

## ПРЕДМЕТНЫЙ ЦИКЛ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

### 1. Естественнонаучная компетенция

Естественнонаучная компетенция предполагает умение наблюдать, понимать и объяснять объекты и процессы, происходящие в естественной, искусственной и социальной среде; анализировать среду как целостную систему, замечать возникающие в ней проблемы и применять естественнонаучные методы их решения; в повседневной жизни принимать компетентные решения, связанные с окружающей средой, и прогнозировать их влияние, учитывая естественнонаучные и социальные аспекты; проявлять интерес к естественным наукам как основе мировоззрения и развитию культурных явлений; ценить естественное многообразие природы, вести ответственный и бережный по отношению к окружающей среде образ жизни.

Выпускник основной школы:

- 1) должен проявлять интерес к окружающей среде, ее исследованию, а также к сферам естественных наук и технологии;
- 2) должен уметь наблюдать, анализировать и объяснять объекты и процессы среды, находить связи между ними и делает обобщающие выводы, применяя знания и навыки, приобретенные по естественнонаучным предметам;
- 3) должен уметь замечать и решать естественнонаучные проблемы и представлять полученные выводы в письменном и устном виде;
- 4) должен уметь в повседневной жизни принимать компетентные решения, связанные с природной средой, а также прогнозировать последствия принимаемых решений;
- 5) для получения естественнонаучной и технологической информации выпускник должен уметь использовать различные электронные источники, анализировать и оценивать достоверность содержащейся в них информации;
- 6) должен иметь представление о главных процессах, происходящих в природной среде, а также правильно воспринимать развитие естественных наук как процесс, создающий новые знания, объясняющие окружающие явления;
- 7) должен понимать связи и различия между естественнонаучными предметами, а также должен иметь представление о профессиях, связанных с данной областью. Свои знания и умения, приобретенные по естественнонаучным предметам, он также должен использовать при выборе профессии;
- 8) должен ценить среду как целостность, вести ответственный и бережный по отношению к ней образ жизни, а также соблюдать здоровый образ жизни.

### 2. Учебные предметы предметного цикла

Учебными предметами естественнонаучного цикла являются природоведение, биология, география, физика и химия.

### 3. Недельная сетка распределения уроков естественнонаучных предметов по классам

Учебный предмет: Природоведение

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Часы	1	1	1	2	2	3	2		

Учебный предмет: Биология

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Часы							1	2	2

Учебный предмет: География

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Часы							1	2	2
------	--	--	--	--	--	--	---	---	---

**Учебный предмет: Физика**

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Часы								2	2

**Учебный предмет: Химия**

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Часы								2	2

**4. Описание предметного цикла**

Учебные предметы этого цикла формируют у ученика естественнонаучную и технологическую грамотность, составляющие естественнонаучную компетенцию. Учебные предметы этого цикла рассматриваются свойства, связи и взаимодействия биологических, географических, химических, физических и технологических объектов. Изложение естественнонаучных предметов позволяет учащимся получить целостное представление о естественнонаучных фактах и теориях, а также связанных с ними практик и профессий; а так же развивает естественнонаучное мировоззрение учеников, закладывает основу для непрерывного обучения на протяжении всей жизни и помогает им при выборе профессии. Этот предметный цикл учит ученика замечать проблемы окружающей среды, уметь их решать и прогнозировать их воздействие на природную и социальную среду. Центральное место в познавательном процессе занимает метод исследовательского обучения, включающий наблюдение объектов или процессов, установление проблем, сбор и анализ исходной информации, формулирование вопросов исследования и гипотез, планирование и проведение опытов и наблюдений, анализ полученных данных и выводы, а также итоговые устные и письменные заключения.

Интеграция предметов внутри предметного цикла учит учащихся воспринимать природу как целостную систему со своими причинно-следственными взаимосвязями. Параллельно с этим учащиеся получают представление о положительном и отрицательном воздействии человеческой деятельности на природную среду, осознают местные и глобальные экологические проблемы, учатся ценить устойчивый и ответственный образ жизни, а так же учатся рационально и бережно использовать природные ресурсы.

Природоведение формирует у учеников базовые знания и умения для изучения других естественнонаучных предметов (биологии, физики, географии и химии).

Природоведение помогает учащимся осмыслить первичную связь человека с его жизненной средой. Учащиеся учатся наблюдать за живыми и неживыми природными объектами и явлениями, собирать и анализировать данные, делать на их основе выводы.

Биология учит учащихся целостно воспринимать главные объекты и процессы живой природы, а также видеть связь между живой и неживой природой.

При этом биология учит позитивно относиться ко всему живому и окружающему, учит сохранять природное многообразие.

География – это интегрированный учебный предмет, который помимо естественнонаучных предметов связан с социальными предметами и математикой. При изучении географии у ученика формируется понимание явлений и процессов, происходящих в природе и обществе, их пространственных масштабов и взаимных связей. Особое внимание обращено на формирование экологической сознательности учащихся. Среда рассматривается как единство природных, экономических, социальных и культурных компонентов. При изучении физики ученики учатся понимать основные физические процессы, а также учатся применять законы физики для развития техники и технологий.

При изучении химии учащиеся получают знания о свойствах веществ, умения ориентироваться в химических явлениях, а также понимание закономерностей

химических процессов, происходящих в живой природе и человеческой деятельности. Ученики учатся понимать физическую суть химических явлений, химическую основу природных процессов, связи между составом и строением веществ, а также их свойствами. В учебном процессе ученики получают знания о бытовой химии и учатся безопасно её использовать.

