

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №2" г. Микунь**

РАССМОТРЕНА:
Методическим объединением
учителей естественных наук
Протокол №2 от 16 июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом МБОУ «СОШ №2» г.Микунь
от «16» июня 2024 г. №78/2

**Программа внеурочной деятельности
Центра «Точка роста»
«ФизиУм»**

Составитель: Жаравина Надежда Владимировна

г. Микунь 2024

Пояснительная записка

В современном мире растёт востребованность инженерных профессий, узких технических специалистов.

Внеурочная деятельность призвана дополнить школьное образование и развивать все стороны личности. В отличие от формализованных школьных занятий внеурочная деятельность может быть самой разной: весёлой и серьёзной, забавной и подвигающей на размышления, дающей отдых и помогающей профессиональному самоопределению.

Дополнительная общеобразовательная программа «ФизиУм» (далее – программа) на базе центра «Точка роста» направлена на реализацию образовательных программ в естественно-научной и технологической среде, разработана в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования.

Программа составлена в соответствии с:

— Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273,

— Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»,

— Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года»,

— Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

— Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ»),

— Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста»)

— Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

— Уставом муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского туризма и экскурсий» г. Микунь» (далее – Центр),

— Локальными нормативными актами Центра.

Данная программа имеет **естественно-научную и технологическую направленность.**

Актуальность программы заключается в необходимости развития познавательного интереса к физике. Физика, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Применение в школьном курсе физики моделирования как метода учебного познания является одной из основных задач школьного физического образования, поскольку способствует становлению правильных представлений о современной научной картине мира, формированию научного мировоззрения, развитию творческого мышления, а также позволяет учащимся проводить на своём уровне научные исследования явлений, процессов, объектов.

Отличительные особенности программы заключаются в том,

- что кроме традиционных методов и форм организации занятия, используются информационно - коммуникативные технологии, цифровые лаборатории. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся;

- представление информации не в «готовом» виде, а в самостоятельном поиске

ответов на вопросы, акцентировании продуктивной творческой деятельности детей;

- создание системы взаимодействия ребёнка, родителей и педагога в условиях открытого доступа к любым объемам информации.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями обучающихся данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к физическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность

Адресат программы. Программа предназначена на обучение детей 13-15 лет. Выбор данной программы – один из возможных вариантов подготовки ребят к изучению базового курса школьной физики. Данный курс является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов, благодаря чему он может стать ключевым плацдармом для формирования метапредметных образовательных результатов - освоенных обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Набор в группы производится по заявлению родителей после предварительной беседы с ними. Занятия происходят на базе общеобразовательной школы. Минимальный состав группы 12 человек.

Объём и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 34 часа. Занятия проводятся с сентября по май.

Форма обучения – очная.

В случае введения ограничительных мер, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в субъекте Российской Федерации или муниципальном образовании образовательный процесс осваивается удалённо, с применением дистанционных образовательных технологий.

Основные формы занятий:

- теоретические занятия в классе с использованием наглядных пособий, презентаций;

- практические занятия в классе - работа с цифровой лабораторией «Точка роста»;

Занятия могут проводиться как всем составом объединения, так и в групповой форме, а также в индивидуальной - в период подготовки к различным конкурсам и научно-исследовательским конференциям.

Режим занятий. Занятия с детьми желательно проводить по 1 часу один раз в неделю. Длительность каждого занятия составляет 40 минут.

Цели программы: развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, приобретение необходимых практических умений и навыков для проведения практических работ.

Задачи:

- формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- формировать умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы.

Учебно – тематический план

№ n/n	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	Т	П	
1.	Вводное занятие	1	1	-	
2.	Роль эксперимента в жизни человека.	3	1	2	Лабораторно-практические работы
3.	Механика.	8	4	4	Лабораторно-практические работы
4.	Гидростатика	10	4	6	Лабораторно-практические работы
5.	Статика	9	3	6	Лабораторно-практические работы
6.	Человек и природа	1	1		наблюдение
6.	Промежуточная и итоговая аттестация	2	-	2	Итоговое тестирование или защита проекта
Итого:		34	14	20	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие (1 часа: теория 1 ч, практика 0 ч)

Теория (1 час): Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

2. Роль эксперимента в жизни человека (3 часа: теория 1 ч, практика 2 ч)

Теория (1 час): Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика (2 часа): Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»).

3. Механика (8 часов: теория 4 ч, практика 4 ч)

Теория (4 часа): Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика (4 часа): Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре (с использованием оборудования «Точка роста»).

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

4. Гидростатика (10 часов: теория 4 ч, практика 6 ч)

Теория (4 часа): Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика (6 часов):

задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

экспериментальные задания:

1) измерение силы Архимеда,

2) измерение момента силы, действующего на рычаг,

3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока (**с использованием оборудования «Точка роста»**).

5. Статика (9 часов: теория 3ч, практика 6 ч)

Теория (2 часа): Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика (6 часов): Изготовление работающей системы блоков.

6. Человек и природа.(теория 1ч, практика 0ч)

Теория: Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту.

