

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Основная
общеобразовательная школа», с. Березичский стеклозавод
Козельского района Калужской области

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № от 2022 г.

Утверждена:
директор МКОУ «ООШ»,
с. Березичский стеклозавод
_____ Калиничева О.А.
Приказ № от 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«Занимательная физика»

Направленность: естественнонаучная

Составила:
учитель физики и математики
МКОУ «ООШ»,
с. Березичский стеклозавод
Мишина Елена Ивановна

с. Березичский стеклозавод
2022 г.

Программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами по физике, выходящими за рамки школьной программы.

Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию, повышает интерес к физике как к предмету и покажет, что знания, полученные на занятиях, можно применять в разных отраслях деятельности человека.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенным вопросам.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания.

Программа «Занимательная физика» организована на базе МКОУ «ООШ», с. Березичский стеклозавод в рамках реализации задач Центра «Точки роста», рассчитана для учащихся 7 – 9 классов.

Педагоги

Мишина Елена Ивановна, учитель физики, первая категория.

Образование: высшее, Калужский Государственный педагогический институт им. К.Э. Циолковского, 1990 год.

Курсы повышения квалификации

2021 год «Кванториум» и «Точка роста» учителя физики, ФГАОУ ДПО «Академия Министерства просвещения РФ», 36 часов. (16 сентября – 16 октября)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Значение науки физики в жизни современного общества, её решающее влияние на развитие всех естественнонаучных дисциплин и на темпы научно-технического прогресса невозможно переоценить. Изучение вопросов физики служит целям развития, образования и воспитания полноценной гармоничной личности, обеспечивает функциональную грамотность учащихся, способность ориентироваться в окружающем мире техники, готовит к дальнейшей жизни в обществе. Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для углубления знаний учащихся по физике. Изучение программы способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика» – естественнонаучная. Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательная физика» направлена на:

- формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- направлена на формирование познавательного интереса у учащихся к изучению физических явлений на основе практической, экспериментальной деятельности; • профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения учащихся;
- формирование общей культуры учащихся.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика» заключается в том, что формирование физических представлений у учащихся происходит на основе опытов по занимательной физике, которые широко представлены в литературе и опытах, которые проводятся при изучении элементарного курса физики. К элементам новизны можно отнести широкое использование подручного материала при выполнении практической части программы.

Актуальность программы «Занимательная физика» в том, что формирование научных физических представлений необходимо осуществлять у учащихся с прицелом, в дальнейшем, на успешное овладение физическими знаниями. Опора на практическую деятельность на занятиях (наблюдения, опыты, эксперименты) позволяет удовлетворять потребность учащихся в практической деятельности, дает возможность формировать знания по физике. Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика»: основное место в программе занимает эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Цель дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика»: формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности, развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения знаний, развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению.

Для достижения цели решается ряд задач:

1. Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика» от других действующих программ дополнительного образования детей является проведение занимательных опытов направлено на формирование интереса к изучению физических явлений, стремление к самостоятельному экспериментированию с использованием подручного материала.

Основные принципы построения программы:

В основе построения курса лежат следующие принципы:

- принцип самоактуализации предполагает актуализацию потребности в интеллектуальных, коммуникативных способностях обучающихся;
- принцип индивидуальности это принцип обучения с учетом индивидуальности каждого;
- принцип связи теории с практикой указывает на необходимость подкрепления теоретических положений практическими примерами, использования полученных знаний в практической деятельности;
- принцип дифференциации и индивидуализации предполагает на всем протяжении обучения получение подготовки в соответствии с индивидуальными особенностями,

способностями и интересами, интеллектуального развития, обучающегося для достижения высокой результативности обучения;

- принцип доступности предполагает соответствие учебного материала и практических заданий подготовке и уровню развития обучающихся с учетом их возрастных особенностей;
- принцип интереса предполагает корректировку программы с опорой на интересы отдельных детей и детского объединения в целом;
- принцип гуманности предполагает ценностное отношение к каждому ребенку, готовность поддержать его на пути эмоционально-творческого развития.

Методы, используемые при реализации программы:

- Вербальный метод основан на богатстве, выразительности и многоплановости устной речи. Основными приемами и способами вербального обучения являются рассказ, объяснение, лекция, беседа, дискуссия, инструктирование, изложение, повествование, описание, рассуждение.
- Иллюстративный метод заключается в предъявлении обучающимся информации способом демонстрации разнообразного наглядного материала, в том числе с помощью технических средств.
- Репродуктивный метод - многократное воспроизведение (репродуцирование) действий, направлен на формирование навыков и умений. Этот метод предполагает, как самостоятельную работу обучающихся, так и совместную работу с педагогом.
- Метод проблемного изложения - рассчитан на вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения.
- Частично-поисковые, или эвристические методы, используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования.
- Исследовательские методы - способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.
- Самостоятельная работа обучающихся с литературой по теме является одним из способов самостоятельного приобретения, закрепления и углубления необходимых специальных знаний.

