**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌‌‌**

**‌‌**​**МБОУ "Карабай-Шемуршинская СОШ"**

**Шемуршинского муниципального округа Чувашской Республики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Педагогический совет  Протокол №1 от 30.08.2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.Ф. Ермолаев  Приказ № 301 от 30.08.2023 г. |

‌

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Естественно - научная грамотность»

Для обучающихся 11 класса

д. Карабай-Шемурша, 2023 год

**Пояснительная записка**

Актуальность

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним.

Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?», - является PISA (ProgrammeforInternationalStudentAssessment). И функциональная грамотность понимается PISAкак знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISAв своих мониторингах оценивает и естественнонаучную грамотность.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме.

Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISAпоказали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

Целеполагание

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;

*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;*

*способности человека принимать* эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

1. **Содержание учебного курса**

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Физика вокруг нас» ребята получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.

**Электромагнитные явления – 8 часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством».   Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя. Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

**Механические колебания и волны - 2 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопи фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния.

Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

**Тепловые явления - 9 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах.  Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

**Оптические явления - 14 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

**Защита проектов – 1 час**

Внеурочная деятельность предполагает большую самостоятельную работу учащихся. Теоретический материал должен быть неразрывно связан с практикой. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Все практические работы проводятся без указаний к работе, чтобы выполнение заданий было творческим процессом. В случае затруднений необходим индивидуальный подход, который заключается в использовании краткого или подробного описания работы. Объём материала изучаемых тем занятий и количество отведённых на это часов определяется самим учителем.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

-самостоятельные работы с источниками информации;

-устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;

-эвристические беседы;

-элементы игровых технологий;

-выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте,

оптике;

-работа с дидактическим материалом;

-самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учеб­ных действий, учебной и обще­пользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

**Личностные:**

* Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
* Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* умении определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к само­оценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
* Формирование ценностных отношений доуг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
* усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

**Метапредметные:**

В сфере *регулятивных* универсальных учебных действий:

* Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

В сфере *познавательных* универсальных учебных действий:

* Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* выдви­гать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специаль­ными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.
* Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем

В сфере *коммуникативных* универсальных учебных действий:

* Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные:**

* Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
* Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
* Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

**Примерное тематическое планирование 11 класс (1 час в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тема | **Количество часов** | **Лабораторные работы** |
| 1 | Электромагнитные явления | **8** | **1** |
| 2 | Механические колебания и волны | **2** |  |
| 3 | Тепловые явления | **9** | 3 |
| 4 | Оптические явления | **14** | 4 |
| 5 | Защита проектов | **1** |  |
|  | **Всего** | **34** | **8** |

|  |  |
| --- | --- |
| № занятия п/п | **Тема занятия** |
|  | **Электромагнитные явления (8 часов)** |
| 1 | Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество. |
| 2 | **Лабораторная работа** «Определение сопротивления тканей человека» |
| 3 | Природные и искусственные электрические токи. |
| 4 | История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование. |
| 5 | Конференция «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии» |
| 6 | Магнитное поле Земли и его влияние на человека. |
| **7** | Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек. |
| **8** | Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты. |
|  | **Механические колебания и волны (2 часа)** |
| **9** | Колебания и волны в живых организмах.Колебания и человек. Биоритм. |
| **10** | Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук. |
|  | **Тепловые явления (9 часов)** |
| 11 | Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека. |
| 12 | **Лабораторная работа** «Изменение температуры вещества при переходе c твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени». |
| 13 | Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач. |
| 14 | Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы. |
| 15 | Круглый стол: «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата». |
| 16 | Тепловые процессы в теле человека. |
| 17 | **Лабораторная работа** «Определение дыхательного объёма легких человека»  **Лабораторная работа** «Определение давления крови человека» |
| 18 | Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества) |
| 19 | Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха) |
|  | **Оптические явления (14 часов)** |
| 20 | Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе» |
| 21 | Искусственное освещение. Виды электрических ламп. |
| 22 | Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света.  Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале». |
| 23 | Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”. |
| 24 | Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. |
| 25 | Построение изображения в системе зеркал. |
| 26 | Поле зрения. |
| 27 | Способы исправления дефектов зрения. |
| 28 | **Лабораторная работа:** «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков»  Решение экспериментальных задач. |
| 29 | Световые явления в природе (радуга, миражи, гало). |
| 30 | Оптические иллюзии нашего зрения. |
| 31 | Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). |
| 32 | Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция). |
| 33 | Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света. |
|  | **Защита проектов (1 час)** |
| 34 | Защита проектов |