

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Управление образования Администрации
Солнцевского района Курской области
МКОУ «Шумаковская СОШ имени Героя Российской Федерации
Виктора Третьякевича»
Солнцевского района Курской области

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО



Артешина И.А.

[Протокол №1]

от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом



Глотова Н.В.

[Протокол № 1]

от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Артешина И.А.

[Протокол № 25]

от «30» августа 2024 г.



Центр образования естественно-научной
и технологической направленности «Точка роста»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
«Зелёная лаборатория»
5 класс
с использованием оборудования центра «Точка роста»
уровень основного общего образования
срок реализации 1 год

Составитель:
Иванова Н.Н.
учитель биологии
квалификационной
категории I

с. Шумаково 2024г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Программа внеурочной деятельности «За страницами учебника биологии» способствует формированию современной естественнонаучной картины мира и сочетает в себе практическую, проектную и исследовательскую деятельность.

Программа внеурочной деятельности «Зелёная лаборатория» ориентирована на обучающихся пятых классов, изучающих биологию в рамках ФГОС.

Основными принципами, заложенными в программу, являются: принцип научности, принцип доступности, принцип систематичности и последовательности и принцип воспитывающего обучения.

1. *Принцип научности.* В основе этого принципа лежат такие закономерности, как: мир познаваем, объективно верную картину развития мира дают знания, проверенные практикой; наука в жизни человека играет все более значимую роль.
2. *Принцип доступности,* т.е. содержание, объем изучаемого и методы его изучения должны соответствовать возрастному, интеллектуальному уровню развития учащихся, а так же учащиеся способны усвоить предлагаемый им материал.
3. *Принцип систематичности и последовательности* в данной программе представлен тем, что предлагаемый материал поделен на связанные блоки, и каждая последующая тема блока является логическим продолжением предыдущей.
4. *Принцип воспитывающего обучения,* т.е. обучения вне воспитания быть не может. Воспитание идет через содержание учебного материала, через отношения учителя к сообщаемому материалу.

Программа «Зелёная лаборатория» направлена на формирование у обучающихся интереса к биологии как науке. Биология как предмет не только позволяет составить у обучающихся целостную научную картину мира, но и является средством развития личности подростка. Кроме того, вышеуказанная

программа позволит у обучающихся развить интерес, получить и расширить знания о растениях как организмах.

Программа внеурочной деятельности содержит в себе элементы экологии («Развитие корневой системы в различных условиях», разделы 8 и 9), что позволит обучающимся сформировать понимание об экологии как науке.

Программа «Зелёная лаборатория» предусматривает, прежде всего, такой вид работы, как самостоятельная работа. Самостоятельная работа – это выполнение практических и лабораторных работ, а так же постановка опыта и наблюдение за ним. Программа включает в себя и проектную деятельность, в ходе которой ученик меняет виды работ – практическая работа чередуется с теоретической.

На реализацию программы «Зелёная лаборатория» отводится 35 часов (1 час в неделю).

Цель программы – формирование и развитие у подростков интереса к биологии как науке.

Задачи программы:

- сформировать у обучающихся биологические и экологические понятия;
- развить умения и навыки самостоятельной работы с объектами живой природы;
- формировать умение сформулировать цель и спланировать закладку опыта;
- развить умение делать выводы о проделанной работе и своих наблюдениях;
- сформировать умение работать с разными источниками информации.

Планируемые результаты освоения программы.

-иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;

- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

-овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Содержание учебного курса «Зелёная лаборатория», 5 класс.

Раздел 1. Введение. (2 часа)

Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.

Практическая работа «Сравним живое и неживое».

Практическая работа «Выращивание кристаллов».

Практическая работа «Измерение параметров биологических объектов»

Раздел 2. Лаборатория Левенгука и Роберт Гука. (9 часов)

Лабораторная работа «Устройство светового и цифрового микроскопа и приёмы работы с ними».

Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой микроскопы.

Пр.р. «Строение клетки кожицы лука»

Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.

Пр.р. «Букальный эпителий и эпидермис лука»

Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.

Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани.

Лабораторная работа «Строение растительной клетки»

Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, микропрепараты.

Мини-исследование «Микромир»

Лабораторная работа «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»

Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла .

Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия

Использование оборудования:

Работа с гербариями

Техника сбора, высушивания и монтировки гербария
Использование оборудования:
Работа с гербариями

Раздел 3. Практическая ботаника (9 часов)

Физиология растений.

Лабораторная работа

«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»

Использование оборудования: Компьютер с программным обеспечением.

Датчики: температуры и влажности Комнатное растение:

монстера или пеларгония

Физиология растений.

Лабораторная работа. «Испарение воды листьями до и после полива».

Использование оборудования: компьютер с программным обеспечением, измерительный интерфейс, датчик температуры, датчик влажности .

Физиология растений.

Лабораторная работа. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»

Использование оборудования:

Весы, датчик относительной влажности воздуха.

Физиология растений.

Лабораторная работа

« Обнаружение нитратов в листьях»

Использование оборудования:

цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения

Определяем и классифицируем.

Использование оборудования:

Определители растений

Раздел 4. Проекты в ботанике. (13 часов)

Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект) Использование оборудования:

Определители растений

Как выбрать тему для исследования.

Постановка целей и задач. Источники информации .

Оформление результатов исследования.

Красно-книжные растения Курской области.

Использование оборудования:

Электронные таблицы и плакаты.

Экологический практикум

Лабораторная работа

« Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»

Использование оборудования: цифровые датчики, регистратор данных с НауЛаб, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта .

Экологический практикум Лабораторная работа

« Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»

Использование оборудования:

цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с НауЛаб.

Растения в государственной символике (проект)

Использование оборудования:

цифровой микроскоп.

Растения в мифах, легендах, сказках. (проект).

Посадка семян в контейнеры (практическая работа).Зависимость глубины заделки семян от размера семян.

Пикировка рассады. Наблюдение за ростом растений (практическая работа).

Высаживание растений в открытый грунт (практическая работа).

Раздел 5. Защита проекта. (1 час.)

| №п/п | Наименование разделов и тем уроков | Количество часов |
|-------------|---|-------------------------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Лаборатория Левенгука и Роберт Гука. | 9 |
| 3 | Практическая ботаника | 9 |
| 4 | Проекты в ботанике. | 13 |
| 5 | Защита проекта. | 1 |

Тематическое планирование по курсу «Зелёная лаборатория», 5 класс

Календарно-тематическое планирование по курсу: «Зелёная лаборатория»

| № п/п | Название раздела и темы | Кол-во часов | Дата | | Примечание |
|----------|--|-----------------|------|-------|------------|
| | | | План | Факт. | |
| 1 | Введение | 2 | | | |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведение лабораторных работ. Практическая работа «Сравним живое и неживое». Практическая работа “Выращивание кристаллов”. | 1 | | | |
| 1.2 | Практическая работа “Измерение параметров биологически х объектов” | 1 | | | |
| 2 | Лаборатория Левенгука и Роберт Гука. | 9 | | | |
| 2.1 | Лабораторная работа “Устройство светового и цифрового микроскопа и приёмы работы с ними”. <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> микроскоп | 1 | | | |

| | | | | | |
|---------|--|---|--|--|--|
| | световой, цифровой микроскопы. | | | | |
| 2.2 | Пр.р. «Строение клетки кожицы лука» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла. | 1 | | | |
| 2.3 | Пр.р. “Буккальный эпителий и эпидермис лука” Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла. | 1 | | | |
| 2.4 | Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа «Строение растительной клетки» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, микропрепараты. | 1 | | | |
| 2.5 | Мини-исследование «Микромир» Лабораторная работа «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке» Использование оборудования: микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла | 1 | | | |
| 2.6-2.7 | Фенологические наблюдения «Осень в | 2 | | | |

