

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛЬКОВСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ В.И. ПРОТЧЕВА»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей
естественно-математического цикла

Руководитель Антонова Е.И.

Протокол № 1

от 30.08. 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Грызлова О.И.

Протокол № 1

от 30.08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Алитовская Н.Н.

Приказ №197

от 30.08.2024 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ «ВОЛШЕБНЫЙ МИР ФИЗИКИ»
(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)

Уровень обучения: основное общее образование

Классы: 7

Срок реализации программы 1 год.

Разработчик программы учитель физики Антонова Е. И.

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность по физике – это «лазейка» для учителя физики, так как количество времени, выделяемое учебным планом для уроков физики ограничено, содержание программ практически не изменилось, в отличие от требований к деятельности учащихся, а часы, которые выделяются в рамках внеурочной деятельности и правильно подобранные программы дают возможность выполнить требования стандарта. Программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы.

Цели и задачи программы «Волшебный мир физики»

Цели:

- ✓ развитие интереса и творческих способностей учащихся 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.

Задачи:

Образовательные:

развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с достижениями

науки и техники, методами исследований, научить решать задачи разными методами.

Развивающие:

развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически

физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, повышение культуры общения и поведения.

Воспитательные:

воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы организации занятий: беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, экскурсии, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия.

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю. Программа ориентирована на обучающихся 7 классов. Программа имеет общеинтеллектуальное направление.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы внеурочной деятельности «Волшебный мир физики»

Предметные результаты обучения:

- ✓ феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- ✓ умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- ✓ научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- ✓ научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- ✓ умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших

задач;

- ✓ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- ✓ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- ✓ 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;
- ✓ коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты обучения:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- ✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- ✓ 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.

Личностные результаты обучения:

- ✓ сформированность познавательных интересов, 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- ✓ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ✓ формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- ✓ приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- ✓ приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах,

учителями, педагогами дополнительного образования) внутри лица.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/ В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.

Содержание внеурочной деятельности по физике «Волшебный мир физики»

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного курса
1.	Первоначальные сведения о строении вещества.	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	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 силы трения скольжения. Решение нестандартных задач

3.	Давление. Давление жидкостей и газов.	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 куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.
4.	Работа и мощность. Энергия.	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.

Календарно тематическое планирование

№ №	Содержание	Кол-во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа	Ознакомление с оборудованием "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)
Глава I. Первоначальные сведения о строении вещества, 7 ч				

2.	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
3.	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	эксперимент	Набор геометрических тел
4.	Практическая работа № 1 «Изготовление модели измерительного цилиндра»	1	практическая работа	Плотная бумага, клей, измерительная линейка.
5.	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент	Термометр, калориметр, мензурка
6.	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент	линейка измерительная, горох, пшено.
7.	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент	линейка измерительная
Глава II. Взаимодействие тел, 12ч				
8.	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент	линейка измерительная, секундомер
9.	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач	

10.	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	эксперимент	электронные весы
11.	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
12.	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
13.	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач	
14.	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент	Тела различной массы, электронные весы.
15.	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент	линейка измерительная
16.	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
17.	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр

18.	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
19.	Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач	
Глава III. Давление. Давление жидкостей и газов				
20.	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент	Цилиндрическое тело, электронные весы, линейка
21.	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент	Цилиндрическое тело, электронные весы, линейка
22.	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный?	1	эксперимент	Барометр, линейка.
23.	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы
24.	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы

25.	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач	
26.	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
Глава IV. Работа и мощность. Энергия, 8ч				
27.	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент	Секундомер, сантиметровая лента
28.	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1	эксперимент	Секундомер, сантиметровая лента
29.	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
30.	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач	
31.	Экспериментальная работа № 24	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов,

	«Вычисление КПД наклонной плоскости».			динамометр
32.	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент	Секундомер, сантиметровая лента, весы
33.	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач	
34.	Урок обобщения	1	диспут	дидактическое задание