

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Киятская средняя общеобразовательная школа
Буинского муниципального района РТ
Центр образования естественно - научной и технологической направленностей «Точка Роста»



РАССМОТРЕНО
руководитель ШМО


Тиханова Л.А.
протокол №1
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УР


Н.А.Фомина.
протокол педагогического
совета №1
от «26» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы


И.Н.Никитина.
приказ №89- од
от «29» августа 2024 г.

ПРОГРАММА внеурочной деятельности
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

для учащихся 9 класса
учителя математики и физики
Тихановой Л.А.

Кият 2024-2025 гг.

1. Пояснительная записка

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда обучающийся выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно -деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Целями изучения курса являются:

- развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- приобретение учащимися знаний о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления.
- формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

- понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Общая характеристика курса «Физика вокруг нас»

Программа внеурочного курса для обучающихся 9 классов является расширением предмета «Физика».

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

3. Описание места учебного курса «Физика вокруг нас» в учебном плане

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю в условиях организации внеурочной деятельности ФГОС ООО) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для обучающихся 9 классов.

В основе внеурочного курса лежит системно - деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса, что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Важными **формами** деятельности учащихся являются:

- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;

- подготовка сообщений;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических работ;
- проведение опытов;
- презентации.

Содержание программы курса предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к обучающимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

4. Результаты освоения курса «Физика вокруг нас»

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность физики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные
<p>I Обучающиеся смогут:</p> <p>1. Развивать любознательность и формировать интерес к изучению природы методами естественных наук;</p> <p>2. Развивать интеллектуальные и творческие способности.</p> <p>II Обучающиеся получают возможность:</p> <p>1. Воспитать ответственное отношение к природе;</p>	<p>I Обучающиеся научатся:</p> <p>1. Овладевать способами самоорганизации учебной деятельности:</p> <p>а) ставить цели и планировать личную учебную деятельность;</p> <p>б) оценивать собственный вклад в деятельность группы;</p> <p>в) проводить самооценку уровня личных учебных достижений.</p> <p>2. Осваивать приемы исследовательской деятельности:</p>	<p>I Обучающиеся должны научиться:</p> <p>1. В ценностно -ориентационной сфере – формировать представление об одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира.</p> <p>2. Формировать элементарные исследовательские умения.</p> <p>II Обучающиеся получают возможность:</p> <p>Применять полученные знания и умения: а) для решения практических задач в повседневной жизни;</p>

<p>2. Осознать необходимость защиты окружающей среды.</p> <p>3. Развивать мотивацию к изучению различных естественных наук.</p>	<p>а) формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдении); б) составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы;</p> <p>в) формулировать выводы по результатам исследования.</p> <p>II Обучающиеся получают возможность научиться:</p> <p>1. Формировать приемы работы с информацией, т.е. уметь:</p> <p>а) искать и отбирать источники информации (справочные издания на печатной основе, периодические издания, Интернет и т. д.) в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией;</p> <p>б) систематизировать информацию;</p> <p>в) понимать информацию в различной знаковой форме - в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.</p> <p>2. Овладеть опытом межличностной коммуникации, корректным ведением диалога и участием в дискуссии; участвовать в работе группы в соответствии с обозначенной целью.</p>	<p>б) для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социальной среде.</p>
---	---	--

Тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов по темам	Число лабораторных работ
I	Введение	4	2
II	Механические явления	13	9
III	Тепловые явления	5	4

IV	Электрические явления	7	5
V	Оптические явления	5	4
	ИТОГО	34	24

Календарно - тематический план

№ п/п	Тема программы	Дата проведения	Корректировка	Формы контроля	Планируемые результаты
Введение 4 ч.					
1	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях.			Рассказ, беседа	Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
2	Правила определения абсолютных и относительных погрешностей.			Рассказ, беседа	Осваивают правила определения погрешностей на примерах.
3	Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов			Самостоятельная работа в парах	Умеют определять цену деления шкалы и самостоятельно овладевают алгоритмом определения погрешностей.
4	Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром			Практический	Отрабатывают умения пользоваться штангенциркулем и микрометром.
Механические явления 13 ч.					
5	Масса, плотность.			Беседа	Изучают зависимость между массой и плотностью.
6	Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.			Самостоятельная работа в парах	Используют формулу для определения плотности вещества экспериментальным путём.
7	Сила упругости, сила трения.			Словесный, наглядный	Составляют таблицу для сравнения двух сил, осваивают приём действия в нестандартной ситуации.

