

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия имени Андреева Николая Родионовича»
города Бахчисарай Республики Крым**

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры Заведующий секцией естественных наук _____ Е.Я. Ганина Протокол № _____ от « ____ » _____ 2021 г.	Заместитель директора по УВР _____ Ю.Ю. Колоколова _____ « ____ » _____ 2021 г.	Директор _____ И.В.Иванова Приказ № _____ от « ____ » _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ»**

НАПРАВЛЕНИЕ: ОБЩЕИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЕ

КЛАСС: 8-10

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

УЧИТЕЛЬ: ЮНУСОВА РИАНА ЗИЯДИНОВНА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана на основе:

Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, с учётом образовательных потребностей и запросов участников образовательного процесса.

Требований к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

Письма МО и науки от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».

Постановления Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (далее СанПиН 2.4.2.2821-10).

Положения об организации внеурочной деятельности, утвержденного приказом директора № 339 от 28.08.2020 г.

Программа составлена для учащихся 8-10 классов и рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Программа сочетает в себе научный и занимательный аспекты. Проблемно-поисковый, наглядно-действенный характер занятий, групповые методы работы, обучение переносу сформированных знаний в новые ситуации взаимодействия с действительностью – формируют потребность в познании окружающего мира и сотрудничестве с учителем и со сверстниками, а также формируется положительная самооценка.

Цель: расширение и углубление знаний учащихся, полученных при изучении основного школьного курса предметов естественно-научного направления, развитие общекультурных компетентностей учащихся, формирование устойчивого интереса и мотивации к изучению физики и химии. Развитие познавательного интереса учащихся к химии, физике и технике на основе углубления и расширения знаний учащихся; наблюдать и объяснять явления природы, изучая их с помощью специального оборудования: вакуумный станок (формовщик), цифровая лаборатория с мультимедиа, химическое оборудование.

Задачи:

- формирование в сознании учащихся понимания того, что физическое химическое и образование является обязательным элементом культуры, необходимым каждому человеку;
- создание условий для углубления и расширения знаний по физике и химии, развития мышления, формирования интеллектуальных умений и опыта творческой учебно-познавательной деятельности;
- знакомство учащихся с современным оборудованием для углубленного изучения предметов естественно-математического цикла;
- формирование у учащихся ценностного отношения к знаниям как к важнейшему компоненту естественнонаучной картины мира;

Формы работы: работа с современным оборудованием, творческие проекты, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Изучение физики и химии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные:

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности.
- Способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- Умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- 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.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной

Познавательные УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.
- Умение выполнять логические операции: сравнение, анализ, обобщение, установление аналогий, подведение под понятие.
- Умение извлекать информацию различными способами при решении учебных и познавательных задач.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Коммуникативные УУД:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

– Формирование и развитие компетентности в области использования физического и химического оборудования, информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные:

- Пользоваться научными методами для распознавания физических и химических проблем; давать научное объяснение физическим и химическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; ставить эксперименты и интерпретировать их результаты.
- Приобретать навыки использования научно-популярной литературы, справочных материалов при выполнении учебных задач.
- Воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к химии и физике как к элементам общечеловеческой культуры.
- Приобрести базовые понятия о видах пластмасс и связанных с ними методах производства, процессах вакуумной формовки, изменениях свойств пластмасс с помощью Формбокса.
- Иметь представление об основных принципах проектирования, объясняя их необходимость.
- Знать подробности химического состава пластиков и их свойствах.
- Углубить знания о проблемах длительного срока жизни пластмасс, проблемах, связанных с их переработкой.
- Объяснять основы воздушного потока и его эффектах, подъемной силе, тяге, прижимной силе.
- Знать основы конструирования транспортных средств и зданий, их аэродинамичности.
- Объяснять выведение микробов и наблюдать за их биологией и поведением.
- Уметь отбирать образцы микробов, выявлять различные типы бактерий по внешнему виду.
- Научиться проектировать с помощью программного обеспечения CAD.
- Знать историю развития 3D-печати.
- Уметь работать с 3D принтом.
- Уметь работать с мультимедиами цифровой лаборатории.
- Иметь представление о температуре и влажности почвы, УФ-излучении и окружающем свете, электромагнитном излучении и уровне шума, температуре жидкости и газа, освещенности, относительной влажности, атмосферном давлении и температуре окружающей среды.
- Уметь работать с химическим оборудованием, в том числе с комбинированными лабораторными банями.
- Сформировать навыков безопасного и грамотного обращения с веществами; практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента; навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
- Приобрести практические навыки работы в химической лаборатории.
- Находить сходство и различие в тех или иных процессах, явлениях;
- Точно употреблять и интерпретировать научные понятия, символы;
- Давать объяснение явлению или процессу;
- Выдвигать гипотезу на основе фактов, наблюдений и экспериментов
- Знать и соблюдать правила работы.

II. СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение в проектирование и производство. (3 ч)

Введение в вакуумное формование. Проектирование для производства. Проектирование и создание продукта.

Переработка пластмасс. (3 ч)

Производство пластика. Проблема длительного срока службы пластмасс и их переработкой. Исследование альтернативы пластика.

Аэродинамика. (3 ч)

Введение в аэродинамику. Моделирование и производство легкого кузова автомобиля.

Культура микробов. (4 ч)

Наблюдение за микробами в лаборатории. Проектирование чашки Петри для микробиологии. Создание чашки Петри для микробиологии. Идентификация колоний микробов.

3D печать и вакуумное формирование. (5 ч)

Конструирование террариума с САД. Работа 3D печати по шаблонам. Формирование и отливка основания террариума. Создание собственных моделей внутри террариума.

Цифровая лаборатория. (10 ч)

Основы работы с мультидатчиками цифровой лаборатории. Температура почвы. Влажность почвы. УФ излучение и окружающий свет. Электромагнитное излучение. Уровень шума. Температура жидкости и газа. Освещенность. Относительная влажность. Атмосферное давление и температура окружающей среды.

Основы химического эксперимента. (6 ч)

Правила работы в химической лаборатории. Химия в природе. Работа с комбинированными лабораторными банями. Выращивание кристаллов.

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы программы	Количество часов
1.	Введение в проектирование и производство	3
2.	Переработка пластмасс	3
3.	Аэродинамика	3
4.	Культура микробов	4
5.	3D печать и вакуумное формирование	5
6.	Цифровая лаборатория.	10
8.	Основы химического эксперимента	6
	Итого:	34

IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов в год - 34; количество часов в неделю - 1.

№ урок	Дата		Содержание программного материала
	План	Факт	
Введение в проектирование и производство (3 ч)			
1.	01.09-03.09		Инструктаж по ТБ. Введение в вакуумное формование.
2.	06.09-10.09		Проектирование для производства.
3.	13.09-17.09		Проектирование и создание продукта.
Переработка пластмасс (3 ч)			
4.	20.09-24.09		Производство пластика.
5.	27.09-01.10		Проблема длительного срока службы пластмасс и их переработкой.
6.	04.10-08.10		Исследование альтернативы пластика.
Аэродинамика (3 ч)			
7.	11.10-15.10		Введение в аэродинамику.
8.	18.10-22.10		Моделирование и производство легкого кузова автомобиля.
9.	25.10-29.10		Моделирование и производство легкого кузова автомобиля.
Культура микробов (4 ч)			
10.	08.11-12.11		Наблюдение за микробами в лаборатории.
11.	15.11-19.11		Проектирование чашки Петри для микробиологии.
12.	22.11-26.11		Создание чашки Петри для микробиологии.
13.	29.11-03.12		Идентификация колоний микробов.
3D печать и вакуумное формование (5 ч)			
14.	06.12-10.12		Конструирование террариума с CAD.
15.	13.12-17.12		Работа 3D печати по шаблонам.
16.	20.12-24.12		Формирование и отливка основания террариума.
17.	27.12-30.12		Формирование и отливка основания террариума.
18.	10.01-14.01		Создание собственных моделей внутри террариума.

Цифровая лаборатория. (10 ч)			
19.	17.01-21.01		Инструктаж по ТБ. Основы работы с мультидатчиками цифровой лаборатории.
20.	24.01-28.01		Температура почвы.
21.	31.01-04.02		Влажность почвы.
22.	07.02-11.02		УФ излучение и окружающий свет.
23.	14.02-18.02		Электромагнитное излучение.
24.	21.02-25.02		Уровень шума.
25.	28.02-04.03		Температура жидкости и газа.
26.	07.03-11.03		Освещенность.
27.	14.03-17.03		Относительная влажность.
28.	28.03-01.04		Атмосферное давление и температура окружающей среды.
Основы химического эксперимента (6 ч)			
29.	04.04-08.04		Инструктаж по ТБ. Правила работы в химической лаборатории.
30.	11.04-15.04		Химия в природе.
31.	18.04-22.04		Работа с комбинированными лабораторными банями.
32.	25.04-29.04		Опыт «Выращивание кристаллов».
33.	02.05-06.05		Опыт «Выращивание кристаллов».
34.	09.05-13.05		Итоговое занятие.

**Лист коррекции рабочей программы
внеурочной деятельности
«Физико-химическое исследование»
8-10 классы
Юнусова Риана Зиядиновна**

Четверть	Количество проведенных занятий в соответствии с КТП		Причины несоответствия	Корректирующие мероприятия*	Даты резервных или дополнительных занятий	ИТОГО проведено занятий
	план	факт				
1 четверть						
2 четверть						
3 четверть						
4 четверть						
ИТОГО за учебный год						
Выводы о выполнении программы						

Учитель _____ (Юнусова Риана Зиядиновна)