### **5. Формирование ключевых компетенций предметного цикла**

Естественнонаучные предметы позволяют учащимся получить целостное представление о связях и взаимодействиях, доминирующих в природной среде, а также увидеть влияние человеческой деятельности на окружающую среду. Вместе с этим у учащихся формируется положительное отношение ко всему живому и окружающему, развивается интерес к естественным наукам как явлению культуры, предлагающему новые знания и решения, осознается значение природного многообразия и необходимость его сохранения, значение устойчивого и ответственного образа жизни, а также формируется здоровый образ жизни.

Развитию социальной компетенции учащихся помогает осознание местных и глобальных экологических проблем. Социальную компетенцию формируют исследовательское обучение при групповой работе над решением проблем, анализ наблюдений и результатов экспериментов, устное изложение выводов. На уроках биологии ученики изучают анатомию, физиологию человека, темы здорового образа жизни; разъясняется важность индивидуализированного подхода к определению потребностей в энергии и питании, оздоровительным тренировкам, а также различных аспектов здорового образа жизни и рисков заболеваний.

Познавательную компетенцию развивает исследовательское обучение: учащиеся приобретают умения искать и находить естественнонаучную информацию, формулировать проблемы и вопросы исследовательского характера, планировать и проводить опыты или наблюдения, делать заключения.

Все предметы естественнонаучного цикла позволяют развить у ученика умения корректно использовать понятия и символы, характерные для соответствующих научных отраслей, как в абстрактном научном, так и в конкретном повседневном контексте.

При этом развитие математической компетенции поддерживается исследовательским обучением, при котором учащиеся должны представлять данные экспериментов или наблюдений в виде таблиц и схем, анализировать их, находить взаимосвязи, увязывать цифровые показатели с решаемой проблемой. Учащиеся используют в этом цикле умения составлять и анализировать цифровые таблицы, представлять различные объекты и процессы, сравнивать их и связывать между собой.

Помимо этого ученики получают представление о профессиях, связанных с естественными науками, а также о научных учреждениях и предприятиях, задействованных в соответствующих сферах.

### **6. Интеграция с обще предметными компетенциями и другими предметными циклами**

Предметы естественнонаучного цикла очень важны при формировании естественнонаучной компетенции. Во время изучения предметов цикла ученики развивают умение читать, писать, понимать текст, а также умение создавать устный и письменный текст, то есть развивают компетенцию родной речи. Естественнонаучные предметы поддерживают получаемые знания с помощью исследовательского обучения, оно развивает творческое и критическое мышление. В исследовательском обучении важное место отведено анализу и интерпретации данных, представлению результатов в форме таблиц, графиков и диаграмм. При изучении связей природных явлений используются математические модели. Знания по физике помогают понять связь между природой, техникой и технологией.

Художественная компетенция развивается так же и при посещении выставок, знакомства с красотами природы во время учебных прогулок и пр. В естественнонаучных предметах используются иностранные слова, которые помогают сформировать компетенции иностранным языкам.

## **7. Сквозные темы**

- 1) Естественнонаучные предметы играют основную роль в реализации сквозной темы «Окружающая среда и устойчивое развитие».
- 2) Сквозная тема «Непрерывное образование и планирование карьеры». Естественнонаучное образование является частью общего образования, оно важно для развития учеников. При обучении естественнонаучным предметам ученики получают знания о возможностях дальнейшего обучения по естественнонаучным специальностям.
- 3) Сквозная тема «Информационная среда» рассматривается в привязке к сбору информации из различных источников, критической оценке информации и ее использованию.
- 4) Сквозную тему «Технология и инновация» предметы цикла поддерживают использованием ИКТ в процессе обучения.
- 5) Сквозная тема «Здоровье и безопасность». Теоретическую основу здорового поведения закладывают, прежде всего, биология и химия.
- 6) Сквозная тема «Ценности и нравственность». На базе естественнонаучных знаний и умений формируется шкала ценностей, необходимые для сохранения жизни и жизненной среды.
- 7) Сквозную тему «Гражданская инициатива и предпринимательство» естественнонаучные предметы поддерживают через изучение тематики по окружающей среде. Знание гражданских прав и обязанностей увязывается с экологическими вопросами.
- 8) Сквозная тема «Культурная идентификация». Культурное многообразие мира интегрировано с темами народонаселения в географии.

## **8. Целевые результаты обучения природоведения**

Учащийся при изучении природоведения:

- 1) проявляет интерес к природе, заинтересован исследованием природы и изучением естественных наук;
- 2) умеет целенаправленно наблюдать за природными объектами, выполнять практические работы, представлять результаты;
- 3) при решении естественнонаучных проблем под руководством учителя пользуется научным методом;
- 4) обладает знаниями о природных объектах и явлениях, а также о связях живой и неживой среды;
- 5) понимает связь между деятельностью человека и природной средой, проявляет симпатию к окружающему, проявляет заботу и уважение ко всем живым существам;
- 6) умеет находить естественнонаучную информацию, понимает читаемое, может составить простейший естественнонаучный текст;
- 7) приобретенные естественнонаучные и технологические знания и умения применяет в повседневной жизни;
- 8) ценит многообразие жизни и устойчивое развитие.