8	Измерение жесткости пружины.			Самостоятельная работа в парах	Раскрывают связь между силой упругости и растяжением пружины.
9	Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.			Исследовательский	Овладевают навыками самостоятельного приобретения в организации учебной деятельности.
10	Определение коэффициента трения на трибометре			Практическая, самостоятельная работа в парах	Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём.
11	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.			Исследовательский, самостоятельная работа в парах	Выясняют о прямо пропорциональной зависимости силы трения и нормального давления экспериментальным путём.
12	Сила Архимеда			Беседа	Умеют применять полученные знания для объяснения и решения практических задач.
13	Измерение выталкивающей силы.			Исследовательский, самостоятельная работа в парах	Формулируют умения устанавливать факты, различать причины и следствия практической работы.
14	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.			Беседа, практический	Овладевают экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости коэффициента полезного действия.
15	Колебательное движение. Период колебаний, частота.			Словесный, наглядный	Овладевают способом выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины.
16	Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.			Исследовательский, самостоятельная работа в парах	Используют полученные знания для вычисления параметров математического маятника.

17	Проверка формулы центростремительной силы			Работа в группах	Изучают движение тела по окружности, выдвигают гипотезы проверки формулы.
Тепловые явления 5 ч.					
18	Температура. Изучение правил пользования жидкостным термометром.			Беседа, работа со справочной литературой	Выясняют факторы зависимости скорости теплообмена от разности температур.
19	Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.			Исследовательский	Осуществляют микроопыты по реализации способов изменения температуры от окружающей среды.
20	Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.			Познавательный, словесный, работа с дополнительной литературой	Составляют план и определяют последовательность действий, решают поставленную задачу.
21	Влажность. Изучение правил пользования психрометром.			Беседа, практический	Измеряют влажность в кабинете и делают выводы.
22	Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов			Творческая, самостоятельная работа в парах	Ставят учебную задачу на основе того, что известно и усвоено и того, что необходимо выполнить.
Электрические явления 7 ч.					
23	Сила тока, напряжение. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.			Исследовательский, самостоятельная работа в парах	Измеряют силу тока в электрической цепи, знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками <u>электрического тока</u> .
24	Сопротивление. Определение удельного сопротивления проводника.			Практический, словесный	Исследуют зависимость силы тока в проводнике от сопротивления. Определяют удельное сопротивление алюминия.
25	Мощность. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.			Практический, словесный	Устанавливают зависимость мощности от сопротивления в зависимости от способа соединения проводников.
26	Виды соединений. Экспериментальная проверка			Практический,	Самостоятельно составляют схемы и

	правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.			словесный	собирают цепи с последовательным соединением элементов.
27	Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.			Практический	Самостоятельно составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов.
28	Принцип действия измерительных приборов			Метод самостоятельно работы	Работают в группе. Выбирают наиболее эффективные способы изучения принципа действия приборов.
29	Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами			Проект	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при работе с электроизмерительными приборами.
Оптические явления 5 ч.					
30	Виды линз. Измерение оптической силы линзы.			Практический	Наблюдают выпуклые и вогнутые линзы, вычисляют оптическую силу линзы.
31	Формула тонкой линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса			Познавательный, практический	Используют дополнительную литературу для определения F методом параллакса.
32	Определение увеличения линзы.			Самостоятельная работа	Учатся организовывать и планировать сотрудничество с учителем и сверстниками.
33	Спектр. Виды спектров.			Беседа, наглядный	Выясняют, что такое спектры, рассматривают виды спектров.
34	Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.			Наглядная учебная деятельность	Демонстрируют умения объяснять получение спектров.

Технические средства обучения:

- Печатные пособия (таблицы, методические разработки);
- Информационно – коммуникационные средства.

Дополнительная литература:

- Физика. 7 кл.: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 221 с.

- Физика.8 кл.: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - Москва: Дрофа, 2013 г. – 237 с.
- Физика 9 кл.: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Москва: Дрофа, 2018 г. – 319 с.
- Поурочные разработки по физике С.Е. Полянский. – Москва. «ВАКО»;
- Дидактические материалы. Физика. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Москва: Дрофа. 2018 г.
- Сборник вопросов и задач по физике: Основная школа. - СПб.: ООО «Валери СПД», 2010. – 320 С. Под редакцией Степановой Г.Н., Степанова

А.П.

- Сборник задач по физике для 7 - 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – Москва.: Просвещение, 2012 – 221

с.

Интернет – ресурсы:

- Единая коллекция ЦОР: <http://www.school-collection.edu.ru/>
- Анимации физических процессов: механика <http://physics.nad.ru/Physics/Cyrillie/mech.htm/>
- «Класс!ная физика» <http://www.class-fizika.narod.ru/>
- «Занимательная физика в вопросах и ответах (сайт заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) <http://elkin52.narod.ru/>
- Физика: коллекция опытов <http://experiment.tdu.ru/>
- Физика в анимациях <http://somit.ru/karta.htm/>
- Экспериментальные задачи <http://physikazadachi.narod.ru/>