

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Малиновоозёрская основная общеобразовательная школа»
Михайловского района Алтайского края

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета

Протокол № 7

от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Сотникова Е.В.

Приказ № 98

от «01» сентября 2024 г.

Программа дополнительного образования
«Физика в задачах и экспериментах»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
для 7 класса
на 2024/2025 учебный год

Составитель: Василевская Ольга Владимировна,
учитель физики

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» разработана с учетом:

1. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".
2. Концепция развития дополнительного образования, утвержденная распоряжением Правительства РФ 04.09.2014 г. № 1726-р.
3. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 г., утв. распоряжением Правительства РФ 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2030 года».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей".

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Занятия в детском объединении позволят пробудить у обучающихся интерес к физике – одной из сложнейших, но интереснейших наук, понять суть ее явлений с помощью проведения химических экспериментов с использованием современной цифровой лаборатории. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в область высоких биохимических технологий, нанотехнологий и других современных интереснейших специальностей.

Отличительной особенностью программы является деятельностный подход к развитию личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, эксперимент, работу с цифровой лабораторией, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное.

Новизна - реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Адресат программы: учащиеся 12-13 лет. Возрастные особенности детей данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к физическим процессам; желание работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками.

Условия набора детей: в группу первого года обучения принимаются все желающие заниматься в данном объединении, не имеющие противопоказания медицинского характера, на основании письменного заявления родителей. Наполняемость учебной группы от 5 до 10 человек.

Объем и сроки освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 34 часа.

Форма обучения – очная.

Уровень программы – базовый.

Особенности организации образовательного процесса:

Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, датчиками плотности,

температуры, электропроводимости; планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять результаты работы.

Формы реализации образовательной программы:

Традиционная модель реализации программы.

Организационные формы обучения: всем составом.

Режим занятий: обучающиеся занимаются 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.
-

1.3. Содержание программы.

Учебный план.

№ п\п	Тема	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации/ контроля	Оборудование
1. Физика и физические методы изучения природы						
1.1.	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	1	0	1	Предварительный контроль (беседа, наблюдение, опросы)	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов Цифровая лаборатория по физике
1.2.	Изготовление измерительного цилиндра	1	0	1		
1.3.	Измерение толщины листа бумаги	0	1	1		
	Итого по разделу	2	1	3		
2. Механические явления						

2.1.	Диффузия в быту	0	1	1	Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)	Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. Цифровая лаборатория по физике. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов. Весы электронные. Оборудование для демонстраций.
2.2.	Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел	0	1	1		
2.3.	Инерция	1	0	1		
2.4.	Масса. История измерения массы	0	1	1		
2.5.	Защита мини-проектов «Мои весы»	0	1	1		
2.6.	Измерение массы самодельными весами	1	0	1		
2.7.	Определение массы 1 капли воды	0	1	1		
2.8.	Всё имеет массу? Определения массы воздуха в комнате	0	1	1		
2.9.	Экспериментальная работа «Измерение плотности кусочка сахара»	0	1	1		
2.10.	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»	0	1	1		
2.11.	Сила тяжести	1	0	1		
2.12.	Силы мы сложили...	1	0	1		
2.13.	Трение исчезло...	1	0	1		
2.14.	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	0	1	1		
2.15.	Почему не все шары круглые?	1	0	1		
2.16.	Глубоководный мир: обитатели	1	0	1		
2.17.	Глубоководный мир: погружение	1	0	1		
2.18.	Подъем из глубин. Барокамера	1	0	1		
2.19.	Покорение вершин	1	0	1		
2.20.	Изменение давления и самочувствие человека	0	1	1		
2.21.	Выдающийся ученый Архимед	1	0	1		
2.22.	Мертвое море	1	0	1		

2.23.	«Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	0	1	1	
2.24.	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	0	1	1	
2.25.	Я использую рычаг	0	1	1	
2.26.	Я использую блок	0	1	1	
2.27.	Я использую наклонную плоскость	0	1	1	
2.28.	Превращение энергии	1	0	1	
	Итого по разделу	13	15	28	
3. Обобщение материала					
3.1.	Физика в задачах и экспериментах	1	0	1	Итоговый контроль
3.2.	Составление кластера «Физика в задачах и экспериментах»	1	0	2	
	Итого по разделу	2	0	3	
	Всего:	18	16	34	

Содержание учебного плана.

Физика и физические методы изучения природы

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги.

Механические явления

Диффузия в быту. Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел. Инерция. Масса. История измерения массы. Мини-проект «Мои весы». Измерение массы самодельными весами. Определение массы 1 капли воды. Определение массы воздуха в комнате. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности хозяйственного мыла. Сила тяжести. Сила трения. Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Глубоководный мир: обитатели. Глубоководный мир: погружение. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека. Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж. Простые механизмы. Превращение энергии.

Обобщение материала

Физика вокруг нас. Составление и презентация кластера «Физика в задачах и экспериментах».

1.4. Планируемые результаты.

Предметные результаты обучения:

развитие навыков выполнения работ исследовательского характера;

развитие навыков постановки эксперимента;

развитие навыков работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

профессиональное самоопределение.

Метапредметные результаты обучения:

владение навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности,

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, излагать свою точку зрения;

использовать средства ИКТ;

освоение способов решения проблем творческого и поискового типа.

