


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Очерская средняя общеобразовательная школа №3»
Очерского городского округа Пермского края

Утверждаю
Директор школы
_____/Л.Л.Денщикова/
Приказ № 265 от 30.08.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«Академия занимательных наук»
для учащихся 10-11 классов
Центр развития «Точка роста»

Автор-составитель:
Томилова Ю.О,
педагог дополнительного
образования

г. Очер
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия занимательных наук» разработана на основании нормативно – правовых документов, является программой естественнонаучной направленности. В рамках реализации программы будут созданы условия для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира.

Данная программа реализуется с учетом материально-технической базы Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста».

Цель: формирование естественно-научного мировоззрения учащихся, развитие познавательного интереса с учётом склонностей и способностей обучающихся.

Задачи:

1. Углубить знания о многообразии живого мира.
2. Совершенствовать умения анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике.
3. Формировать умения по решению практических задач.

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень сложности – стартовый.

Возраст детей: 15-18 лет.

Планируемые результаты

Личностные результаты

гражданского воспитания:

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

патриотического воспитания:

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям;

духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

трудового воспитания:

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;

ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

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

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

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

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее 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 учетом 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 отчета перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

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

- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- 3) 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;
- 4) принятие себя и других:
 - осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
 - признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
 - принимать себя и других, не осуждая;
 - открытость себе и другим;
 - осознавать невозможность контролировать все вокруг.

**Планируемые результаты освоения дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-
научной направленности**

1. Понимание роли биологии в научной картине мира, сформированность представлений о роли эксперимента в биологии.

2. Знания о многообразии живого мира.

3. Навык проводить прямые и косвенные измерения в физиологии и экологии (калорийность, ЧСС, МОД, влажность, освещенность и др..) с использованием аналоговых или цифровых измерительных приборов; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

4. Владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение явлений природы: умение формулировать гипотезу о результатах наблюдения, собирать экспериментальные датчики, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы.

5. Умение использовать графики и схематичные рисунки и диаграммы при решении учебно-практических задач.

6. Сформированность мотивации к продолжению изучения биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Владение системой знаний об основных методах научного познания	6	1	5	Практическая работа
2	Экология	5	1	4	Практическая работа Собеседование
3	Нейробиология	5	1	3	Практическая работа Собеседование
	Итого	16	3	12	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Владение системой знаний об основных методах научного познания.

Теория: Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.

Практика: Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе. Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты.

Раздел 2. Экология

Теория: Плотность вещества. Плотность сплавов, сплавов, растворов. Площадь и объем геометрических тел. Масса.

Практика: Сформированность у обучающихся умений применять датчики температуры, освещенности, влажности. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи данного оборудования; в описании эксперимента различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам.

Раздел 3. Нейробиология

Теория: проведение экспериментов с данными ЭКГ, ЭЭГ, давления, пульса, спирометрии.

Практика: сформированность у обучающихся умений описывать изученные параметры здоровья и физические возможности, используя датчики нейробиологии. Проводить опыты по наблюдению данных явлений: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы

Календарный учебный график

№	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			дискуссия	1	Измерения в биологии	ЦР «Точка роста», каб. 115	Беседа
2			практикум	1	Измерение температуры тела	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
3			практикум	1	Измерение влажности воздуха с помощью датчи	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
4			практикум	1	Измерение освещенности.	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
5			практикум	1	Световая и темновая адаптация	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
6			практикум	1	Измерение pH показателя растворов	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
7			Дискуссия	1	Мониторинг pH воды открытых водоемов	ЦР «Точка роста», каб. 115	Беседа
8			практикум	1	Мониторинг pH проб снега	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
9			практикум	1	Анализ загрязнения проб почвы с применением датчиков по экологии	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
10			практикум	1	Оценка жесткости воды	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
11			практикум	1	Определение минерализации воды	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
12			практикум	1	Оценка функционального состояния	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа

					вегетативной нервной системы		
13			практикум	1	Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
14			дискуссия	1	Оценка показателей физического развития и работоспособности	ЦР «Точка роста», каб. 115	Беседа
15			практикум	1	Исследования состояния рабочего пространства	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа
16			практикум	1	Активность мозга и ЭЭГ	ЦР «Точка роста», каб. 115	Практическая работа