

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №94"

«РАССМОТРЕНО»

На педагогическом совете

Протокол №_2_ от 28.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ № 94»

_____ А.В. Воронков

Приказ №_4_ от 28.08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса дополнительного образования естественно-научной направленности
«Практическая биология»
Центра «ТОЧКА РОСТА»

Возраст: 14-19 лет

Срок реализации программы 1 год

Пояснительная записка

Возрастная группа учащихся, на которых ориентирована программа: программа ориентирована на обучающихся 14-19 лет, содержит в себе информацию направленную на расширение кругозора учащихся.

Назначение программы курса: современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

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

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

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

Цель и задачи программы

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

Задачи:

- ✓ Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- ✓ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;

- ✓ формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- ✓ создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- ✓ организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Ценностные ориентиры содержания курса.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Биология для любознательных» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- 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;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают 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.

Обоснование выбранных технологий, средств, методов, форм организации внеурочной деятельности и режим занятий.

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Режим организации занятий:

1 год обучения - продолжительность занятий: 40 минут; 2 раз в неделю (первое полугодие), 3 раза в неделю (второе полугодие); 86 часов в год.

Формы обучения по программе: очная

Формы представления результатов:

- текущий контроль осуществляется по ходу занятий, в виде совместного обсуждения с учащимися успешности выполненного задания;
 - промежуточный предусматривает результаты освоения тем, разделов программы за полугодие;
 - итоговый контроль определяет результат освоения программы в конце обучения: уровень овладения теоретическими и практическими навыками, результативности участия в соревнованиях и выставках.
- Формами промежуточной аттестации в конце учебного года могут быть: результат участия в конкурсах разного уровня, конференциях, квест-играх, а также в форме открытых занятий.

Описание уровней воспитательных результатов внеурочной образовательной деятельности.

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 внутри группы, класса.
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 сетевой муниципальной научно - практической конференции школьников.

Личностные, метапредметные и предметные результаты развивающего курса.

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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, искать и выбирать средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и корректировать план;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД

- анализировать, сравнивать. Классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение с использованием причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

Коммуникативные УУД

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;

Предметные результаты

- 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;
- 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.

Содержание программы

Введение (1 часа)

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Биопрактикум (5 часов)

Проект, как представление полученных знаний. Этапы работы над проектом. Методологический аппарат. Источники научного познания. Информация и ее обработка

Раздел 2. Лаборатория Левенгука (40 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

- ✓ Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа
- ✓ Приготовление и рассматривание микропрепаратов
Зарисовка биологических объектов
- ✓ Проектно-исследовательская деятельность:
- ✓ Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 3. Практическая ботаника (20 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с

определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Алтайского края.

- ✓ Практические и лабораторные работы:
Морфологическое описание растений
- ✓ Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
Монтировка гербария
- ✓ Проектно-исследовательская деятельность:
- ✓ Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

Раздел 4. Практическая зоология (20 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов.

Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- ✓ Работа по определению животных
Составление пищевых цепочек
- ✓ Определение экологической группы животных по внешнему виду
Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»
- ✓ Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»
- ✓ Проект «Красная книга животных Свердловской области»

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Разделы, темы уроков	Количество часов на изучение каждой темы, раздела	Вид и форма учебной деятельности	Дата		Оборудование
				Планируемая	Фактическая	
Введение 1						
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ.	1	Беседа	1 нед		-
Раздел: Биопрактикум.....5						
2	Проект, как представление полученных знаний	1	теория	1 нед		Мультимедийные технологии
3	Этапы работы над проектом	1	теория	2 нед		Мультимедийные технологии
4	Методологический аппарат	1	теория	2 нед		Мультимедийные технологии
5	Источники научного познания			3 нед		
6	Информация и ее обработка			3 нед		
Раздел: Мир научного познания.....40						
7	Методы научного исследования	1	Практическая работа	4 нед		Электронный микроскоп, камера, микропрепараты
8	Приборы для научных исследований.	1	Практическая работа	4 нед		-датчик pH - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
9	Лабораторное оборудование	1	Практическая работа	5 нед		Лабораторное оборудование

10	Микроскоп	1	Практическая работа	5 нед		Электронный микроскоп, Световой микроскоп
11	Техника биологического рисунка	1	Лабораторный практикум	6 нед		Электронный микроскоп, Световой микроскоп
12	Приготовление микропрепаратов	1	Лабораторный практикум	6 нед		Электронный микроскоп, камера, микропрепараты
13	Мини-исследование «Микромир»	1	Лабораторный практикум	7 нед		Электронный микроскоп, камера,
14	Мини-исследование «Микромир»	1	Лабораторный практикум	7 нед		Электронный микроскоп, камера,
15	Мини-исследование «Микромир»	1	Лабораторный практикум	8 нед		Электронный микроскоп, камера,
16	Мини-исследование «Микромир»	1	Лабораторный практикум	8 нед		
17	Извлечение ДНК	1	Лабораторный практикум	9 нед		Электронный микроскоп, камера,
18	Извлечение ДНК	1	Лабораторный практикум	9 нед		датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
19	Выращивание бактерий	1	Лабораторный практикум	10 нед		Электронный микроскоп, камера,

20	Выращивание бактерий	1	Лабораторный практикум	10 нед	Электронный микроскоп, камера,
21	Выращивание бактерий	1	Лабораторный практикум	11 нед	датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
22	Выращивание бактерий	1	Лабораторный практикум	11 нед	Электронный микроскоп, камера,
23	Меняем цвет (проводящие ткани)	1	Лабораторный практикум	12 нед	Электронный микроскоп, камера,
24	Меняем цвет (проводящие ткани)	1	Лабораторный практикум	12 нед	Электронный микроскоп, камера,
25	Влияние химических средств на растительный организм	1	Лабораторный практикум	13 нед	датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
26	Влияние химических средств на растительный организм	1	Лабораторный практикум	13 нед	Электронный микроскоп, камера,
27	Влияние химических средств на животный организм	1	Лабораторный практикум	14 нед	Электронный микроскоп, камера,
28	Влияние химических средств на животный организм	1	Лабораторный практикум	14 нед	Электронный микроскоп, камера,
29	Магия фотосинтеза	1	Лабораторный практикум	15 нед	Электронный микроскоп, камера,

30	Магия фотосинтеза	1	Лабораторный практикум	15 нед		датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
31	В погоне за светом	1	Лабораторный практикум	16 нед		Электронный микроскоп, камера,
32	В погоне за светом	1	Лабораторный практикум	16 нед		Электронный микроскоп, камера,
33	Фабрика питания	1	Лабораторный практикум	17 нед		Электронный микроскоп, камера,
34	Фабрика питания	1	Лабораторный практикум	17 нед		Электронный микроскоп, камера,
35	Фабрика питания	1	Лабораторный практикум	17 нед		Электронный микроскоп, камера,
36	Прорастание	1	Лабораторный практикум	18 нед		Электронный микроскоп, камера,
37	Прорастание	1	Лабораторный практикум	18 нед		Электронный микроскоп, камера,
38	Прорастание	1	Лабораторный практикум	18 нед		Электронный микроскоп, камера,
39	Макроопыт с микрозеленью	1	Лабораторный практикум	19 нед		Электронный микроскоп, камера,
40	Макроопыт с микрозеленью	1	Лабораторный практикум	19 нед		Электронный микроскоп, камера,

41	Макроопыт с микрорзеленью	1	Лабораторный практикум	19 нед		Электронный микроскоп, камера,
42	Макроопыт с микрорзеленью	1	Лабораторный практикум	20 нед		Электронный микроскоп, камера,
43	Активное растение	1	Лабораторный практикум	20 нед		Электронный микроскоп, камера,
44	Активное растение	1	Лабораторный практикум	20 нед		Электронный микроскоп, камера,
45	Активное растение	1	Лабораторный практикум	21 нед		Электронный микроскоп, камера,
46	Активное растение	1	Лабораторный практикум			Электронный микроскоп, камера,
Раздел: Практическая ботаника 20						
47	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Экскурсия	21 нед		—
48	Дневник биологических наблюдений	1	Теория/практика	21 нед		Мультимедийные технологии
49	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	Практическая работа	22 нед		Мультимедийные технологии
50	Определяем и классифицируем	1	Практическая работа	22 нед		Мультимедийные технологии
51	Определяем и классифицируем	1	Практическая работа	22 нед		Мультимедийные технологии
52	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	23 нед		Мультимедийные технологии
53	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	23 нед		Мультимедийные технологии
54	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	1	Практическая работа	23 нед		Мультимедийные технологии

