

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Хохловская средняя школа»

Саргатского муниципального района Омской области

Рассмотрено

Педагогическим советом школы

« 29 » 08 2024 г

Согласовано

Зам.директора школы по УВР

Гайд М.В.
« 29 » 08 2024 г

Утверждаю

Директор школы

Шукин А.А.
« 29 » 08 2024 г



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Физика увлекательно и просто»
класс 7
(общеинтеллектуальное направление)
на 2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Рабочая программа составлена на основе авторской программы Лесковой Л.Н., регионального тьютора по предмету «Биология» БОУ ДПО «Институт развития образования Омской области».

Программа курса внеурочной деятельности по физике основывается на сочетании лабораторных исследований с использованием оборудования центра образования естественно-научной направленности «Точка роста» и формировании ценностного отношения к природе, знаниям, здоровью, через организацию проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных умений, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции.

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно решать актуальные исследовательские или практические задачи, включающие в себя умение видеть, анализировать и решать проблемы, умение планировать самостоятельную работу и контролировать свое продвижение к желаемому результату;
- генерировать и оформлять идеи, облекать их в удобную для распространения форму;
- уважительно относиться к чужим взглядам и идеям, к интеллектуальной собственности;
- публично выступать перед аудиторией, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы сверстников и взрослых, корректно убеждать других в своей правоте, продвигать свои идеи;
- работать со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно-исследовательская деятельность школьника.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика увлекательно и просто» рассчитана на реализацию в 7 классе (34 часа).. Формат обучения очный.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности возраста обучающихся 7 класса. Соединение на практике обучающей и воспитательной деятельности педагога, ориентирование её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка, проявляется:

- в проведении интерактивных форм занятий, обеспечивающих вовлеченность обучающихся в совместную с педагогом и сверстниками деятельность;
- в создании условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию;
- в стимулировании обучающихся к интеллектуальной деятельности, формировании мировоззрения на основе научного познания мира.

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Увлекательно и просто о познании окружающего мира (6 часов)

Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры. Точность и погрешность измерений.

Практические и экспериментальные задания:

1. Определение цены деления различных приборов.
2. Определение геометрических размеров тел.
3. Изготовление измерительного цилиндра.
4. Изготовление термометра.
5. Измерение объема, массы одной капли жидкости (воды, масла), используя метод ряда.
6. Измерение толщины листа бумаги.
7. Оценка размеров клеток (растений: цветов, деревьев и т.д.) с использованием цифрового микроскопа.

Тема 2. Увлекательно и просто о строении вещества (5 часов)

Классификация наблюдаемых явлений, доказывающих дискретное строение вещества. Характеристика существенных признаков агрегатных состояний вещества. Причинно-следственные связи при изучении взаимодействия частиц вещества, находящихся в разных агрегатных состояниях. Наблюдение за капиллярными явлениями.

Практические и экспериментальные задания:

8. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
9. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.
10. Измерение скорости протекания диффузии.
11. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Капиллярные явления.
12. Исследование физических характеристик капли воды.
13. Измерение скорости впитывания жидкостей и рассмотрение капилляров в микроскоп. Роль капиллярных явлений в окружающей среде.

Тема 3. Увлекательно и просто о движении и взаимодействии тел (8 часов)

Силы в механике и их общие характеристики.

Практические и экспериментальные задания:

14. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
15. Исследование зависимости силы отрыва липкой ленты от поверхности от угла, под которым происходит отрыв.
16. Сложение сил, направленных по одной прямой.
17. Измерение коэффициента силы трения скольжения.
18. Трение и сопротивление среды: сухое трение.
19. Трение и сопротивление среды: вязкое трение.

Тема 4. Увлекательно и просто о давлении (7 часов)

Основные закономерности передачи давления твердыми телами, жидкостями и газами. Практическое применение закона Паскаля. Область применения и классификация пневматических машин.

Протекание физических процессов под действием атмосферного давления.

Приспособление живых организмов к различному давлению.

Научное и экспериментальное обоснование существования силы Архимеда: «Задача царя Герона», «Полет шаров Монгольфье».