7. Промежуточная и итоговая аттестация (теория 2 часа: практика 2 ч)

Практика (2 часа): Усвоение программы. Тест или защита проекта

К концу года обучения учащиеся должны:

знать:

- Теоретические основы математики, используемые в физике
- Основные этапы экспериментального метода исследования природы.
- Свойства приборов по чертежам и моделям

уметь:

- Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле)
- Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать)
- Использовать измерительные приборы. Выполнять лабораторные и практические работы
- Диагностировать и устранять неисправности приборов
- Анализировать таблицы, графики и схемы.
- Собирать приборы и конструкции
- Выстраивать гипотезы на основании имеющихся данных
- Работать в малых группах
- Представлять результаты деятельности, участвовать в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.
- С помощью вопросов добывать недостающую информацию

Планируемые результаты. В процессе освоения программы учащиеся имеют возможность достичь следующих результатов:

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- замечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Метаредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

Наличие помещения, рабочих мест для учащихся и мультимедийного оборудования, соответствующих правилам безопасной эксплуатации на базе МБОУ «СОШ №2» г.Микунь
Наглядно-демонстративный материал, цифровые лаборатории «Точка роста»

Информационное обеспечение:

включает в себя:

- пособия;
- разработки из опыта работы педагога.
- интернет-источники;

Кадровое обеспечение

— учебные занятия проводят педагоги дополнительного образования, имеющие педагогическое образование и опыт работы с учащимися;

Методические материалы:

Цифровые лаборатории «Точка Роста», визуальные: таблицы, натуральные объекты (их модели); аудиальные: радио, магнитофон, музыкальные инструменты; - аудиовизуальные: фильмы, видеосюжеты

Педагогический контроль

Целью педагогического контроля является оценка знаний и умений учащихся на различных ступенях освоения программы, коррекция программы в соответствии с изменением условий и характера обучения.

Формы аттестации. Выявление текущего, промежуточного и итогового контроля теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам программы осуществляется в соответствии с «Положением о проведении входного, текущего, итогового контроля освоения дополнительных общеобразовательных программ и промежуточной аттестации учащихся».

Текущий контроль учащихся проводится по завершению раздела в виде наблюдения, выполнения творческого задания.

Промежуточная аттестация проводится после полугодия в виде тест-опроса

Итоговый контроль учащихся проводится с целью подведения итогов обучения по программе в виде тест-опроса или защиты проекта.

Воспитательная работа. Данная деятельность направлена на формирование полноценной, творчески активной, способной к успешной самореализации и самоопределению в условиях современного общества личности.

Задачи:

- выявление и поддержка одарённых, талантливых и социально-активных учащихся;
- развитие социальной активности, формирование условий для гражданского становления, военно-патриотического воспитания, духовно-нравственных качеств учащихся через разнообразные формы воспитательной работы;
- формирование у учащихся ключевых компетентностей в вопросах укрепления здоровья, удовлетворение потребности детей в занятиях технологической направленности.
- предупреждение и профилактика правонарушений, социально-опасных явлений, противодействие проявлениям экстремизма и терроризма среди учащихся;
- организация массовых мероприятий, социально значимых программ, акций и проектов воспитательно-развивающего характера, способствующих сплочению коллектива, вовлечению учащихся в общее дело, раскрытию индивидуальных качеств и талантов;
- организация работы с семьями учащихся, их родителями (законными представителями), направленной на совместное решение проблем личностного развития учащихся;
- укрепление взаимодействия с учреждениями и организациями социума.

Для реализации поставленных задач предусматриваются следующие **формы воспитательной работы:**

- участие учащихся в мероприятиях различного уровня: на уровне объединения, Центра, города, района;
- проведение традиционных мероприятий, календарных и тематических праздников, конкурсов, экскурсий, походов, тематических занятий, бесед, акций и т.д.;
- организация профилактических мероприятий по противодействию проявлениям террористических угроз, по формированию культуры безопасного поведения, по профилактике правонарушений, табакокурения, наркомании, токсикомании, алкоголизма и т.д.;
- обеспечение оздоровления и занятости учащихся в каникулярный период;
- организация совместных досуговых мероприятий с родителями (законными представителями).

Результатом воспитательной работы с учащимися является развитие личностных качеств учащегося, который отражается в диагностике личностных результатов каждого учащегося.

Реализация воспитательной работы объединения воплощается в Календарном плане воспитательной работы с учётом мероприятий Центра и района (Приложение № 3).

Работа с родителями. Взаимодействие с семьёй является одним из важных направлений работы педагога дополнительного образования. Вовлечение родителей в

образовательное пространство Центра, выстраивание партнёрских взаимоотношений в воспитании подрастающего поколения позволяют сделать образовательный процесс интересным, результативным и насыщенным.

Основными *формами работы* с родителями являются:

- родительские собрания;
- анкетирование родителей;
- организация совместных мероприятий;
- индивидуальное консультирование, беседы;
- информационная и просветительская работа;
- изготовление совместных поделок детей.

План работы с родителями представлен в Приложении № 4.

Список использованной литературы

1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
5. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
6. 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. 12
7. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227> 11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
8. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
9. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
10. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
11. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru/>).
12. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656 13. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html