55	Редкие растения Алтайского края	1	Теория	24 нед		Мультимедийные технологии
56	Значение фотосинтеза в жизни человека и растений	1	Теория	24 нед		- датчик LUX - датчик WWA
57	Значение фотосинтеза в жизни человека и растений	1	Теория	24 нед		- датчик LUX - датчик WWA
58	Факторы влияющие на рост и развитие растений	1	Лабораторный практикум	25 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
59	Факторы влияющие на рост и развитие растений	1	Лабораторный практикум	25 нед		Цифровая лаборатория Датчики: света, температуры, влажности
60	Магия фотосинтеза	1	Лабораторный практикум	25 нед		Цифровая лаборатория. Электронный микроскоп
61	Магия фотосинтеза	1	Лабораторный практикум	26 нед		Цифровая лаборатория. Электронный микроскоп
62	Водоросли	1	Лабораторный практикум	26 нед		Цифровая лаборатория.
63	Мохи, плауны, хвощи	1	Лабораторный практикум	26 нед		Электронный микроскоп
64	Лишайники	1	Лабораторный практикум	27 нед		Цифровая лаборатория.

65	Голосемянные	1	Лабораторный практикум	27 нед		Электронный микроскоп
66	Покрытосемянные	1	Лабораторный практикум	27 нед		Цифровая лаборатория.
Раздел: Практическая зоология 20 часов						
67	Система животного мира	1	Теория	28 нед		Мультимедийные технологии
68	Простейшие	1	Теория	28 нед		Мультимедийные технологии
69	Простейшие	1	Практика	28 нед		Цифровая лаборатория.
70	Земноводные	1	Теория	29 нед		Мультимедийные технологии
71	Земноводные	1	Практика	29 нед		Цифровая лаборатория.
72	Пресмыкающиеся	1	Теория	29 нед		Мультимедийные технологии
73	Пресмыкающиеся	1	Практика	30 нед		Цифровая лаборатория.
74	Рыбы	1	Теория	30 нед		Мультимедийные технологии
75	Рыбы	1	Практика	30 нед		Цифровая лаборатория.
76	Птицы	1	Теория	31 нед		Мультимедийные технологии
77	Птицы	1	Практика	31 нед		Цифровая лаборатория.
78	Млекопитающиеся	1	Теория	31 нед		Мультимедийные технологии
79	Млекопитающиеся	1	практика	32 нед		Цифровая лаборатория.
80	Определение экологической группы животных по внешнему виду	1	Теория/практика	32 нед		Мультимедийные технологии
81	Поведенческие особенности животных	1	Теория	32 нед		Мультимедийные технологии Мультимедийные технологии технологии

82	Влияние внешних раздражителей на животных	1	Лабораторный практикум	33 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
83	Влияние внешних раздражителей на животных	1	Лабораторный практикум	33 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
84	Создание благоприятных условий для жизни домашних животных на примере аквариумных рыбак	1	Лабораторный практикум	33 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS Электронный микроскоп
85	Создание благоприятных условий для жизни домашних животных на примере аквариумных рыбак	1	Лабораторный практикум	34 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS Электронный микроскоп
86	Создание благоприятных условий для жизни домашних животных на примере аквариумных рыбак	1	Лабораторный практикум	34 нед		- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS. Электронный микроскоп
Итого: 86 часов в год						

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
 1. Цифровая лаборатория «Точки роста» ЛЦИ-16 по биологии
 - датчик pH
 - датчик LUX
 - датчик WWA
 - датчик WTS
 - датчик TDS
2. Оборудование для опытов и экспериментов.

Литература для учителя

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.:LINKA PRESS, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1,3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

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»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

