

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Бурятия
МКУ "Иволгинское районное управление образования"
МОУ "СОШ Поселья"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
естественно-научного
цикла

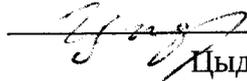


Бальчинова Э.Б.

[1178-08] от «6» мая
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР МОУ «СОШ Поселья»



Дыдылова Г.Р.

[1178-08] от «6»

мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор «МОУ «СОШ
Поселья»



Ширапов Б.К.

[_____] от «6»

мая 2024 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Прикладная биология»
с использованием оборудования
«Точка роста» для 5-9 классов**

Составил: Базарова С.Р. учитель биологии
Гуржапова М.Г. учитель биологии
Шалданова О.Б. учитель биологии

с. Поселье, 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа внеурочной деятельности по предмету «Прикладная биология» для обучающихся 5-9 классов с использованием оборудования «Точка роста» составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
5. Учебный план МОУ «СОШ Поселья» на 2024-2025 учебный год.
6. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10

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 внеурочной деятельности по предмету «Прикладная биология» для обучающихся 5-9 классов с использованием оборудования «Точка роста» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовку учащихся к участию в олимпиадном движении и конкурсах исследовательских проектов.

На дополнительных занятиях по биологии в 5-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться в последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5-9 классах 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

индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на внеурочных занятиях биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Оборудование:

Микроскоп световой, цифровой

Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)

Мультидатчик по биологии с 5 встроенными датчиками: Датчик влажности, Датчик освещенности, Датчик pH, Датчик температуры от -20 до $+140$ °С, Датчик температуры окружающей среды от -20 до $+40$ °С

Цифровая лаборатория по экологии

1 Мультидатчик по экологическому мониторингу с 8 встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов, Датчик хлорид-ионов, Датчик pH, Датчик влажности, Датчик освещенности, Датчик температуры, Датчик электропроводимости, Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до $+50$ °С Отдельные датчики и мультидатчики: Датчик звука от 50 Гц до 8 кГц, Датчик влажности почвы от 0 до 50% , Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm Мультидатчик оптической плотности и мутности со встроенными датчиками: Датчик оптической плотности 470 нм , Датчик оптической плотности 525 нм, Датчик оптической плотности 630 нм, Датчик мутности растворов от 0 до 200 NTU

Учебная лаборатория по нейротехнологии

Датчик ЭМГ – обеспечивает возможность регистрации сигнала электрической активности мышц (электромиограммы, ЭМГ). Датчик ФПГ – обеспечивает возможность регистрации сигнала фотоплетизмограммы (ФПГ) оптическим путем, за счет изменения отраженного от кровеносных сосудов света, объем которых изменяется под воздействием пульсовой волны. Датчик ЭКГ – обеспечивает возможность регистрации сигнала электрокардиограммы (ЭКГ). Датчик КГР – обеспечивает возможность регистрации сигнала кожногальванической реакции (КГР). Датчик ЭЭГ – обеспечивает возможность регистрации сигнала электрической активности мозга (ЭЭГ). Датчик частоты дыхания – обеспечивает возможность регистрации сигнала колебания грудной клетки (сенсор дыхания); определения частоты дыхания

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 и конкурсах исследовательских проектов;

- 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, кейс-технология, метод проектов);
 - организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

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.

Методы контроля: защита исследовательских работ, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

2. Планируемые 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:

- 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;
- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии

3. Содержание учебного курса

№	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Мир под микроскопом	4
3	В царстве растений	6
4	В царстве животных	4
5	Человек и его здоровье	11
6	Экология	7
7	Проекты	1

4. Календарно- тематическое планирование

№	Название раздела	Названия тем	Дата проведения
1	Введение	1. Введение. Инструктаж	
2	Мир под микроскопом	2. Главные части микроскопа	
		3. Что такое микропрепарат? Как его рассмотреть?	
		4. Бактерии под микроскопом	
		5. Растительная и животная клетка	
3	В мире растений	6. Исследование фотосинтеза	
		7. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян	
		8. Измерение pH воды для полива растений	
		9-11. Измерение содержания нитратов в овощах	
4	В мире животных	12. Внутреннее строение животных	
		13-15. Влияние экологических факторов на жизнедеятельность животных	
5	Человек и его здоровье	16. определение физической работоспособности с помощью гарвардского степ-теста	
		17. Измерение артериального давления	
		18. Измерение ЧСС	
		19. Измерение частоты дыхания	
		20. Измерение и расчет ЖЕЛ легких	
		21. Измерение систолического объема	
		22. Изучение зависимости ЧСС от физической нагрузки	
		23. Изучение зависимости частоты дыхания от физической нагрузки	
		24. Расчет энергозатрат при физической нагрузке по ЧСС	
		25. Изучение динамики температуры тела в	

		течение дня в школе	
		26. Измерение и расчет жизненного индекса человека	
6	Экология	27. Влияние экологических факторов на фотосинтез растений	
		28. Измерение УФ- излучения	
		29. Анализ кислотности почвы	
		30. Загрязнение окружающей сред. Исследование загрязненности снега	
		31. Загрязнение окружающей среды. Почва	
		32. Оценка качества воды по ее мутности и цветности	
		33. Измерение рН воды в природных водоемах	
7	Проекты	34. Заслушивание проектов учащихся	

Список литературы:

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972. - 304 с.
2. Губанов И.А. Энциклопедия природы России. Справочное издание. М.: 1996. – 556с
3. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. - М.: Просвещение, 1983 г.
4. «Я познаю мир: Детская энциклопедия» под редакцией Е.М. Ивановой, 2000 год;
5. «Энциклопедия для детей. Биология» под редакцией М.Д. Аксеновой - 2000 год.
6. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя. / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко. - М.: Вентана-Граф, 2005.
7. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 174 с.
8. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся / С.С. Мирзоев // Биология в школе, 2007. - №6. – С. 35-38.
9. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
10. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.