Форма организации занятий: групповая. Возраст детей, участвующих в реализации программы «Занимательная физика» - учащиеся 7 - 9-х классов (13-15 лет).

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика»: 1 учебный год.

Занятия проводятся после учебных занятий.

В группу принимаются все желающие.

Формы занятий: лекция, объяснение, беседа, практическая работа.

Все занятия направлены на развитие интереса учащихся к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

Занятия проводятся с группой учащихся достаточно однородной с точки зрения обучаемости.

Планируемые результаты освоения программы:

Предметные

- получение знаний о законах природы и их применение в проведении опытов;
- изучение различных методов познания окружающего мира (наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент);
- овладение навыками научно-исследовательской деятельности;
- формирование умения самостоятельно работать с различными приборами с соблюдением правил техники безопасности.

Метапредметные

- развитие мышления, интеллекта школьника;
- развитие познавательного интереса школьников;
- развитие творческого подхода к решению поставленных задач.

Личностные

- формирование готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению и интеграции;
- воспитание культуры труда, аккуратности, усидчивости;
- воспитание общей культуры личности школьника.

В процессе занятий по программе учащийся должен знать:

- как обрабатывать и объяснять полученные результаты;
- о природе важнейших физических явлений окружающего мира и как их качественно объяснить;
- как выдвигать гипотезу и делать вывод из наблюдаемого;
- как оформлять свои мысли. уметь:
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);
- работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
- кратко и точно отвечать на вопросы;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.

Способы определения результативности:

- наблюдение;
- беседы индивидуальные и групповые;
- опрос;
- включения обучающихся в деятельность по освоению программы, выполнение заданий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

1. Введение – 2 часа
2. Физика и времена года: Физика осенью – 7 часов
3. Взаимодействие тел – 16 часов
4. Физика и времена года: Физика зимой – 4 часа
5. Астрофизика – 9 часов
6. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 5 часов
7. Тепловые явления – 4 часа
8. Физика и времена года: Физика весной – 2 часа
9. Физика и электричество – 9 часов
10. Световые явления – 6 часов
11. Магнетизм – 4 часа

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ

В соответствии с задачами программы к концу года обучающийся будет:

Знать

- сущность основных методов научного познания (наблюдения, измерения, моделирования, анализа, эксперимента), а также понимать диалектическую связь между ними;
- законы природы;
- правила техники безопасности и следовать им на практике;
- нормы культуры труда.

Уметь

- выбирать перспективные темы исследований;
- планировать и осуществлять исследовательскую деятельность;
- формулировать вопросы проблемно-поискового типа;
- осуществлять приближенные вычисления в исследовательской работе;
- применять знание о законах природы на практике;
- придумывать и реализовывать новые эксперименты и задачи (высокий творческий уровень).

Иметь

- навыки проведения эксперимента и решения задач;
- навыки работы с научной литературой и способность работы с информацией из различных источников;
- навыки наблюдения;
- способность к выполнению различных операций мышления (сравнение, анализ, синтез);
- стойкий познавательный интерес к естественно-научным дисциплинам;
- сформированную готовность к освоению систематических знаний;
- представление о нормах и правилах поведения в обществе.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Материально-техническое обеспечение

- цифровая лаборатория Releon;
- помещения, укомплектованные стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водой);
- комплекты лабораторных работ;
- мультимедийное оборудование (ноутбуки, проектор, принтер, экран, локальные школьные сети, выход в Интернет).

