

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края
Администрация Уссурийского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Тимирязевский»
Уссурийского городского округа**

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета
«__» _____ 20__ г.
Протокол _____

УТВЕРЖДАЮ

директор МБОУ СОШ
п. Тимирязевский
_____ А.В. Шашко
«__» _____ 20__ г.

**Рабочая программа
учебного курса «Естественно-научная грамотность»
для 7-8 классов основного общего образования
на 2023 – 2024 учебный год**

п. Тимирязевский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Естественнонаучная грамотность» составлена для обучающихся 7-8 классов.

Актуальность данного курса определяется необходимостью поддержки обучения обучающихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку обучающихся к выбору будущей профессии и жизни в современном обществе. Содержание курса является конвергентно ориентированным и обеспечивает формирование компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху высокоразвитой науки и современных технологий.

Курс предназначен обучающимся основной школы.

Цели курса:

- формирование научной картины мира;
- развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность;
- расширение, углубление и обобщение.

Задачи курса:

- углубить знания обучающихся в области естественнонаучных предметов;
- сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- сформировать умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- сформировать умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

Рабочая программа элективного курса «Естественнонаучная грамотность» реализуется через привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках- явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, формирования у обучающихся российских традиционных духовнонравственных и социокультурных ценностей, подбор соответствующего- содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений, демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, - проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

МЕСТО ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение элективного курса «Естественнонаучная грамотность» в 7 классах отводится по 34 часа (1 час в неделю). В 8 классах отводится 17 часов (0,5 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформировать познавательные интересы и мотивы, интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- осознанно выбирать будущую профессию как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- применять знания для организации и планирования собственного здорового

образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества;

- самостоятельно приобретать новые знания, проводить научные исследования, участвовать в проектной деятельности; - понимать важность охраны окружающей среды;
- формировать всесторонне образованную, инициативную и успешную личность, обладающую системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл научных понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации;

- устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

- применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в науке, преобразовывать широко применяемые в науке модельные представления при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов;

- выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

- использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

- приобрести опыт по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: уметь наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

- уметь выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

- применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определенного типа; приобретать опыт в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладевать культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

- задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- приобрести опыт презентации результатов выполнения эксперимента;

- иметь заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учета общих интересов и согласования позиций (обсуждение, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества

выполненной работы и др.);

- самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом получения новых знаний об изучаемых объектах; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- применять основные операции мыслительной деятельности (анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей) и естественно-научные методы познания (наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент) для изучения свойств веществ и химических реакций;

- следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ;

- владеть основными методами разделения, очистки и идентификации веществ, основанных на различии в физических свойствах веществ: перегонка, перекристаллизация и хроматография;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ, распознавать опытным путём содержащиеся в водных растворах ионы, в т. ч. с использованием систематического качественного анализа (кислотно-основная схема анализа катионов);

- владеть теоретическими основами метода титрования;

- проводить определение концентрации вещества в растворе методом кислотно-основного титрования;

- формировать систему научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития;

- формировать систематизированные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, овладевать понятийным аппаратом биологии;

- приобретать опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

формировать представления о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

7 КЛАСС

Тема 1. Введение

Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Приготовление микропрепаратов. Правила оформления биологического рисунка.

Тема 2. Клеточное строение, питание и развитие растений

Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и её функции. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Включения и запасные вещества в клетке. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Эксперимент: Поступление воды в клетку. Эксперимент: Поглощение корнем растворенного в воде окрашенного вещества (опыт с краской в двух вариантах). Эксперимент: Необходимость для прорастания семян воды, тепла и доступа воздуха. Корневое давление. Физиологические особенности растений разных мест обитания. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Влияние окружающих условий на фотосинтез. Размножение растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Индивидуальное развитие растений. Типы обмена веществ у живых организмов. Систематика растений. Морфология растений. Составление гербария.