Практические и экспериментальные задания:

20. Исследование зависимости давления от площади поверхности.
21. Определение давления цилиндрического тела. Конструирование вакуумной базы.
22. Конструирование моделей для демонстрации существования атмосферного давления. «Фонтан в бутылке». «Шарик не сдувается».

23. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.
24. Конструирование ареометра для определения плотности жидкости.
25. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
26. Конструирование сообщающихся сосудов.
27. Определение массы тела, плавающего в воде.

Тема 5. Увлекательно и просто об энергии (8 часов)

В мире простых механизмов знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Энергетические превращения в механике.

Практические и экспериментальные задания:

28. Исследование выполнения «Золотого правила механики» в простых механизмах (неравноплечный рычаг), неподвижный и подвижный блоки, наклонная плоскость.
29. Исследование величины усилия от угла наклона наклонной плоскости.
30. Определение КПД простых механизмов (блок, системы блоков).
31. Конструирование простого механизма ворота и исследование его свойств». Исследование перераспределения нагрузки балки на опорах.
32. Исследование принципов работы клина и винта.
33. Конструирование и изучение свойств ворота, полиспаста.
34. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
35. Нахождение центра тяжести, различных фигур.
36. Измерение механической работы и мощности простых механизмов.
37. Наблюдение за различными превращениями энергии.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

В сфере патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки.

В сфере гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики.

В сфере эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

В сфере ценности научного познания:

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

В сфере формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание важности правил безопасного поведения с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях.

В сфере трудового воспитания:

активное участие в решении практических требующих физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

В сфере экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные результаты

Универсальные учебные познавательные действия

В сфере базовых логических действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин.

В сфере базовых исследовательских действий:

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

В сфере работы с информацией:

- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Универсальные учебные коммуникативные действия

В сфере общения:

- в ходе обсуждения проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

В сфере совместной деятельности (сотрудничества):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные учебные регулятивные действия

В сфере самоорганизации:

- самостоятельно составлять план исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

В сфере самоконтроля (рефлексии):

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

В сфере развития эмоционального интеллекта:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

В сфере принятия себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

- 1) использовать понятия «физические и химические явления»; «наблюдение», «эксперимент», «модель», «гипотеза»; «агрегатные состояния вещества»; «механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное)», «траектория»,

«равнодействующая сил», «деформация (упругая, пластическая)», «невесомость», «сообщающиеся сосуды»;

2) различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

3) проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

4) выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

5) проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений; участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

6) проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

7) соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

8) публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

9) при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Тематическое планирование

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Деятельность обучающихся	Электронные ресурсы
7 класс				
1	«Увлекательно и просто о познании окружающего мира»	6	- Изучение строения, принципа работы и области применения физических приборов; - Изготовление измерительных приборов; - Описание и проведение экспериментов; - Проведение исследований физических явлений, законов; - Создание словесной модели эксперимента, фиксирование внимания на измеряемых физических величинах; - Заполнение таблицы данных, лежащих в основе построения графиков; - Построение графиков по табличным данным, формулирование гипотез о характере зависимости между физическими величинами; - Приведение математических описаний взаимосвязи физических величин, математических обобщений полученных результатов; - Конструирование и создание моделей, приборов; - Посещение экскурсий; - Выступление с отчетами об изученном явлении, законе и т.д.; - Участие в различных конкурсах, соревнованиях; - Участие в исследовательском проекте. <i>Форма проведения занятий:</i> беседа; лекции с элементами беседы, вечера, конкурсы физики, экскурсии; школьная олимпиада, решение экспериментальных и расчетных задач; практикум; проектная работа; Практические работы исследовательского характера; домашний эксперимент	Российская электронная школа. Содержание курса «Физика» (https://resh.edu.ru/subject/28/)
2	«Увлекательно и просто о строении вещества»	5		
3	«Увлекательно и просто о движении и взаимодействии тел»	8		
4	«Увлекательно и просто о давлении»	7		
5	«Увлекательно и просто об энергии»	8		