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	
			план.	факт.
1	Организационное занятие.	1	07.09.22	
2	Правила техники безопасности.	1	07.09.22	
3	Строение вещества. Молекулы.	1	14.09.22	
4	Агрегатные состояния вещества.	1	14.09.22	
5	Атмосферное давление.	1	21.09.22	
6	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1	21.09.22	
7	Атмосферные осадки. Дождь.	1	28.09.22	
8	Измерение объема тела.	1	28.09.22	
9	Измерение температуры тела.	1	05.10.22	
10	Масса тела. Единицы массы.	1	05.10.22	
11	Измерение массы на рычажных весах.	1	19.10.22	
12	Механическое движение.	1	19.10.22	
13	Скорость тела. Единицы скорости.	1	26.10.22	
14	Расчёт скорости, пути и времени движения.	1	26.10.22	
15	Средняя скорость.	1	02.11.22	
16	Измерение скорости тела.	1	02.11.22	
17	Инерция.	1	09.11.22	
18	Взаимодействие тел.	1	09.11.22	
19	Явление тяготения.	1	16.11.22	
20	Вес тела.	1	16.11.22	
21	Сила упругости.	1	30.11.22	
22	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	1	30.11.22	
23	Сила трения.	1	07.12.22	
24	Польза и вред силы трения.	1	07.12.22	
25	Правила сложения сил.	1	14.12.22	
26	Выпадение осадков.	1	14.12.22	
27	Измерение количества выпавшего снега.	1	21.12.22	
28	Измерение плотности природных материалов.	1	21.12.22	
29	Измерение температуры воздуха.	1	28.12.22	
30	Звездное небо. Созвездия.	1	28.12.22	
31	Карта звездного неба.	1	11.01.23	
32	Карта звездного неба.	1	11.01.23	
33	Планеты Солнечной системы.	1	18.01.23	
34	Планеты Солнечной системы.	1	18.01.23	
35	Луна – естественный спутник Земли.	1	25.01.23	
36	Спутники планет.	1	25.01.23	
37	Астероиды. Кометы.	1	01.02.23	
38	Метеориты. Метеоры.	1	01.02.23	
39	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	1	08.02.23	
40	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости.	1	08.02.23	

41	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	1	15.02.23	
42	Сообщающиеся сосуды.	1	15.02.23	
43	Фонтаны.	1	01.03.23	
44	Плавление и кристаллизация тел.	1	01.03.23	
45	Таяние льда.	1	15.03.23	
46	Образование сосуллек.	1	15.03.23	
47	Техника безопасности зимой.	1	18.03.23	
48	Определение удельной теплоты плавления льда.	1	18.03.23	
49	Образование кристаллов.	1	22.03.23	
50	Амперметр. Измерение силы тока.	1	22.03.23	
51	Вольтметр. Измерение напряжения.	1	29.03.23	
52	Электрические явления.	1	29.03.23	
53	Последовательное соединение проводников.	1	12.04.23	
54	Последовательное соединение проводников.	1	12.04.23	
55	Параллельное соединение проводников.	1	19.04.23	
56	Параллельное соединение проводников.	1	19.04.23	
57	Работа и мощность электрического тока.	1	26.04.23	
58	Работа и мощность электрического тока.	1	26.04.23	
59	Распространение света.	1	03.05.23	
60	Закон отражения света.	1	03.05.23	
61	Закон преломления света.	1	10.05.23	
62	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	10.05.23	
63	Получение изображений в линзах.	1	17.05.23	
64	Световые иллюзии.	1	17.05.23	
65	Постоянные магниты. Магнитное поле.	1	24.05.23	
66	Магнитное поле Земли.	1	24.05.23	
67	В мире магнетизма.	1	31.05.23	
68	В мире магнетизма.	1	31.05.23	

Список литературы:

- М.Е. Тульчинский «Занимательные задачи-парадоксы и софизмы».
- А.Е. Марон «Дидактический материал-7-8 класс»; «Задания по физике».
- В.А. Буров, А.И. Иванов «Фронтальные экспериментальные задания по физике-7-8 класс».
- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
- М.И. Блудов «Беседы по физике».
- А.С. Енохович «Справочник по физике и технике».
- И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным».
- Л.Э. Генденштейн, А.А. Кирик, И.М. Гельфгат «Задачи по физике для основной школы», М., ИЛЕКСА;
- В.И. Лукашик «Физическая олимпиада», М., ПРОСВЕЩЕНИЕ;
- В.Т. Оськина «Задания для подготовки к олимпиадам. Физика. Астрономия. 9-11 класс», Волгоград, УЧИТЕЛЬ;

- В.С. Благодаров «Внеклассная работа в школе в соответствии с ФГОС», Волгоград, УЧИТЕЛЬ;
- О.Ф. Кабардин «Внеурочная работа по физике», М., ПРОСВЕЩЕНИЕ;
- Ю. В. Щербакова «Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях 7-9 класс», М., ГЛОБУС;
- Л.А. Горлова «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия» Москва, ВАКО;
- Н.И. Зорин. Элективный курс «Элементы биофизики», М., ВАКО;
- Физическая смекалка. М., ОМЕГА;
- Библиотечка «КВАНТ»;
- А.И. Самойленко «Кроссворды по физике», М., ШКОЛА-ПРЕСС;
- Научно-методический журнал «Физика в школе», 2008-2015;
- Л.Д. Ландау, А.И. Китайгородский «Физика для всех», М., ПРОСВЕЩЕНИЕ;
- В.И. Елькин «Оригинальные уроки физики и приемы обучения. Необычные учебные материалы по физике»
- Слайдовые презентации учителя.
- Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» 7-8 класс.
- Программа «Живая физика».