

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Беспаловская средняя общеобразовательная школа»
муниципального округа Змеиногорский район
Алтайского края**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол №10/1 от «26» 02 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  М.В. Аскерова

Приказ №12/1 от «26» 02 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Мир биологии»

для обучающихся 5 класса

п.Беспаловский, 2025г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Мир биологии» для 5 класса составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 № 287;
- Методические рекомендации Министерства просвещения РФ от 30.11.2023 г. № ТВ 2356/02 «Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей»
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Беспаловская СОШ».
- Положения о рабочей программе внеурочной деятельности МБОУ «Беспаловская СОШ».

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Мир биологии» для 5 класса.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Мир биологии» разработана для обучающихся 5 класса. Реализация программы способствует развитию интереса школьников к биологическим наукам, а также развитию познавательного интереса при дальнейшем изучении биологии.

Программа реализуется с использованием возможностей центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста». Рабочая программа курса ориентирована на развитие практических навыков обучающихся в области биологии и экологии. При реализации программы используются ресурсы сайта Российская электронная школа, что способствует развитию функциональной грамотности у обучающихся следующих видов: естественно-научной грамотности, читательской грамотности, глобальных компетенций.

Цель программы: формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе, расширение кругозора обучающихся, создание условий для развития и демонстрации интеллектуального потенциала обучающихся, формирование практических навыков у обучающихся, формирование функциональной грамотности.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

- через обновление содержания образования, осуществлять перенос акцента с обучения на воспитание в процессе образования;
 - воспитывать уважительное отношение к мнению других людей, ученым-биологам и их достижениям;
 - продолжать развивать познавательный интерес к биологии и профессиям связанным с этой наукой;
 - показать роль биологических знаний в повседневной жизни.
- На реализацию программы отводится 35 часов (1 час в неделю).

Содержание

1. Биология — наука о живой природе. Методы изучения живой природы

Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р.Гук, А.Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Лабораторная работа «Правила работы с микроскопом»,

2. Клетка-основа строения и жизнедеятельности организмов. Ткани

Строение клетки. Ткани. Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции. Химический состав клетки. Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки. Лабораторные работы «Знакомство с клетками растений», «Знакомство с клетками животных», «Ткани растений», «Ткани животных».

3. Многообразие живых организмов

Бактерии: строение и жизнедеятельность.

Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах. Лабораторная работа «Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах».

Многообразие и значение грибов Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека. Лабораторные работы: «Приготовление и рассматривание культуры дрожжей под микроскопом», «Плесневые грибы».

Растения. Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека. Лабораторные работы: «Обнаружение хлоропластов в клетках растений», «Зеленый мох кукушкин лен», «Шишки хвойных растений», «Внешнее строение цветкового растения».

Животные Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Лабораторные работы: «Обнаружение одноклеточных животных в водной среде», «Наблюдение за передвижением животных», «Изучение внешнего строения позвоночного животного».

4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов. Экологические факторы среды. Лабораторный опыт «Влияние освещенности, влажности и температуры на прорастание семени фасоли»

5. Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
- **Эмоциональный интеллект:**
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4-5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Тематическое планирование курса с указанием часов

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Практические работы			
1.	Биология как наука. Методы изучения живой природы.	4	1	Беседа, лабораторная работа	Устный опрос, беседа	https://resh.edu.ru/
2.	Клетка-основа строения и жизнедеятельности организмов. Ткани	10	7	Беседа, лабораторная работа	Устный опрос, беседа	https://resh.edu.ru/
3.	Многообразие живых организмов	16	8	Беседа, лабораторная работа, защита проектов	Устный опрос, беседа	https://resh.edu.ru/
4	Организмы и среда обитания	2	1	Беседа, лабораторная работа,	Устный опрос, беседа	https://resh.edu.ru/

5	Живая природа и человек	2		Беседа, лабораторный опыт, экскурсия	Устный опрос, беседа	http://resh.edu.ru/
6.	Итоговое занятие	1		Защита проектов	Устный опрос, беседа	
	Итого	35				

