

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Администрация муниципального округа «Инта» Республики Коми

МБОУ «Лицей № 1 г. Инты»

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
МБОУ «Лицей № 1 г. Инты»
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей № 1 г. Инты»
Н.А. Веренич
приказ МБОУ «Лицей № 1 г. Инты»
№ 255 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ID 6531209)

Практикум по естествознанию

для обучающихся 11 классов

г. Инта 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Содержательная часть программы дополнительного образования «Практикум по естествознанию» разработана на основе: программы элективного курса Программы элективного курса «Естествознание» Харченко Л.Н., М: «ДРОФА», 2010г. Программа позволяет не только расширить и систематизировать знания учащихся о живом организме как открытой биологической системе, но и реализовать комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях их организации. Содержание программы дополнительного образования включает в себя элементы физики, химии, биологии и других естественных наук. На базе МБОУ «Лицей №1 г. Инты» с 01.09.2023 года открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (далее – Центр). На занятиях используется оборудование химической, биологической, экологической лабораторий Центра, которое отражено в тематическом планировании рабочей программы.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Целью программы дополнительного образования «Практикум по естествознанию» - формирование представления о природе, как о сложной, целостной, постоянно развивающейся системе. Способствовать процессам развития межпредметных связей между учебными предметами естественнонаучного цикла и интеграции между разноуровневыми образовательными программами.

Задачи программы

- Познакомить с содержанием и структурой современного естествознания, закономерностями его развития и общеметодологическими проблемами.
- Обсудить современные методологии познания природных явлений и процессов, выявить мировоззренческие приоритеты в их восприятии человеком.
- Рассмотреть концепции, объясняющие происхождение и эволюцию Вселенной, жизни, человека, механизмы самоорганизации и саморегуляции природных систем.
- Сформировать представление о геохимическом и временном единстве природы. Выявить гуманистические возможности естественных наук.
- Заложить основы естественнонаучных знаний для более осмысленного восприятия содержательной части других учебных дисциплин и в конечном счете, «понимания» природы и формирования биоэтического мировоззрения.

МЕСТО КУРСА

На изучение программы «Практикум по Естествознанию» в 11 классе в плане внеурочной деятельности МБОУ «Лицей №1 г. Инты» отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа. Занятия проводятся один раз в неделю во второй половине дня.

Направленность программы - естественнонаучная.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Практическая направленность программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Форма организации: групповая.

Адресат программы: учащиеся 11 классов, программа дополнительного образования «Практикум по естествознанию» введена по запросам родителей и учащихся.

Объем программы: программа дополнительного образования по биологии «Практикум по естествознанию» рассчитана на 34 часа в год.

Занятия проводятся один раз в неделю во второй половине дня. Виды занятий: беседа, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, семинары, доклады, участие в конкурсах и т.д. Данные виды работы дают детям возможность максимально

проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА

– беседа, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, семинары, доклады, участие в конкурсах и т.д. Данные виды работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Анализ современных методологий познания природы (7 ч)

Как человек познает мир? Метод и методология. Значение теории. Современные методологии познания природы: диалектика, религия, математика, синергетика, теория систем и теория циклов. Методологический плюрализм. Мировоззренческие приоритеты в восприятии природных явлений и процессов: теоцентризм, логоцентризм, природоцентризм, социоцентризм, антропоцентризм. Чередование и совмещение приоритетов. Объективность и субъективность мира природы. Холистический принцип; «общая картина мира».

Раздел 2. Временное единство природы (8 ч)

Время. Субъективность его восприятия. Разнообразие календарей. Биосфера и космические циклы. Гелиобиология. Хронобиология. Биоритмология. Фенология. Периодические и непериодические явления Природы. Экзогенные и эндогенные ритмы. Цикл, структура цикла. Влияние Солнца и Луны на живую материю. Живая клетка как фотонная единица. Современные взгляды на биосинтетические процессы в клетке. Биологические ритмы. Параметры биоритмов. Десинхроноз. Механизмы биоритмов. Гипотеза «Хронона». Волны жизни. Возможность прогнозирования космических циклов и управления биоритмами.

Раздел 3. Становящаяся природа, или Введение в теорию самоуправляющихся открытых систем (7 ч)

«Закрытые» и «открытые» природные системы. Равновесные и неравновесные природные системы. Открытость как условие саморегуляции и постоянства внутренней среды. Управление постоянством. Реакция Белоусова - Жаботинского. Хаос и порядок. Динамический хаос. Степень упорядоченности - энтропия. Особенность проявления законов термодинамики в открытых биосистемах. Биологическая упорядоченность и ее «информационная стоимость». Идеи диссипации. Черты диссипативных структур. Странный аттрактор.

Раздел 4. Человек как явление природы (8 ч)

Космический календарь. Человек как сложная система. «Биологический» человек. «Природно-трудовой» человек. «Социальный» человек. Современные представления об антропогенезе. Геологическая версия. Биолого-психологическая версия. Психоаналитическая версия. Символическая версия. Деятельностно-трудовая версия. Гоминидная триада. Первая и вторая сигнальные системы. Возникновение речи. Эмоции. Творчество. Место человека в природе. «Русский космизм» и его значение в понимании места человека в природе. Человек и ноосфера. Человек и техносфера. Человек и телеосфера. Человек и космосфера.

