**Муниципальное БЮДЖЕТНОЕ общеобразовательное учреждение**

**«ШКОЛА № 4»**

**Рабочая программа по курсу**

**Практикум «Земля и космические системы»**

8 класс

Составила: Бестужева С.Г.,

учитель физики, высшая квалификационная категория

2020 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса для 8 класса Практикум «Земля и космические системы» составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО, на основании учебного плана МБОУ «Школа № 4» по дополнительному образованию.

Программа нацелена на способности человека осваивать и использовать

естественнонаучные знания для распознания 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).

В 8 классе обучающиеся учатся анализировать информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и

глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации, и ее интеграции в единое целое.

Курс Практикум «Земля и космические системы» практико - ориентирован. Основные его принципы: основа каждого занятия должна быть интересна учащемуся, чтобы увлекать его; выполнима, решение её должно быть получено участником исследования; оригинальна, в ней необходим элемент неожиданности, необычности; доступна, т.е. тема должна соответствовать возрастным особенностям учащихся.

В основу программы положены общенациональные цен­ности российского общества, такие, как природа, здоровье, гражданственность, экологическая культура, способности обнаруживать эко­логические проблемы в повседневной жизни; действовать предусмотрительно; вести работу по экологическому просвещению; ценить природу как источник духовного развития, информа­ции, красоты, здоровья, материального благополучия.

**Цель курса:** формирование у обучающихся естественно – научной грамотности,  предметных знаний и умений, развитие у учащихся умений применять эти знания в реальной жизни, способности адаптироваться к окружающей среде, иметь

представления о законах развития природы и возможностях использования их в современной среде

**Задачи курса:**

*Сформировать основные компетенции естественнонаучной грамотности:*

* интерпретировать и оценивать личные, местные, национальные, глобальные

естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания;

* выделять составные части в представленной информации (тексте, задаче, проблеме), устанавливать между ними взаимосвязи;
  + - * формулировать проблему на основе анализа представленной ситуации. Определять контекст проблемной ситуации. Определять область знаний, необходимую для решения данной проблемы;
* уметь объяснять естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
* уметь распознавать научные вопросы и понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
* уметь интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

*Образовательные.*

* сформировать навыки элементарной проектно-исследовательской деятельности расширить знания учащихся по предметам естественнонаучного цикла;
* выявить состав и свойства основных компонентов природы, их взаимосвязи, влияние деятельности человека на отдельные компоненты природы и в совокупности.
* способствовать развитию мониторинговых, исследовательских и практических действий по сохранению и улучшению качества окружающей среды, здоровья людей, без­опасности жизни в интересах устойчивого развития общества.
* выявить основные источники загрязнения окружающей среды и возможные способы устранения экологических последствий и правонарушений.

*Воспитательные.*

* воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности;
* совершенствовать навыки коллективной работы;
* развивать навыки коммуникативного общения.

*Развивающие.*

* развивать познавательную активность и творческие способности учащихся
* формировать у школьников наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать, анализировать, делать выводы на основе полученных результатов, вести дискуссию.
* продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* развитие творческих способностей;
* формирование экологической культуры и здорового образа жизни.

**Место учебного курса в учебном плане**

Учебный план предусматривает изучение курса для 7 класса Практикум «Земля и космические системы» в объеме 70 часов (2 часа в неделю).

Преподавание ведется с использованием материалов книги О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы», банка заданий PISA, TIMSS.

В рабочей программе предусмотрены часы учебного времени для использования разнообразных форм учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Распределение учебного времени представлено в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **часы** | | |
| **всего** | **теория** | **практ.** |
| 1 | Строение вещества | 8 | 3 | 5 |
| 2 | Тепловые явления | 10 | 4 | 6 |
| 3 | Структура и свойства вещества | 8 | 3 | 5 |
| 4 | Электрические явления | 10 | 4 | 6 |
| 5 | Электромагнитные явления | 10 | 4 | 6 |
| 6 | Основы практической астрономии | 8 | 3 | 5 |
| 7 | Производство электроэнергии | 8 | 4 | 4 |
| 8 | Экологическая система | 8 | 3 | 5 |
|  | **ИТОГО** | **70** | **28** | **42** |

1. **Планируемые результаты**

**Личностные:**

\*объясняют гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественно - научных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

\*развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

\*самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

\*готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

\*мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

**Метапредметные**

\*самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

\*выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

\*составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

\*работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

\*в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

\*анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений.

\*осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

\*строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

\*создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

\*уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

\*осваивать основные методики учебно-исследовательской деятельности;

\*осваивать основы смыслового чтения и работа с текстом.

**Предметные:**

\*объясняют и описывают естественно - научные явления на основе имеющихся научных знаний;

\*выявляют проблемы, делают обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

*Получат возможность научиться:*

\*научно объяснять явления;

\*оценивать и планировать основные особенности естественнонаучного исследования;

\*интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

\*выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;

\*оценивать состояние местных экосистем;

\*проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; \*оценивать способы природопользования;

\*проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;

\*работать с различными источниками информации.

