

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда Калининградский морской лицей

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета МАОУ КМЛ протокол № 1
от 31.08.2023 г.

Введено в действие приказом по
МАОУ КМЛ от 31.08.2023 г.
№ 284-о

Директор МАОУ КМЛ
_____ Н.В. Краснова
«31» августа 2023 года

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность»

Класс 9
Всего 34 часа

Программа составлена учителем биологии Литвиновой И.В.

Калининград
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по естественнонаучной грамотности на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно - нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Примерной программе воспитания. Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС.

Основной целью программы является развитие естественнонаучной грамотности обучающихся 9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию. Программа нацелена на развитие: способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность). Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение учебного курса «Естественнонаучная грамотность» в 9 классах отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Цели и задачи программы.

Целью реализации учебного курса «Естественнонаучные задачи» в 9 классе является обеспечение выполнения требований Стандарта:

развивать способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой;

понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;

проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность).

1. В направлении личностного развития:

объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей;

2. В метапредметном и предметном направлении:

интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания.

Задачи программы:

- формировать у учащихся навыки решения нестандартных задач;
- знакомить с типами заданий повышенной сложности и различными способами их решения;
- организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;
- создавать условия для овладения умением правильно, четко и однозначно выражать мысль, формулировать ответ на поставленный вопрос.

Типы задач:

• **Предметные задачи:** в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, изучаемых на разных этапах и в разных его разделах; в ходе анализа условия необходимо «считать информацию», представленную в разных формах, сконструировать способ решения.

• **Межпредметные задачи:** в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных, причем решение и ответ могут зависеть от исходных данных, выбранных (найденных) самими обучающимися.

• **Практико-ориентированные задачи:** в условии описана такая ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретенные из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задаче должны быть взяты из реальной действительности.

• **Ситуационные задачи:** не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как

и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей. Решение ситуационных задач стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, формируют способы переноса знания в широкий социально-культурный контекст.

Планируемые результаты обучения

Личностные

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской

деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Уметь:

- объяснять гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей;
- строить монологическую письменную речь, участвовать в дискуссиях;
- создавать команду и работать в команде при осуществлении мини-проектов;
- формировать портфель достижений школьника, принимая участие в олимпиадах, викторинах.

Метапредметные

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

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

приобретение опыта по планированию, организации и проведению учебных экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение 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;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение 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;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение 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 учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Содержание учебного курса (34 часа)

Химический состав организмов: органические и неорганические вещества.

Физические состояния и изменения веществ. Метаболизм в клетках. Фотосинтез. Энергетический обмен.

Экскурсия в ботанический сад.

Строение и жизнедеятельность живого организма: растения, животные, грибы, бактерии, вирусы.

Интегрированное занятие в музее Мирового океана.

Здоровье человека. О чем расскажет анализ крови. Группы крови. Питание и здоровье человека.

Природные сообщества. Экологические задачи. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Наука и технологии. Биотехнология. Бионика. Биофизика, биохимия. Выполнение заданий «Вавилонские сады».

Решение практико-ориентированных задач: текстовые задачи.

Экскурсия в музей мусора.

Тестирование на платформе ФГ РЭШ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Химический состав организмов	3	Обсуждение, практикум, моделирование	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/
2	Метаболизм в клетках.	2	Обсуждение, урок-исследование.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/
3	Экскурсия в ботанический сад	4	Экскурсия.	
4	Строение и жизнедеятельность живого организма	2	Беседа, обсуждение, практикум.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/
5	Интегрированное занятие в музее Мирового океана	4		
6	О чем расскажет анализ крови. Группы крови.	2	Объяснение происходящих процессов. Анализ методов исследования и интерпретация результатов	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/

7	Питание и здоровье человека.	3	Обсуждение, урок-практикум, моделирование. Тестирование	https://fg.resn.edu.ru
8	Наука и технологии	2	Объяснение процессов и принципов действия технологий.	https://fg.resn.edu.ru
9	Природные сообщества	2	Исследование, анализ результатов	https://fg.resn.edu.ru
10	Решение практико-ориентированных задач: текстовые задачи.	1	Урок-практикум	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/
11	Экскурсия в музей мусора	6	Экскурсия	
12	Тестирование на платформе ФГ РЭШ	1	Тестирование	https://fg.resn.edu.ru
	ВСЕГО ЗА УЧЕБНЫЙ ГОД	34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока
1	Химический состав организмов: органические и неорганические вещества.
2	Химический состав организмов: органические и неорганические вещества.
3	Решение практико-ориентированных задач: текстовые задачи. Тестирование на платформе ФГ РЭШ
4	Метаболизм в клетках. Энергетический обмен.
5	Фотосинтез.
6-9	Экскурсия в ботанический сад.
10	Строение и жизнедеятельность живого организма
11	Строение и жизнедеятельность живого организма
12-17	Интегрированное занятие в музее Мирового океана
18	Здоровье человека. О чем расскажет анализ крови. Группы крови.
19	Здоровье человека. О чем расскажет анализ крови. Группы крови.
20	Здоровье человека. Питание и здоровье человека.
21	Здоровье человека. Питание и здоровье человека.
22	Здоровье человека. Питание и здоровье человека.
23	Биотехнология.
24	Выполнение заданий «Вавилонские сады»
25	Бионика.
26	Биофизика, биохимия
27	Решение практико-ориентированных задач: текстовые задачи.
28-33	Экскурсия в музей мусора
34	Тестирование на платформе ФГ РЭШ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. <https://fg.resh.edu.ru/>
2. <https://skysmart.ru/>
3. <https://uchi.ru/>
4. <http://skiv.instrao.ru/>
5. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/>
6. [https:// media.prosv.ru](https://media.prosv.ru)
7. Сборник эталонных заданий. Выпуски 1 и 2: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. – М.; СПб.: Просвещение, 2021.