

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы со текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программ внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям приборов, при выступлениях на научно-практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Предметные:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

-овладениеэкспериментальнымиметодамирешениязадач.

Способыоценкиуровнядостиженияобучающихся

Качество подготовленности учащихсяопределяетсякачеством выполненных ими

работ.Критериемоценкивданномслучаеявляетсястепеньовладениянавыкамиработы,самостоятельность и законченность работы,

тщательность эксперимента, научность

предлагаемогорешенияпроблемы,внешнийвидикачествоработыприбораилимодели,соответствиеисследовательскойработытребуемымнормам иправиламоформления.

Поощрительнойформойоценкитрудаучащихсяявляетсядемонстрацияработ,выполненныхучащимисяивыступлениеисрезультатамиисследованийпередразличнымиаудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительногообразования)внутришколы.

Работасучебнымматериаломразнообразныхформдаетвозможностькаждомуихучащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в

областирешениястандартныхзадач,вобластирешениянестандартныхзадач,вобластиисследовательскойработыит.д.).Ситуацииуспеха,создающиеположительнуюмотивациюкдеятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностейучащихся.

2.

Воспитательный потенциал:

-формирование убежденности в возможности познания природы, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры

-развитие способностей, удовлетворение познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе лиц, проявивших выдающиеся способности

-воспитание дисциплинированности, усидчивости, взаимовыручки, взаимопомощи, сотрудничества, коммуникабельности, самостоятельности

-применение на уроке интерактивных форм работы :групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другимиобучающимися

- формирование ответственного отношения к учёбе, умения трудиться в коллективе, чувства товарищества, привычки к точности и аккуратности, воспитание дисциплины;
- расширение кругозора учащихся, повышение общего культурного уровня через содержание физических задач;
- развитие навыков умственного труда, познавательных потребностей, гибкости мышления;
- формирование у обучающихся опыта самостоятельной образовательной, проектно-исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей учащихся
- формирование ответственного отношения к учёбе, воспитание привычки к точности и аккуратности;
- формирование инициативы и чувства высокой ответственности, воспитание финансовой грамотности школьников через содержание физических задач
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через обсуждение необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
- развитие речи, строгости и стройности в умозаключениях, краткости и чёткости изложения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, проведения научных открытий

3. Содержание курса

1. Первоначальные сведения о строении вещества(14ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра.

Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел(24ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема

пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента трения скольжения. Решение нестандартных задач.

Давление. Давление жидкостей и газов (14ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема кусочка льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

Работа и мощность. Энергия (16ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД

наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятия	Тема занятия		
		Кол-во часов	Практическая работа
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	
Первоначальные сведения о строении вещества (12ч)			
2	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов».	2	2

3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	2	2
4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра».	2	2
5	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел».	2	2
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».	2	2
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги».	2	2
Взаимодействие тел (24ч)			
8	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел».	2	2
9	Решение задачи к теме «Скорость равномерного движения».	2	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	2	2
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности кусочка сахара».	2	2
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	2	2
13	Решение задачи к теме «Плотность вещества».	2	
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	2	2
15	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	2	2
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	2	2

17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины».	2	2
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента трения скольжения».	2	2
19	Решение задачи на тему «Сила трения».	2	
Давление. Давление жидкостей и газов (14ч)			
20	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	2	2
21	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	2	2
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	2	2
23	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	2	2
24	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твердого тела».	2	2
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	2	
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел».	2	2
Работа и мощность. Энергия (16ч)			
27	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	2
28	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	2	2

29	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	2	2
30	Решение задачи на тему «Работа. Мощность».	2	
31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	2	2
32	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела».	2	2
33	Решение задачи на тему «Кинетическая энергия».	2	
34	Экспериментальная работа №26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	2	2
ИТОГО:		68	54