания).

При проведении занятия методы и приёмы используются в различных сочетаниях в зависимости от раздела и темы.

Формы организации образовательного процесса:

Групповая
Индивидуальная

Формы организации учебного занятия:

- экскурсии;
- практические занятия;
- защита опытов;
- беседа;
- лекция.

Методические материалы:

особенности опытов, методика проведения, инструкции изложены в книге для учителя Бинас, А.В., Маш, Р.Д., Никишов А.И. и др. «Биологический эксперимент в школе».

2.6. Список используемой литературы

Литература для учителя:

1. Бинас, А.В., Маш, Р.Д., Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов – М.: Просвещение, 1990.- 192 с.
2. Блукет, Н.А. Ботаника с основами физиологии растений и микробиологии / Н.А. Блукет – М.: Колос, 2005.- 560 с.
3. Васильева, Е.М. Эксперимент по физиологии растений в средней школе / Е.М. Васильева - М.: Просвещение, 1978.- 112 с.
4. Викторов, В.П., Никишов, А.И. Биология. Растения, бактерии, грибы и лишайники. 7 класс / В.П. Викторов, А.И. Никишов.- М.: Владос, 2012. - 256 с.

Литература для учащихся и родителей:

1. Викторов, В.П., Никишов, А.И. Биология. Растения, бактерии, грибы и лишайники. 7 класс / В.П. Викторов, А.И. Никишов. - М.: Владос, 2012. - 256 с
2. Сухова Т.С., Дмитриева Т.А. Живая природа. Биология 6 класс./Т.С.Сухова,Т.А.Дмитриева – М.,Вентана-Граф,2016. – 224 с.
3. Томпсон Р.Б., Томпсон Б.Ф. Биологические эксперименты. Иллюстрированная энциклопедия/Р.Б. Томпсон, Б.Ф.Томпсон-ДМК Пресс, 2019. -442 с.