**2. Содержание курса**

**Строение вещества**

Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Масса. Измерение массы тел. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.

**Тепловые явления**

Изучение диффузии в повседневной жизни. Агрегатные состояния вещества. Изучение температуры и температурных условий в ЯНАО, изменений климата. Изучение энергии топлива, видов топлива и влияния на экологию в результате их использования. Теплопередача, теплообмен, роль тепловых явлений в жизни растений и человека. Тепловые двигатели.

**Структура и свойства вещества**

Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твердых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.

**Электрические явления**

История изучения электричества. Изучение энергии электрического тока и его использование в повседневной жизни, быту. Работа и мощность тока. Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. Электронагревательные приборы. Техника безопасности при работе с электричеством. Предохранители.

**Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитное взаимодействие. Изучение свойств магнита. Магниты в быту и технике. Электромагнитные приборы.

**Основы практической астрономии**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Звездные

карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое

движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Производство электроэнергии**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Звездные

карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Видимое

движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строительство плотин. Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве

Гидроэлектростанций. Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.

**Экологическая система**

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера.

Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция

Биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Дата** | **Тема занятий** | **Количество часов** | **Планируемый образовательный результат** |
| **Строение вещества (8 часов)** | | | | |
| 1 |  | Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества | 1 |  |
| 2 |  | Масса. Измерение массы тел. Строение вещества. | 1 |
| 3 |  | Атомы и молекулы. Модели атома. | 1 |
| 4 -8 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 5 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |
| **Тепловые явления (10 часов)** | | | | |
| 9 |  | Изучение диффузии в повседневной жизни. Агрегатные состояния вещества. | 1 |  |
| 10 |  | Изучение температуры и температурных условий в ЯНАО, изменений климата. | 1 |
| 11 |  | Изучение энергии топлива, видов топлива и влияния на экологию в результате их использования. | 1 |  |
| 12 |  | Теплопередача, теплообмен, роль тепловых явлений в жизни растений и человека. Тепловые двигатели. | 1 |  |
| 13-18 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 6 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |
| **Структура и свойства вещества (8 часов)** | | | | |
| 19 |  | Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твердых тел, жидкостей и газов. | 1 |  |
| 20-21 |  | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | 2 |  |
| 22-26 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 5 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |
| **Электрические явления (10 часов)** | | | | |
| 27 |  | История изучения электричества. Изучение энергии электрического тока и его использование в повседневной жизни, быту. | 1 |  |
| 28 |  | Работа и мощность тока. | 1 |  |
| 29 |  | Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. | 1 |  |
| 30 |  | Электронагревательные приборы. Техника безопасности при работе с электричеством. Предохранители. | 1 |  |
| 31-36 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 6 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |
| **Электромагнитные явления (10 часов)** | | | | |
| 37-38 |  | Магнитное поле. Магнитное поле тока | 2 |  |
| 39 |  | Магнитное взаимодействие. Изучение свойств магнита. | 1 |  |
| 40 |  | Магниты в быту и технике. Электромагнитные приборы. | 1 |  |
| 41-46 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 6 | Оценивают  форму и содержание  текста в рамках  предметного содержания |
| **Основы практической астрономии (8 часов)** | | | | |
| 47 |  | Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Звездные карты. | 1 |  |
| 48 |  | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | 1 |  |
| 49 |  | Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. | 1 |  |
| 50-54 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 5 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |
| **Производство электроэнергии (8 часов)** | | | | |
| 55 |  | Строительство плотин. Гидроэлектростанции. | 1 |  |
| 56 |  | Экологические риски при строительстве  гидроэлектростанций. | 1 |  |
| 57-58 |  | Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы. | 2 |  |
| 59-62 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 4 | Оценивают  форму и содержание  текста в рамках  предметного содержания |
| **Экологическая система (8 часов)** | | | | |
| 63 |  | Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. | 1 |  |
| 64 |  | Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция  Биосферы. | 1 |  |
| 65 |  | Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. | 1 |  |
| 66-70 |  | Практикум. Решение компетентностно – ориентированных задач.  Тренажер О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»; банка заданий PISA, TIMSS. | 5 | Интерпретируют и  оценивают  личные, местные,  национальные,  глобальные  естественнонаучные проблемы в различном  контексте в рамках  предметного содержания |

**Литература**

1. О. А. Абдулаева, А. В. Ляпцев, Д. С. Ямщикова «Земля и космические системы»

2. О. Ф. Кабардин Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 1983.

1. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. – Москва: Наука, 1975.
2. Суорц Кл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука, 2001.
3. Интернет ресурсы (банк заданий PISA, TIMSS)

4. http://[www.alleng.ru/edu/phys](http://www.alleng.ru/edu/phys) - образовательные ресурсы по физике.

5. http://festival.1september.ru