

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «**Естественно-научная грамотность**» разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022 №732);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования";
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
5. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологических требований к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 (далее – СП 2.4.3648-20);
6. Санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
7. МР 2.4.0331-23.2.4. Гигиена детей и подростков. Методические рекомендации по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в общеобразовательных организациях;
8. Устава Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №319 Петродворцового района Санкт-Петербурга имени Героя Российской Федерации Д.А. Соловьева.

Цель изучения курса

Курс внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» относится к направлению функциональной грамотности.

Основная цель: развитие способности обучающихся применять приобретённые знания, умения и навыки для решения задач в различных сферах жизнедеятельности, (обеспечение связи обучения с жизнью).

Основная задача: формирование и развитие функциональной грамотности школьников: читательской, математической, естественно-научной, финансовой, направленной и на развитие креативного мышления и глобальных компетенций.

Основные организационные формы: интегрированные курсы, метапредметные кружки и факультативы.

Система и форма оценки достижения полученных результатов включает в себя

1. обеспечивать оценку динамики индивидуальных достижений, обучающихся в процессе освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования;

2. предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, испытания).

Место учебного курса в учебном плане

Содержание курс внеурочной деятельности «Естественно-научная грамотность» реализуется в течение одного года в 10 классе за 36 часов из расчёта 1 ч в неделю.

Содержание курса внеурочной деятельности

1 Введение Современные методы познания мира. Физическая задача. Правила и алгоритмы решения задач. Качественные и количественные задачи.

2 Механика Формулы по курсу. Графические методы решения задач. Движение тел под действием нескольких сил. Решение задач различными способами, в том числе с учетом ЗС. Комбинированные задачи.

3 МКТ. Термодинамика. Формулы по разделу. Качественные и расчетные задачи на газовые законы. Конденсированные состояния. Задачи на тепловой баланс. Взаимный переход механической и тепловой энергии друг в друга. Тепловые двигатели. Комбинированные задачи.

4 Электродинамика Формулы по разделу. Качественные и расчетные задачи на темы «Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм». Задачи на принцип суперпозиции полей. Задачи на соединения и расчет цепей смешанного типа. Электропроводность веществ. Комбинированные задачи.

5 Колебания и волны Формулы по разделам «Механические и электромагнитные колебания и волны». График колебания. График волны. Модели колебательных движений. Колебательный контур. Решение уравнений, описывающих колебательные движения. Комбинированные задачи.

6 Оптика Формулы по разделу. Законы геометрической и волновой оптики. Линзы. Решение комбинированных задач. Основные формулы и понятия СТО.

7 Квантовая физика Формулы по разделу. Фотоэффект. Качественные и расчетные задачи на фотоэффект. Тепловое излучение. Комбинированные задачи по теме.

8 Физики атома и атомного ядра Формулы по разделам. Теория атома водорода по Бору. Качественные и количественные задачи на физику атома и атомного ядра. Закон радиоактивного распада. Комбинированные задачи по теме.

9 Подготовка к ЕГЭ Решение задач

Формы организации учебных занятий

- занятия-практикумы,
- занятия дискуссии,
- занятия-игры,
- занятия-экскурсии,
- занятия-исследования
- конференции

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

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 само-оценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);

Формирование ценностных отношений друг 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата план/факт
1.	Механическое движение, его характеристики, относительность движения; виды движения, средняя скорость	1	
2.	Равномерное движение: уравнение движения, графики	1	
3.	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики	1	
4.	Равнопеременное движение: уравнение движения, графики	1	
5.	Равномерное движение тела по окружности	1	
6.	Тестовое задание по теме	1	
7.	Законы Ньютона, виды сил, сила, масса	1	
8.	Движение тела по горизонтали и вертикали	1	
9.	Движение тела по наклонной плоскости	1	
10.	Движение связанных тел	1	
11.	Элементы статики	1	
12.	Элементы гидростатики	1	
13.	Тестовое задание	1	
14.	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела	1	
15.	Импульс силы, импульс тела, закон сохранения импульса тела	1	
16.	Работа и мощность, простые механизмы	1	
17.	Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии	1	

18.	Механическая энергия и ее виды, закон сохранения механической энергии	1	
19.	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса	1	
20.	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса	1	
21.	Основы МКТ, идеальный газ, газовые законы, уравнение состояния	1	
22.	Основы термодинамики, тепловые двигатели	1	
23.	Основы термодинамики, тепловые двигатели	1	
24.	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса	1	
25.	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса	1	
26.	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса	1	
27.	Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы, уравнение теплового баланса	1	
28.	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1	
29.	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1	
30.	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1	
31.	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1	
32.	Взаимодействие зарядов, электрическое поле и его характеристики	1	
33.	Емкость, конденсаторы	1	
34.	Постоянный ток, сила тока, сопротивление, закон Ома для участка цепи и для полной цепи, виды соединений	1	