

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3» с. Астраханка
Ханкайского муниципального округа

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ № 3



А.Ф. Каменек - А.Ф. Каменек

Приказ № 127 от 26.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Физикавокругнас в задачах и экспериментах»
10 класс
(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)
на 2021 – 2022 учебный год

Учитель: Молчанова Т.И.

с.Астраханка
2021 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3» с. Астраханка
Ханкайского муниципального округа

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 3

_____ А.Ф. Каменек

Приказ № 127 от 26.08. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас в задачах и экспериментах»
10 класс
(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)
на 2021 – 2022 учебный год

Учитель: Молчанова Т.И.

с.Астраханка
2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования.
3. **Программы естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста».**

Общая характеристика программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас в задачах и экспериментах». Программа относится к обще интеллектуальному направлению внеурочной деятельности.

Программа содержит, с одной стороны, материал по более углубленному изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний.

Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа состоит из 4 достаточно самостоятельных тематических модулей. Модульная структура курса, дифференцированность заданий позволяют варьировать содержание курса в соответствии с особенностями ученического контингента (состав учебной группы, уровень знаний, обучающихся), наличия оборудования.

Достижение социально-психологических целей обеспечивается организацией работы в малых группах. Коллективная деятельность позволяет развивать у обучающихся коммуникативные качества. Выполнение группой практических заданий обеспечивает реализацию основных положений метода малых групп. Состав малых групп может меняться при переходе к изучению следующего модуля. Это обеспечивает более успешную социализацию обучающихся. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, научно-популярной литературе, в Интернете и др.

Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно-педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической поддержки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Поэтому при организации занятий по внеурочной деятельности большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

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.

Содержание программы

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.
2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения
4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии
5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.
2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.
3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и обще пользовательской 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;
- умения определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (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:

- Владеть 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, овладеть 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	Темы	Оборудование	Кол-во часов
	Введение.		1
1	Введение. Инструктаж по ТБ. Измерения физических величин. Точность измерений. Цифровая лаборатория Releon и её особенности.		1
	Механические явления.		9
2	Решение тестовых заданий «Кинематика»		1
3	Практическая работа: «Измерение ускорения тела при р/у движении»		1
4	Решение тестовых заданий «Динамика»		1
5	Решение тестовых заданий «Силы в природе»		1
6	Законы сохранения.		1
7	Решение тестовых заданий «Закон сохранения импульса»		1
8	Решение тестовых заданий «З а к о н сохранения энергии»		1
9	Решение тестовых заданий «Закон сохранения импульса и энергии»		1
	Молекулярная физика		14
10	Строение вещества. МКТ газов.		1
11	Закон Дальтона для смеси газов.		1
12	Газовые законы		1
13	Практическая работа: «Исследование изобарного процесса»	ТР №16	1
14	Решение задач на газовые законы		1
15	Внутренняя энергия.		1
16	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия»		1
17	Первый Закон термодинамики		1
18	Решение тестовых заданий «Изменение агрегатных состояний вещества»		1
19	Решение тестовых заданий «Первый закон термодинамики»		1
20	Практическая работа «Измерение удельной теплоемкости вещества»	ТР №14	1
21	Относительная и абсолютная влажности воздуха.		1

22	Измерение влажности воздуха		1
23	Решение задач «Абсолютная и относительная влажность воздуха»		1
	Электричество и магнетизм		10
24	Статическое электричество		1
25	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»		1
26	Постоянный электрический ток		1
27	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»		1
28	Практическая работа: «Измерение сопротивления проводника»	ТР №19	1
29	Практическая работа: «Изучение закона Джоуля-Ленца»	ТР №7	1
30	Электрический ток в различных средах.		1
31	Практическая работа: «электрический ток в электролитах»	ТР №22	1
32	Практическая работа: «Характеристика полупроводникового диода»	ТР №42	1
33	Решение задач		1
34	Защита проектов		1

Список литературы для учителя

1. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа. 2004г.
2. И.Л. Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
3. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор - составитель. М.Ю. Демидова – Москва
4. Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983;

Интернетресурсы

«Физика». <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class.narod.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru> Электронные учебники по физике.

<http://www.fizika.ru>

«Согласовано»
Зам. директора по УВР



Т.В.Сомлякова

от «26» август 2021г.