

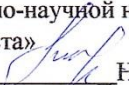
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кемчугская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Михаила Андреевича Хлебникова»

Принято
педагогическим советом
Протокол № 5 от «10» июня 2022 г.

Утверждаю:
И.о. директора МКОУ «Кемчугская СОШ
имени М.А. Хлебникова»


Е.В. Вильток
Приказ № 50 от «14» июня 2022 г.



Согласовано
Руководитель центра образования
Естественно-научной направленности
«Точка роста»

Н.Б. Мерзлякова



**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Юные исследователи физики»
для 7 класс
на 2022-2023 учебный год**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: базовый

Составитель:
Трошина Любовь Владимировна
Учитель физики

с. Жуковка
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – цифровая лаборатория.

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: 13-14 лет.

Срок реализации программы: 1 год (34 часа).

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Юные исследователи физики» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 классов МКОУ «Кемчугская СОШ имени М.А.Хлебникова».

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Юные исследователи физики» способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 7-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой –удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Юные исследователи физики», можно достичь основной цели – развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

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

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности 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. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные

ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Юные исследователи физики», для учащихся 7-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие – компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках внеурочной работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Юные исследователи физики» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Юные исследователи» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7 классе.

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 с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Юные исследователи физики» 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 и приборам, 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.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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

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 школы.

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.

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1 Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

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 (12 ч)

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 (7 ч)

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 (8 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 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

№ п/п	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Цифровое оборудование «Точка роста»
	план	факт			
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	
Первоначальные сведения о строении вещества (7ч.)					
2			Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
3			Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
4			Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5			Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6			Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
7			Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Взаимодействие тел (12ч.)					
8			Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
9			Решение задач на тему «Скорость равномерного движения, средняя скорость»	1	
10			Экспериментальная работа №7 «Измерение массы одной капли»	1	Оборудование для лабораторных работ и

			воды»		ученических опытов
11			Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
12			Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйского мыла»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13			Решение задач на тему «Плотность вещества»	1	
14			Экспериментальная работа №10 «Исследовать зависимость силы тяжести от массы тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
15			Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
16			Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
17			Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины или жгута»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
18			Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
19			Решение задач на тему «Сила трения»		
Давление. Давление жидкостей и газов (7ч.)					
20			Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления твердого тела от площади поверхности»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
21			Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
22			Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный?»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
23			Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
24			Экспериментальная работа №19 «Определение плотности тела неправильной формы»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
25			Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	1	
26			Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавание тел»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
Работа и мощность. Энергия (8ч.)					
27			Экспериментальная работа №21	1	Оборудование для

			«Вычисление работы совершенной школьниками при подъеме с 1 на 2 этаж»		лабораторных работ и ученических опытов
28			Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
29			Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который даёт подвижный и неподвижный блок»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30			Решение задач на тему «Работа и мощность»	1	
31			Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
32			Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
33			Решение задач на тему «Энергия»	1	
34			Экспериментальная работа №9 «Измерение изменения потенциальной энергии»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов