

1. Планируемые результаты освоения предметно – ориентированного курса «Практикум по физике»

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов 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 общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками работы по предложенной инструкции и самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развитие умений работать над проектом и представлять результаты проектной и исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

учащиеся научатся

- глубоко понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о строении вещества, механических и других физических явлений;

- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.
- использовать конструктивные особенности образовательных конструкторов LEGO для создания физических моделей, сооружений и механизмов;
учащиеся получают возможность научиться:
- решению физических задач повышенной сложности;
- проведению доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования на основе физических законов;
- технологии проектной и исследовательской деятельности;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Содержание предметно - ориентированного курса «Практикум по физике»

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Методы физики	
Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Физические приборы. Международная система единиц. Цена деления измерительного прибора. Точность и погрешность измерений. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.	– Исследовать закономерности падения тел; - Определять цену деления различных приборов; - Измерять расстояния, температуру, объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; - Определять геометрические размеры тел различной формы; – обрабатывать результаты измерений; – переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; – находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; - Изготавливать измерительный цилиндр с заданной ценой деления. - Измерять размеры малых тел: толщины листа бумаги, толщины нити
Раздел 2. Взаимодействие тел	
Измерение скорости движения тела. Методы измерения плотности твердого тела, жидкости, газа. Измерение объема пустоты. Определение массы и веса воздуха. Измерение жесткости резины и исследование зависимости жесткости резины от геометрических размеров образца. Измерение и исследование силы трения скольжения и коэффициента трения.	- Измерять скорость, путь и время движения; - Проводить прямые и косвенные измерения массы, объема, плотности тела; - Исследовать зависимость жесткости резины от геометрических размеров образца; - Исследовать силу трения скольжения; - Конструировать механизмы, иллюстрирующие законы движения и взаимодействия тел
Раздел 3. Давление. Давление жидкостей и газов.	
Давление твердого тела. Исследование давления твердого тела. Решение задач технического содержания. Давление жидкости, газа. Закон Паскаля. Качественные задачи. Занимательные опыты с водой. Атмосферное давление. Вычисление силы атмосферного давления. Решение задач на архимедову силу. Определение массы, объема тела, плавающего в воде. Решение задач на плавание тел. Плавание судов.	- Исследовать давление твердого тела; - Объяснять опыты на основе законов передачи давления жидкими, газообразными и твердыми телами; - Решать задачи на архимедову силу, условия плавания тел; - Измерять массу, объем тела, плавающего в воде на основе закона Архимеда; - Конструировать механизмы,

Подъемная сила воздушного шара.	иллюстрирующие законы Паскаля и Архимеда
Раздел 4. Работа и мощность. Энергия.	
Раздел 4. Работа и мощность. Энергия. Вычисление работы, совершаемой при подъеме с первого на третий этаж школы. Определение выигрыша в силе. Решение задач на простые механизмы.	- Измерять работы, совершаемой при подъеме с первого на третий этаж школы; - Решать задачи на вычисление выигрыша в силе, расчет простых механизмов; - Конструировать механизмы, способные совершать механическую работу.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.

№ п/п	Наименование разделов	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Темы занятий
1	Раздел 1. Методы физики	6	1. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Физические приборы. Международная система единиц. 2. Практическая работа № 1 «Определение цены деления различных приборов» 3. Практическая работа № 2 «Определение геометрических размеров тел» 4. Практическая работа № 3 «Измерение размеров малых тел». 5. Практическая работа № 4 «Определение размера молекул». 6. Конструирование измерительного цилиндра
2	Раздел 2. Взаимодействие тел.	12	7. Практическая работа № 5 «Измерение скорости движения тел». 8. Методы измерения плотности твердого тела, жидкости, газа. 9. Практическая работа № 6 «Измерение плотности жидких, твердых и газообразных тел» 10. Практическая работа № 7 «Измерение массы капли воды» 11. Измерение объема пустоты. Определение массы и веса воздуха. 12. Практическая работа № 8 «Измерение вместимости пузырька» 13. Практическая работа № 9 «Измерение жесткости резины и исследование зависимости жесткости резины от геометрических размеров образца» 14-15. Практическая работа № 10 «Измерение и исследование силы трения скольжения и коэффициента трения» 16-18. Конструирование механизмов, иллюстрирующих законы движения и взаимодействия тел
	Раздел 3. Давление. Давление жидкостей и газов.	12	19. Давление твердого тела 20. Практическая работа № 11 «Исследование давления твердого тела». 21-22. Решение задач технического содержания. 23. Практическая работа № 12 «Вычисление силы атмосферного давления». 24. Давление жидкости, газа. Закон Паскаля. 25. Качественные задачи. Занимательные опыты с водой. 26. Практическая работа № 13

			«Определение массы тела, плавающего в воде» 27-28. Решение задач на архимедову силу. 29-30. Конструирование механизмов, иллюстрирующих законы Паскаля и Архимеда.
	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия.	4	31. Практическая работа № 14 «Вычисление работы, совершаемой при подъеме с первого на третий этаж школы». 32-33. Определение выигрыша в силе. Решение задач на простые механизмы. 34. Конструирование механизмов, способных совершать механическую работу.
	Итого	34	