Поурочное планирование

№ п/п	тема занятия	Кол-во часов		Оборудование по ТР	Виды, формы контроля
		всего	Практические работы		
	Биология — наука о живой природе. Методы изучения живой природы	4			
1	Биология - наука о живой природе	1			Устный опрос, беседа
2	Методы изучения биологии.	1		Микролаборатория по биологии	Устный опрос, беседа
3	Биологические приборы и инструменты.	1		Микролаборатория по биологии	Устный опрос, беседа
4	Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
	Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов. Ткани	10			
5	Клетка. Части клетки				Устный опрос, беседа
6	Клеточное строение живых организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений»	1	1		Устный опрос, беседа
7	Клеточное строение живых организмов. Лабораторная работа «Знакомство с клетками животных»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа

8	Химический состав клетки. Неорганические вещества. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических веществ в растениях»	1	1	Микролаборатория по биологии	Устный опрос, беседа
9	Химический состав клетки. Органические вещества. Лабораторная работа «обнаружение органических веществ»	1	1	Микролаборатория по биологии	Устный опрос, беседа
10	Ткань. Ткани растений и животных и их функции.	1			Устный опрос, беседа
11	Лабораторная работа «Ткани растений»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
12	Лабораторная работа «Ткани животных»		1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
13	Процессы жизнедеятельности в клетке	1			Устный опрос, беседа
14	Деление и рост клеток. Лабораторная работа «Наблюдение делящихся клеток»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
	Многообразие живых организмов	16			
15	Классификация организмов				Устный опрос, беседа
16	Строение и многообразие бактерий»	1		Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
17	Одноклеточные грибы — дрожжи. Лабораторная работа: «Приготовление и рассматривание культуры дрожжей под микроскопом»,	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
18	Плесневые грибы. Лабораторная работа «Плесневый гриб мукор»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
19	Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые. Правила сбора грибов.	1		муляжи грибов	Устный опрос, беседа
20	Паразитические грибы	1			Устный опрос, беседа
21	Представление о флоре. Свойства растений	1			

22	Фотосинтез. Лабораторная работа «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
23	Низшие растения- водоросли	1			Устный опрос, беседа
24	Высшие споровые растения Лабораторная работа «Зеленый мох кукушкин лен»	1	1	Гербарии растений	Устный опрос, беседа
25	Голосеменные растения. Лабораторная работа «Шишка хвойных растений»	1	1	Гербарии растений	Устный опрос, беседа
26	Покрытосеменные растения. Лабораторная работа«Внешнее строение цветкового растения»	1	1	Гербарии растений	Устный опрос, беседа
27	Представление о фауне. Свойства животных.	1			Устный опрос, беседа
28	Подцарство Одноклеточные.	1		Микроскоп цифровой, микропрепараты	Устный опрос, беседа
29	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные. Лабораторная работа: «Наблюдение за передвижением животных»	1	1	Натуральные объекты	Устный опрос, беседа
30	Холоднокровные и теплокровные позвоночные животные .Лабораторная работа«Изучение внешнего строения позвоночного животного»	1	1	Муляж животного	Устный опрос, беседа
	Организмы и среда обитания	2			
31	Понятие о среде обитания. Приспособления организмов к среде обитания	1			Устный опрос, беседа
32	Экологические факторы среды. Лабораторный опыт «Влияние	1	1	Цифровая лаборатория (датчик освещенности, влажности, температуры)	Устный опрос, беседа

	освещенности, влажности и температуры на прорастание семени фасоли»				
	Живая природа и человек	2			
33	Влияние человека на живую природу в ходе истории	1			Устный опрос, беседа
34	Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ.	1			Устный опрос, беседа
35	Итоговое занятие	1			Устный опрос, беседа

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Программа курса реализуется с помощью оборудования центра «Точка роста».

<i>Ц и ф р о в ы е л а б о р а т о р и и п о б и о л о г и и (у ч е н и ч е с к а я)</i>
<i>О б р а з о в а т е л ь н ы й н а б о р д л я и з у ч е н и я м н о г о к о м п о н е н т н ы х р о б о т о т е х н и ч е с к и х с и с т е м и м а н и п у л ь а ц и о н н ы х р о б о т о в</i>
<i>М и к р о с к о п ы ц и ф р о в о й</i>

<https://resh.edu.ru/>-Российская электронная школа

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мультимедийный проектор. Компьютер.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Оборудование кабинета биологии

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Таблицы, гербарии, микролаборатория, коллекции, натуральные объекты, цифровая лаборатория