Тема 3. Человек и окружающая среда. Структура экосистем

Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой, рационального использования природных ресурсов. Многообразие экосистем суши. Структура экосистем. Энергетика и продуктивность экосистемы. Методы изучения экосистем. Основные экологические законы.

Тема 4. Продовольственная проблема

Продовольственная проблема. География голода и его причины. Основные направления в решении продовольственной проблемы.

Тема 5. Биотехнология как производственная сила общества

Биотехнология. Понятие биотехнологии как производительной силы общества, использующей живые организмы, и биологические процессы в производстве. Три этапа становления и развития биотехнологии: ранний, новый и новейший. Генная инженерия. Генномодифицированные организмы и трансгенные продукты. Клеточная инженерия. Клонирование. Эмбриональные и стволовые клетки. Биологическая инженерия. Нанотехнологии. Понятие о нанотехнологии как управляемом синтезе молекулярных структур. Два подхода в нанотехнологии: «сверху вниз» и «снизу вверх». Молекулярный синтез и самосборка.

8 КЛАСС

Тема 1. Основные методы и приемы работы в лаборатории

Правила техники безопасности в кабинете химии. Методы научного познания. Исследование. Особенности проведения исследований. Цели и задачи исследовательской деятельности. Основные правила работы с информацией. Преобразование текстовой информации с учетом цели дальнейшего использования. Знакомство с лабораторной посудой.

Тема 2. Вещества и их свойства

Вещества твердые, жидкие и газообразные. Цвет, запах, вкус веществ. Растворимость в воде. Рассмотрение веществ (сахар, мел, нефть, воздух в колбе), их описание. Загадка неньютоновской жидкости. Правила нагревания веществ. Строение пламени.

Тема 3. Результаты измерений и их оформление

Основные правила построения графиков. Понятие погрешности. Классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешность. Обработка результатов прямых измерений. Построение графиков на основе прямых измерений.

Тема 4. Приёмы оказания первой помощи

Оказание первой помощи при порезах, ушибах, термических ожогах. Знакомство с аптечкой. Вещества в аптечке, их применение.

Тема 5. Физические и химические явления

Испарение, плавление, растворение, замерзание, конденсация, измельчение веществ как примеры физических явлений. Растворение сахара в воде, испарение и конденсация воды, плавление парафина, измельчение мела. Химические явления как превращения веществ друг в друга. Горение свечи, взаимодействие цинка с соляной кислотой, взаимодействие карбоната натрия и хлорида бария, растворение полученного осадка в азотной кислоте, изменение окраски лакмуса в растворах кислоты и щелочи, горение угля в кислороде. Состав воздуха: постоянные, переменные и случайные составляющие части воздуха. Определение количественного состава воздуха. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе, получение углекислого газа из соды и лимонной кислоты. Агрегатные состояния воды. Круговорот воды в природе. Питьевая, речная, морская, дистиллированная вода, их сходство и отличие. Очистка питьевой воды. Выпаривание на предметном стекле капли дистиллированной, водопроводной воды и раствора соли. Очистка загрязненной воды отстаиванием, фильтрованием, дистилляцией. Природные растворы. Значение растворов. Понятие массовой и объемной долей воды. Решение задач.

Тема 6. Глобальные компетенции

Понятие «Глобальные компетенции». Интересы всего человечества. Компетенция или компетентность в самом широком смысле означают умение. Чем же глобальные компетенции отличаются от математических.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1.	Тема 1. Введение	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
2.	Тема 2. Клеточное строение, питание и развитие растений	16	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
3.	Тема 3. Человек и окружающая среда. Структура экосистем	6	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
4.	Тема 4. Продовольственная проблема	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
5.	Тема 5. Биотехнология как производственная сила общества	8	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1.	Тема 1. Основные методы и приёмы работы в лаборатории	3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
2.	Тема 2. Вещества и их свойства. Разделение веществ	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
3.	Тема 3. Результаты измерений и их оформление	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
4.	Тема 4. Приёмы оказания первой помощи	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
5.	Тема 5. Физические и химические явления	6	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
6.	Тема 6. Глобальные компетенции	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu. ru)
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	