Личностные результаты обучения:

развитие личностного интеллектуального потенциала обучающегося;

развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

воспитание у обучающихся навыков самоконтроля, рефлексии, изменение их роли от пассивных наблюдателей до активных исследователей.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. Календарный учебный график

Период обучения	1 год обучения
Начало обучения	вторая неделя сентября
Окончание обучения	25 мая
Организационный период	01.09 – 09.09
Каникулы	Ежегодно согласно графику ОУ
Сроки проведения входного мониторинга	16.09-25.09
Сроки проведения мониторинга завершения обучения	19.05-25.05
Продолжительность учебного года	34 недели
Количество учебных часов	68
Режим занятий	1 раз в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы.

Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете физике в центре образования «Точка роста», который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, цифровой лабораторией, оборудованием для лабораторных работ иученических опытов.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы. Имеется лаборантское помещение.

В наличии:

- Печатные пособия
- Дидактические материалы

- Наглядные пособия
- Презентации

Информационное обеспечение

Для учителя:

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты «Биология»; портал (Методические разработки

для уроков физике, презентации);

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

Для обучающихся:

<http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика)

<http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html> - Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для школьников.

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

Оборудование центра «Точка роста»

Цифровые лаборатории по физике (ученические)

Образовательные наборы по механике, мехатронике и робототехнике. Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Экспертные наборы (ARP DEK-STR-02)

Образовательные конструкторы для практики блочного программирования с комплектом датчиков.

Робототехнический набор КЛИК

Образовательные наборы для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов/ Образовательный робототехнический комплекс "СТЕМ Мастерская. Экспертный набор"(ARP RSK WRS - 02)

Многофункциональное устройство Pantum

Ноутбуки ПЭВМ ICL RA Ybook модели S1523 G1R КШДС 466219.019

2.3. Формы аттестации

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

Входящий контроль - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы.

Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

Текущий контроль - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Методы: тестирование, зачет, творческая работа, фестиваль проектов, конкурс.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

Итоговый контроль предусматривает: анкетирование на выходе.

2.4. Оценочные материалы

Способы и формы выявления результатов: итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы;

Способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей;

Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Многоликая биология»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

Формы подведения итогов

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

Критерии оценивания работы участников программы

Критерии	Уровни		
	Низкий	Средний	Высокий
Интерес	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
Знания и умения	До 50% усвоение данного материала	От 50% – 70% усвоения материала	От 70 - 100% возможный уровень знаний и умений
Активность	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
Объем труда	Выполнено до 50% работ	Выполнено от 50 - 70% работ	Выполнено от 70 - 100% работ
Творчество	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
Качество	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям со второго предъявления	Соответствие заданным условиям с первого предъявления Полное соответствие готового изделия

2.5. Методические материалы

Методы обучения

- источнику передачи и восприятия информации:

- словесный: рассказ, беседа, лекция;
 - наглядный: опыт, иллюстрация, дидактический, наглядный материал.;
 - практический: показ, постановка опытов;
- по характеру деятельности:
- объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция, фильм, карточки и т.п.);
 - репродуктивный (воспроизведение, действие по алгоритму);
 - проблемный (постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
 - исследовательский метод (опыты, лабораторные, эксперименты, опытническая работа);
 - проектный метод (разработка проектов, моделирование ситуаций, создание творческих работ).
- Активные и интерактивные методы обучения.

Педагогические технологии

Личностно - ориентированного обучения, группового обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, коллективной творческой деятельности, проектного обучения.

Формы организации учебного занятия

Работа детского объединения предусматривает специальную организацию регулярных занятий, на которых обучающиеся могут работать в группах, парах, индивидуально.

По форме проведения занятия: традиционное занятие, комбинированное занятие, практическое занятие, лабораторная работа, зачет, защита проектов, конкурс.

Лекции, сообщения, рассказы, обсуждения, планируемые и проводимые педагогом, должны развивать у учащихся способность слушать и слышать, видеть и замечать, наблюдать и воспринимать, говорить и доказывать, логически мыслить.

Алгоритм учебного занятия

1 этап

Организационно-подготовительный - создание благоприятного микроклимата с настроением обучающихся на учебную деятельность, активизация внимания, диагностика усвоенных на предыдущем занятии знаний, сообщение темы и цели занятия.

Результат деятельности на 1 этапе: определение уровня внимания, активности, восприятия, настроения обучающихся на предстоящее занятие, уровня самооценки собственной деятельности.

2 этап

Основной - максимальная активизация познавательной деятельности обучающихся на основе теоретического материала, введение практических заданий, развивающих определённые умения; самостоятельное выполнение обучающимися заданий, обыгрывание ситуаций.

Результат деятельности на 2 этапе: системное, осознанное усвоение обучающимися нового материала и первоначальное развитие практических умений.

3 этап

Итоговый - подведение итогов деятельности, методы поощрения.

Результат деятельности на 3 этапе: подготовка обучающихся к самооценке собственной деятельности; определение перспектив развития творческой деятельности в данной образовательной области.

Дидактические материалы

Инструктивные карточки для выполнения лабораторных и практических работ, тематические тесты, УМП учебных проектов, образцы веществ, материалов, посуды, коллекции.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской деятельности, темы проектов.

3. Список литературы

Для учителя:

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностноеобщение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

Для обучающихся:

1. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.
2. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас-определитель)- М.: Дрофа, 2010.

Клинковская, Н. И., Пасечник, В.В. Комнатные растение в школе: кн. Для учителя. – М.:Просвещен

Учебно-методическое обеспечение

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018.
3. Энциклопедии, справочники.

