

Отдел образования администрации Мичуринского района
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кочетовская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

Рекомендовано к
утверждению

Управляющим советом

Протокол от 20.03.2023 г. №7

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____Петрищева Т.А.

Приказ от 31.03.2023 г. № 79/1

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«В мире биологии»
Возраст учащихся: 11-16 лет.
Срок реализации: 1 год.**

**Автор-составитель:
Учитель химии и биологии
Великанова Дарья Николаевна**

с. Глазок, 2023 г.

Пояснительная записка

В настоящее время биологическое образование предполагает не только усвоение определённого теоретического материала, но и овладение практическими навыками, такими как работа с

современным оборудованием, выполнение лабораторных и практических работ с применением этого оборудования, оформление практических результатов исследовательской деятельности.

Рабочая программа внеурочной деятельности для 5- 9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р;
- Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) и других нормативных документов;

Уровень освоения программы – базовый.

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная программа имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии – микробиологии, ботанике ; на развитие практических умений и навыков; направлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в том, что её реализация предполагает работу с современным оборудованием. Школьникам предстоит не только изучать биологические объекты и явления с помощью этого оборудования, но и оформлять отчёты о своей работе, в том числе и с помощью таким хорошо знакомые им приёмов, как создание видеороликов и видеоклипов, размещение результатов исследований на специальной страничке в соцсетях. Школьникам предстоит попробовать себя в роли популяризаторов биологических исследований.

Отличительной особенностью программы является то, что в ходе её реализации будет задействовано оборудование « Точки роста» , электронные микроскопы, а также активная деятельность в соцсетях.

Педагогическая целесообразность программы.

В учебном плане на предмет «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-9 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

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.

Адресат программы, условия набора.

Настоящая программа предназначена для работы с детьми, в системе дополнительного образования. Рекомендуемый возраст для обучения от 11 до 16 лет. Условия набора – принимаются все желающие. Посещать группу учащимся, проявляющим интерес к живой природе, растениям, животным, тем, кого интересуют вопросы охраны природы родного края.

Объем и срок реализации программы

Объем программы — 34 часа

Срок реализации программы — 1 год

Учебная нагрузка – 1 час в неделю.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа является традиционной и представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения.

Организационные формы обучения.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- *индивидуальная форма обучения* подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учеником.
- *групповая форма* учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах.
- *Фронтальная форма* предполагает работу преподавателя сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами.
- *Коллективная форма* отличается от фронтальной тем, что учащиеся рассматриваются как целостный коллектив со своими особенностями взаимодействия.
- При *парном обучении* основное взаимодействие происходит между двумя учениками.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- Мини-лекции – изложение преподавателем предметной информации.
- Семинары – заранее подготовленные сообщения, выступление и обсуждение
- Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- Презентация – публичное представление определённой темы или видеопродукта.
- Круглый стол – неформальное обсуждение выбранной тематики
- Мозговая атака – решение нестандартных задач в коллективе
- Ролевые игры – предложение ребёнку действовать в какой-либо роли в моделируемой ситуации

Режим занятий-

Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живой природы, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- обучение созданию новых продуктов на основе имеющихся знаний
- обучение приёмам представления информации;
 - подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
 - развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
 - развитие умений публично представлять интересы своей работы.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- воспитание умений работать в коллективе, отвечать за успех общего дела.

Содержание учебного плана.

Тематическое планирование.

№	Название раздела	Количество часов	Формы контроля
---	------------------	------------------	----------------

		всего	теория	практика	
1	Лаборатория успеха.	3	3	0	Входное диагностическое собеседование
	Вводное занятие. Знакомство с планом работы кружка.				
	Биологическая лаборатория, правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории.				
	Оборудование «Точки Роста». Правила техники безопасности при работе в лаборатории.				
2	Мир под микроскопом	17	4	13	Лабораторные работы с микроскопом, отчёт о работе, самостоятельная работа, создание презентации
	Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Лабораторная работа № 1: «Устройство микроскопа».				
	Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «временный микропрепарат» «фиксированный микропрепарат». Лабораторная работа № 2: «Изготовление временного микропрепарата»				
	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.				
	Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: № 3, 4 «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, рябины и их изучение под микроскопом»				
	Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата картофеля, яблока и их изучение под микроскопом.				
	Бактерии и грибы под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Лабораторная работа № 5 «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом».				
	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение её под микроскопом. Лабораторные работы № 6: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом», Лабораторные работы «Выращивание плесневых грибов», «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом». Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.				
	Создание презентации «Плесень бывает разная» и «Семейка дрожжей».				
	Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.				

	Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Лабораторная работа № 9: «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом». «				
	Школа под микроскопом. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.				
	Лабораторная работа № 10. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.)				
	Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.				
3	Жизнедеятельность растений – взгляд из лаборатории	14	2	12	Работа с определителями. Изготовление гербария Результаты работы с цифровой лабораторией «Точка Роста».
	Обмен веществ у растений. Дыхание. Испарение воды растениями. Изучение механизмов испарения воды листьями. Тургор				
	Лабораторная работа №11 «Дыхание листьев»,				
	Лабораторная работа № 12 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».				
	Лабораторная работа №13 «Испарение воды листьями до и после полива».				
	Создание презентации « Все мы дышим»,				
	Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений.				
	Лабораторная работа № 14 «Фотосинтез».				
	Лабораторная работа № 15 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».				
	Лабораторная работа № 16«Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян».				
	Лабораторная работа № 17 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» ,				
	Создание видеоролика « Жизнь растений».				
	Подведение итогов.				
	Итого	34	9	25	

Содержание

Лаборатория успеха(3 ч).

Вводное занятие. Знакомство с планом работы кружка. Биологическая лаборатория, правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Оборудование «Точки Роста». Правила техники безопасности при работе в лаборатории.

Мир под микроскопом(18 часов).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.
Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Лабораторная работа № 1: «Устройство микроскопа». Электронный микроскоп, его особенности. Создание презентации «Устройство микроскопа»

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «временный микропрепарат» «фиксированный микропрепарат». Лабораторная работа № 2: «Изготовление временного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. Создание презентации «Микропрепарат».

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: № 3, 4 «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, рябины и их изучение под микроскопом» «Приготовление микропрепарата картофеля, яблока и их изучение под микроскопом. Создание презентации «Клетки растений под микроскопом»

Бактерии и грибы под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Лабораторная работа № 5 «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом». Создание презентации « Знакомьтесь, живая бактерия».

Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Лабораторные работы № 6, 7, 8: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом», «Выращивание плесневых грибов», «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом» .Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Лабораторная работа № 9: «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом».

Школа под микроскопом. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. Лабораторная работа № 10. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы. Польза и вред микроорганизмов.

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Раздел 3. Жизнедеятельность растений – взгляд из лаборатории (13 часов)

Обмен веществ у растений. Дыхание. Испарение воды растениями. Изучение механизмов испарения воды листьями. Тургор в жизни растений.

Лабораторная работа №11 «Дыхание листьев», Лабораторная работа № 12 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа №13 «Испарение воды листьями до и после полива.

Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений

Лабораторная работа № 14 «Фотосинтез». Лабораторная работа № 15 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения». Лабораторная работа № 16«Условия прорастания семян. Значение воды и воздуха для прорастания семян».

Лабораторная работа № 17 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» ,
Подведение итогов.

Планируемые результаты:

Планируемые результаты.

В процессе прохождения программы «Юный исследователь» у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- получают возможность осознать своё место в мире;

•познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

•получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения, готовить и проводить небольшие презентации.

•получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные результаты:

•учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

•ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

•способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

•формирование чувства ответственности за выполненное дело

Метапредметные результаты:

•планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

•учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

•осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

•оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

•различать способ и результат действия.

•в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

•самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

•осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

•осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

•проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

•устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

•построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

•допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

•формулировать собственное мнение и позицию;

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарно-учебный график.

Продолжительность учебного года	1 сентября -27 мая
Количество учебных недель в учебном году	34
Режим работы	Вторник, 14. 15-14.55

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение .

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Юный исследователь» предполагают наличие следующего оборудования:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение);
- световые микроскопы
- цифровая лаборатория по биологии;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, принтер, мультимедийная доска, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет)

Формы аттестации, контроля.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Юный исследователь» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - собеседование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практических/лабораторных работ (постановка опыта, эксперимента);
- создание презентаций.
- индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
- викторины;
- конкурсы;

Также к формам аттестации могут относиться:

- Участие обучающихся объединения в конкурсах, олимпиадах и конференциях областного и всероссийского уровня.

- Отзывы родителей.
- Аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики.

Список литературы и использованных ресурсов.

Программные материалы.

1. Бурлуцкая С.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно- научной направленности « Юный биолог». Центр « Точка Роста», г. Красногор, 2022
2. Лукьяненко Е.Л. Проектирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Г. Алексин, 2022
3. Калакуток А.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа учебного объединения « Юный биолог», а. Старобжегоковая, 2021
4. Черемисина Н.В. Рабочая программа внеурочной деятельности « Практическая биология», Точка Роста

Список литературы.

Антонова к. Мир под микроскопом. 4D книга

Мазур О. Невидимый мир. – М., Levenguk press, 2021

Роджерс. К. Микромир. Детская энциклопедия школьника. – М.: Росмэн, 2022.

Раждак Э., Лавердан Д. Живой мир под микроскопом. М.: Эксмо, 2019 – 30с

Рейн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. – М.: Мир, 1991

Школьник Ю.К. Растения. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2016

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт

«Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.

4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
- <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России