| | | | | | |
|----------|---|----------|--|--|--|
| | жизни растений». Экскурсия <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> Работа с гербариями | | | | |
| 2.8-2.9 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> Работа с гербариями | 2 | | | |
| 3 | Практическая ботаника | 9 | | | |
| 3.1-3.2 | Физиология растений. Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> Компьютер с программным обеспечением. Датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония | 2 | | | |
| 3.3-3.4 | Физиология растений. Лабораторная работа. «Испарение воды листьями до и после полива». <u>Использование</u> <u>оборудования:</u> компьютер с программным обеспечением, измерительный интерфейс, датчик температуры, датчик влажности . | 2 | | | |
| 3.5 | Физиология растений. | 1 | | | |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|--|--|--|
| | Лабораторная работа. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» Использование оборудования: Весы, датчик относительной влажности воздуха. | | | | |
| 3.6-3.7 | Физиология растений. Лабораторная работа « Обнаружение нитратов в листьях» Использование оборудования: цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения | 2 | | | |
| 3.8-3.9 | Определяем и классифицируем. Использование оборудования: Определители растений | 2 | | | |
| 4 | Проекты в ботанике. | 13 | | | |
| 4.1 | Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект) Использование оборудования: Определители растений | 1 | | | |
| 4.2 | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации . | 1 | | | |
| 4.3 | Оформление результатов исследования. | 1 | | | |
| 4.4 | Красно-книжные растения Курской области. Использование оборудования: Электронные таблицы и плакаты. | 1 | | | |
| 4.5 | Экологический практикум | 1 | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|--|
| | Лабораторная работа « Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе» Использование оборудования: цифровые датчики, регистратор данных с НауЛаб, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта . | | | | |
| 4.6 | Экологический практикум Лабораторная работа « Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» Использование оборудования: цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с НауЛаб. | 1 | | | |
| 4.7 | Растения в государственной символике (проект) Использование оборудования: цифровой микроскоп. | 1 | | | |
| 4.8 | Растения в мифах, легендах, сказках. (проект). | 1 | | | |
| 4.9-4.10 | Посадка семян в контейнеры (практическая работа).Зависимость глубины заделки семян от размера семян. | 2 | | | |
| 4.11-4.12 | Пикировка рассады. Наблюдение за ростом растений (практическая работа). | 2 | | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----------|--|--|--|
| 4.13 | Высаживание растений в открытый грунт (практическая работа). | 1 | | | |
| 5 | Защита проекта | 1 | | | |
| | Итого: | 34 | | | |

Предполагаемые результаты реализации программы

1. Результаты первого уровня (приобретение школьников социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение школьником знаний о природе; об экологической этике; о месте человека в природе; о правилах конструктивной группой работы; о способах самостоятельного поиска и нахождения информации в справочной литературе. Достижение результатов планируется через общение учеников с учителем. А именно: беседы, помощь учителя ученику при постановке опыта, проведении

практических и лабораторных работ, обсуждение с учителем результатов поиска информации.

2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений школьников к природе родного края; к культуре, знаниям, людям иной этнической или культурной принадлежности. Достижение результатов планируется через общественный смотр знаний и достижений учеников – выступление по радио лица, публикация проектов в газете лица «Лицейст».

3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): приобретение школьниками опыта исследовательской деятельности; опыта публичного выступления по вопросам своего исследования; опыта делать выводы и заключения, объяснять, защищать свои идеи; опыта умения слушать и вступать в диалог; опыта самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми. Достижение результатов планируется осуществить через детские исследовательские проекты, с которыми ученики выступят на ДАНЮИ, на ежегодной внутришкольной конференции «Я открываю удивительный мир».

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

1. лабораторное оборудование;
2. микроскопы;
3. материал для творчества (пластилин, картон, бумага);
4. семена растений;
5. почва для растений;
6. контейнеры для выращивания растений;
7. минеральные удобрения;
8. компьютер;
9. фотоаппарат.