Раздел 5. Введение в биоэтику (4 ч)

«Гуманизация естествознания». Черты гуманизации. Взаимопроникновение наук. Исторические "корни" и современные причины «гуманизации естествознания». Экологизация науки и образования. Этика экологической ответственности. Культура и естествознание. «Противостояние» гуманитарных и естественных наук. Естествознание и мировоззрение. Естествознание как научная основа восхождения к биоэтике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и

традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- приводить примеры роли естествознания в формировании научного мировоззрения на основе эволюции естественнонаучной картины мира (физическая, механическая,

электродинамическая, квантово-полевая), а также единства законов природы во Вселенной;

- классифицировать уровни научного познания и их составляющие: миры (наномир и микромир, макромир, мегамир), физические явления, химические реакции, биологические процессы, уровни организации материи, уровни организации жизни;
- иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории (в основных элементах);
- распознавать физические процессы в контексте межпредметных связей;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая, результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях;
- повышение коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению предметов естественного цикла;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам;
- работать с научной и учебной литературой;
- сформировавшиеся биолого-экологические знания, умения и навыки;
- ведение здорового образа жизни.

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Анализ современных методологий познания природы	7	Современные методологии познания природы: диалектика, религия, математика, синергетика, теория систем и теория циклов. Методологический плюрализм. Мировоззренческие приоритеты в восприятии природных явлений и процессов: теоцентризм, логоцентризм, природоцентризм, социоцентризм, антропоцентризм		
2	Временное единство природы	8	Влияние Солнца и Луны на живую материю. Живая клетка как фотонная единица. Современные взгляды на биосинтетические процессы в клетке. Биологические ритмы. Параметры биоритмов. Десинхроноз. Механизмы биоритмов. Гипотеза "Хронона". Волны жизни. Возможность прогнозирования космических циклов и управления биоритмами.		
3	Становящаяся природа, или Введение в теорию самоуправляющихся открытых систем	7	Равновесные и неравновесные природные системы. Открытость как условие саморегуляции и постоянства внутренней среды. Управление постоянством. Реакция Белоусова - Жаботинского. Хаос и порядок. Динамический хаос. Степень упорядоченности - энтропия. Особенность проявления законов термодинамики в открытых биосистемах. Биологическая упорядоченность и ее "информационная стоимость".		
4	Человек как явление природы	8	Современные представления об антропогенезе. Геологическая версия. Биологическая версия. Психологическая версия. Психоаналитическая версия		
5	Введение в биоэтику	4	Экологизация науки и образования. Этика экологической ответственности. Культура и естествознание. "Противостояние" гуманитарных и естественных наук. Естествознание и мировоззрение.		

		Естествознание как научная основа восхождения к биоэтике.		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Современные методологии и познания природы.	2			
2	Мировоззренческие приоритеты в восприятии природных явлений и процессов. "Общая картина мира"	5		2	
3	Время. Субъективность его восприятия. Биосфера и космические циклы. Цикл и ритм	4		1	
4	Биоритмы. Механизмы биоритмов. Живая клетка как фотонная единица	4		2	
5	Открытые и закрытые системы. Хаос и порядок. Энтропия	2		1	
6	Механизмы управления сложными природными системами. Информация и ее энергетическая стоимость	5		1	
7	"Космический календарь". Человек - сложная система. Потребности человека как отражение его сущности	4		1	
8	Современные представления об антропогенезе. Место человека в природе. "Русский космизм"	4		2	
9	Человек и ноосфера. Гуманизация естествознания. Биоэтика	3		1	
10	Защита реферата	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	11	

Методические материалы

Программа элективного курса «Естествознание» Харченко Л.Н. М: «ДРОФА», 2010 г.

Литература

1. Великие естествоиспытатели и природа. — М., 1989.
2. Воронов В. К., Гречнева М. В., Сагдеев Р. Основы современного естествознания. — М., 1999.
3. Грэхэм Л. Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. — М., 1991.
4. Голованов Я. Этюды об ученых. — М., 1970.
5. Гончаров А. И. Концепции современного естествознания: краткий словарь специальных терминов. — Ставрополь, 2000.
6. Гордиенко В. А. Концепции современного естествознания: сб. научно-метод. материалов. — М., 1997.
7. Горохов В. Г. Концепции современного естествознания и техники. — М., 2000.
8. Данин Д. С. Вероятностный мир. — М., 1981.
9. Долгов А. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной. — М., 1988.
10. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания. — Новосибирск, 1997.
11. Карташкин Б. А. Современные концепции естествознания// Шесть лекций-бесед о современных концепциях естествознания. — М., 1997.
12. Харченко Л. Н. Современная концепция естествознания. — Ставрополь, 2000. 13. Харченко Л. Н., Сотникова Н. Н., Тюренкова С. А. Естествознание. — Ставрополь: РИО филиала МГОПУ им. М. А. Шолохова, 2004