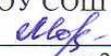


РАССМОТРЕНО
На заседании
педагогического совета
МОУ СОШ
п.Индустриальный
Протокол №1 от
30.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
Центра образования «Точка роста»
МОУ СОШ п.Индустриальный
 /Морева Т.В. /
от 31.09.2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ СОШ
п.Индустриальный
 /Павлова И.А./
Приказ № 42 от 31.08.2022г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
естественно-научной направленности

« Мир клеток»

(9 класс)

Руководитель: Морева Татьяна Владимировна,
учитель биологии

2022– 2023 учебный год

Оглавление

№	Раздел программы	Стр.
1.	Пояснительная записка	
2.	Содержание тем учебного курса	
3.	Учебно-тематический план	
4.	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования « Мир клеток» составлена в соответствии с воспитательными и образовательными целями МОУ СОШ п. Индустриальный, сформулированными в Уставе ОУ и Образовательной программе: создание условий для реализации гражданами Российской Федерации гарантированного государством права на получение общедоступного и бесплатного начального общего, основного общего образования и среднего общего образования; формирование общей культуры личности обучающихся на основе усвоения обязательного минимума содержания общеобразовательных программ, их адаптация к жизни в обществе, создание основы для осознанного выбора и последующего освоения профессиональных образовательных программ; воспитание у обучающихся гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье, формирование здорового образа жизни.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории и цифрового микроскопа.

Направленность: программа дополнительного образования центра Точка Роста «Мир клеток» реализуется в рамках естественнонаучного направления внеурочной деятельности МОУ СОШ п. Индустриальный.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Задачи программы:

Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями. *Развивающие*
- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

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

Курс «Мир клеток» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса «Мир клеток» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Актуальность.

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

Таким образом, **новизна** и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия в творческом объединении позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Срок реализации – 2022-2023 учебный год. Курс рассчитан на 68 часов. Включает теоретические и практические занятия. На курс «Мир клеток» отводится по 2 часа в неделю. Он рассчитан на учащихся 14-15 лет (9 класс.)

Содержание программы

Вводное занятие (1 ч).

Цели и задачи, план работы занятий.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4 ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (6 ч).**

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

Клетка – структурная единица живого организма (5 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10 ч).

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Грибы и бактерии под микроскопом (8 ч).

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (16 ч).

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.

Исследовательская работа (18 ч).

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира». Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы. **Подведение итогов работы (1 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

Учебно-тематический план

№ пп	Наименование темы	Колво часов	Использованное оборудование
1.	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	

2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	4	Оборудование «Точка роста»
3.	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.	6	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
4.	Клетка – структурная единица живого организма.	5	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
5.	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	10	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
6.	Грибы и бактерии под микроскопом.	8	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
7.	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом	16	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
8.	Исследовательская работа.	18	Оборудование «Точка роста»
9.	Подведение итогов работы	1	Оборудование «Точка роста»
	Всего: 68 ч	68	

Календарно-тематический план

№ п/п	Дата план	Дата факт	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Используемое оборудование Центра «Точкароста»
1			Вводное занятие. Цели и задачи, план работы внеурочных занятий	1	
			Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4ч)		
2			Оборудование биологической лаборатории.	1	
3			Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1	
4			Знакомство с цифровой лабораторией.	1	
5			История микроскопирования. Открытие микромира Левенгуком.	1	
Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (6ч)					
6			Методы изучения биологических объектов.	1	
7			Устройство светового микроскопа. Правила работы с ним.	1	Микроскоп световой,
8			Овладение методикой работы со световым микроскопом.	1	
9			Устройство цифрового микроскопа. Правила работы с ним.	1	Микроскоп цифровой,
10			Овладение методикой работы с цифровым микроскопом	1	
11			Практикум по овладению методикой работы с микроскопами.	1	
Клетка – структурная единица живого организма (5ч)					
12			Особенности строения клеток живых организмов	1	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты.
13			Химический состав клеток живых организмов.	1	
14			Микропрепараты. Правила приготовления.	1	
15			Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	1	
16			Практикум по изготовлению препаратов	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и					

их изучение (10 ч)					
17			Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом	1	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа, электронные таблицы и плакаты.
18			Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом	1	
19			Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука, выявление частей клетки.	1	
20			Приготовление микропрепарата мякоти плодов томата.	1	
21			Приготовление микропрепарата яблока	1	
22			Приготовление микропрепарата картофеля	1	
23			Приготовление микропрепаратов для изучения хлоропластов под микроскопом.	1	
24			Мини –исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».	1	
25			Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений? «Почему вкус плодов и ягод разный?»»	1	
26			Тайны листа растений. Фотосинтез.	1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры).
Грибы и бактерии под микроскопом (8ч)					
27			Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмо.	1	
28			Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.	1	
29			Питательные среды для выращивания микроорганизмов.	1	
30			Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	1	
31			Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	1	Готовить микропрепараты культуры сенной палочки Электронные таблицы и плакаты
32			Микроскопические грибы.	1	Изучать плесневые

					грибы под микроскопом
33			Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.	1	Готовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом Электронные таблицы и плакаты
34			Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.	1	Изучать плесневые грибы под микроскопом
Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (16ч)					
35			Разновидности клеток человека и животных.	1	
36			Сравнение клеток под микроскопом.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
37			Изучение постоянных препаратов простейших.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
38			Изучение живых простейших.	1	
39			Выращивание культуры инфузори-туфельки.	1	
40			Ткани человека и животных, из разновидности.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
41			Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
42			Особенности строения соединительных тканей	1	Микролаборатории
43			Строение нервной ткани человека.	1	Микролаборатории
44			Рассматривание микропрепаратов крови животных под микроскопом	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
45			Рассматривание микропрепаратов крови человека под микроскопом.	1	Микролаборатории
46			Сравнение крови человека и	1	Микролаборат

			земноводных.		ории
47			Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты
48			Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.	1	
49			Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	1	Микролаборатории
50			Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.	1	Микролаборатории
Исследовательская работа (18ч)					
51			Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.	1	
52			Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.	1	
53			Определение темы исследования.	1	
54			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».	1	
55			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».	1	
56			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»	1	
57			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»	1	
58			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».	1	
59			Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».	1	
60			Анализ собранной информации по выбранным темам.	1	
61			Разработка теоретической части исследовательской работы.	1	
62			Разработка теоретической части исследовательской работы.	1	
63			Разработка практической части исследовательской работы.	1	
64			Разработка практической части исследовательской работы.	1	
65			Правила разработки презентаций. Составление презентаций исследовательских работ.	1	
66			Оформление результатов	1	

			исследовательской работы.		
67			Оформление результатов исследовательской работы.	1	
68			Представление результатов работы	1	
			Итого 68 ч.		

Планируемые результаты освоения ДОП «Мир клеток»

В ходе занятий по данному курсу предполагается формирование у обучающихся следующих универсальных учебных действий:

Личностные универсальные учебные действия

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Регулятивные универсальные учебные действия

- 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;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные 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 и цифровой лаборатории;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- 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;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Основные принципы программы

➤ Принцип системности

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

➤ Принцип гуманизации

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

➤ Принцип обратной связи

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

➤ Принцип успешности

И взрослому, и ребёнку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 14-15 лет.

□ Продолжительность образовательного процесса - 1 год.

- Количество часов - 2 учебных часа в неделю (68 часов)

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с оборудованием «Точка роста»).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей, макетов и влажных препаратов.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

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;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Формирование:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни.

Предметные результаты:

- знать методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- знать понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- знать основные источники информации;
- знать правила оформления списка использованной литературы;
- знать способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);

- понимать основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- знать источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Метапредметные результаты:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

При изучении программы используются такие средства обучения как:

- - оборудование центра «Точка роста»
- - *наглядные* (плакаты, иллюстрации настенные, цифровая лаборатория); □ - *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);

- - *демонстрационные* (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- - *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, и т.п.);
- - *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
- - *информационно-коммуникативные технологии.*

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

В конце учебного года проводится отчет групп по темам исследований, изученных на занятиях. Итоговое мероприятие – защита проектов.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Список литературы для учителя:

- 1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев . Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
- 2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985. 3) Генкель П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984. 4) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985.
- 5) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983. 6) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990.
- 7) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

Источники Интернет:

http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом

<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов

<http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом

<http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом

Примерные темы творческих работ:

1. «Растительный мир под микроскопом».
2. «Животный мир под микроскопом»
3. «Микроскопическое строение обычных вещей».
4. «Этот чудесный микромир»
5. «Клетки и ткани тела человека» и др.