

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №12»

Принята на заседании

Методического (педагогического)

совета:

от «10» июня 2021 года

Протокол № 13

Утверждаю:

Директор МБОУ «СОШ №12

И.В. Калина

приказ № 159

от «18» июня 2021 года



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«Юный физик»

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-разработчик:

Шитова Анастасия Анатольевна,

педагог дополнительного образования

г.Артемовский

2021

Содержание

1. Основные характеристики общеразвивающей программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы.....	5
1.3. Содержание общеразвивающей программы.....	5
1.4. Планируемый результат.....	11
2. Организационно-педагогические условия.....	13
2.1. Условия реализации программы.....	13
2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы.....	14
3. Список литературы.....	15

1 Основные характеристики общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Курс рассчитан на два года по 17 учебных часов (занятия по одному уроку в неделю).

Изложение материала основано на учете психологических особенностей детей данного возраста. Используются разнообразные приемы работы, стремление ребят к игре, интерес к истории, легендам, сказкам. Особое внимание уделяется эксперименту. В процессе занятий учащиеся должны выполнить лабораторные работы, простые опыты, изготовить ряд самодельных приборов.

Элективный курс создает благоприятные возможности для развития творческих способностей учащихся, так как деятельность учащихся может воспроизводить основные элементы творческой деятельности:

- самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию;
- использование этих знаний для поиска решений;
- видение новой проблемы в знакомой ситуации;
- самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новый;
- нахождение различных решений данной проблемы.

Данный курс предполагает тесную связь с такими предметами как математика, биология, технология, способствуя тем самым реализации межпредметных связей.

Направленность программы: программа носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности.

Актуальность: рабочая программа дополнительного образования «Юный физик» для 5-6 классов, составлена в соответствии с требованиями: Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями); Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. от 31.12.2015);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам

начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015(с изменениями);

-федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253(с изменениями);

- перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699; Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 N 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10); Устава МАОУ «СОШ №12»;

-основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №12».

Общеразвивающая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по курсу естествознания в соответствии с авторской программой (авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С. Понтак) для 5,6 класса.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся 11-13 лет (5-6 классов), проявляющих интерес к научно-исследовательской деятельности.

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, знать устройство атома, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора. Это позволяет соединить и обобщить знания,

которые учащиеся получали при изучении разных предметов, создать у учащихся целостное представление о природе и природных явлениях.

Режим занятий: 1 раз в неделю (0.5 часа)

Объем программы: 34 часа в год

Срок освоения: 2 года

Перечень форм обучения: очная

Перечень видов занятий: беседа, практическое занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации программы: практическая работа.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: создание условий для развития разносторонних интересов и способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности на первом этапе изучения предмета физики.

Задачи:

- Развивать логическое, физическое мышление при решении задач, упражнений и выполнении простейших опытов.
- Развивать способности к самостоятельному приобретению знаний.
- Расширить межпредметные связи между физикой и другими науками.
- Познакомить уч-ся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, экспериментальное исследование.
- Увидеть физические явления в простых бытовых ситуациях, что позволяет уч-ся разобраться в сложных законах физики.
- Показать глубину и оригинальность мышления ученых прошлого, показать историческую значимость их работ.
- Привить интерес к предмету, к добыванию знаний с учетом возраста детей и их способностей.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Формы аттестации/контроля
5 класс			
1	Введение. Физика и астрономия.	3	
2	Тела и вещества.	4	
3	Взаимодействие тел.	4	
4	Механические явления	6	
Итого:		17	

6 класс			
1	Тепловые явления	5	
2	Электрические явления	7	
3	Световые явления	5	
Итого:		17	

Распределение времени по темам 5,6 класс

5 класс.

№	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
1	Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества. Что изучает физика. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Инструктаж по технике безопасности.	принести рабочую тетрадь в клеточку (подписать обязательно на обложке снаружи) и линейку для измерений на уроке.
2	Практическая работа "Определение размеров тела"	
3	Астрономия. Планеты солнечной системы. Тестирование	
4	Тело и вещество. Объем, форма, цвет, запах. Практическая работа "Измерение объема жидкости и твердого тела"	
5	Строение вещества. Диффузия. Практическая работа: Измерение массы тела на рычажных весах	
6	Частицы вещества и состояние вещества. Строение атома. Химические элементы. Ионы.	
7	Электризация тел. Практическая работа "Исследование взаимодействия наэлектризованных тел"	
8	Взаимодействие тел. Силы в природе. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Практическая работа "Измерение силы тяжести тела динамометром"	Видеоуроки: 1. https://youtu.be/LM_4dezEr7I?list=PLvtJKssE5Nrh_hup5VFilNvUXbppF_8Oq – Сила 2. https://youtu.be/Fx7oekd9cuM?list=PLHYZenZg0FRmkxDtN1LoaHm2IaD1axvOe – Сила. Сила тяжести, ссылка для выполнения теста на платформе я класс: https://www.yaklass

		.ru/TestWork/Join/C9nhcRugeUCpt9KvHuzzHQ
9	Сила упругости. Практическая работа "Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Измерение силы упругости пружины динамометра"	видеоматериал https://youtu.be/hrmzxjdg4Mw Тест на платформе Я-клас https://www.yaklass.ru/TestWork/Join/0BuMqZhTckyQQOdeInbrA
10	Сила трения. Дискуссия на тему трение полезно или вредно. Практическая работа измерение силы трения	Видеоуроки: 1. https://youtu.be/mcVQjUkGJlg?list=PLvtJKssE5Nrh_hup5VFiINvUXbppF_8Oq - Сила трения. 2. https://youtu.be/IJHAakD7hqY?list=PLHYZenZg0FRmkxDtN1LoaHm2IaDlaxvOe – Сила трения. Трение в природе и технике. посмотреть.
11	Магнитное взаимодействие. Магнитные силы. Наблюдение магнитного поля постоянных магнитов.	
12	Механическое движение. Виды движения. Путь и время. Скорость. Относительность движения. Практическая работа «Вычисление скорости движения бруска»	
13	Простые механизмы. Наклонная плоскость. Практическая работа "Знакомство с наклонной плоскостью"	
14	Простые механизмы. Рычаги. Рычаг в быту и технике. Практическая работа «Выяснение условия равновесия рычага»	

15	Простые механизмы. Блок. Виды блоков. Практическая работа «Знакомство с подвижным и неподвижным блоками»	
16	Механическая работа. Энергия. Практическая работа "Вычисление механической работы при подъеме бруска на стол и при движении его по столу"	
17	Итоговое занятие Викторина. "Умники и умницы"	

6 класс.

№	Тема урока
1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение. Строение вещества. Три состояния вещества. Вода.
2	Плотность. Практическая работа "Измерение плотности вещества"
3	Теплопроводность. Тепловое расширение
4	Плавление и отвердевание. Практическая работа "Отливка игрушечного солдатика"
5	Испарение и конденсация. Практическая работа "Выяснение зависимости скорости испарения жидкости от различных факторов. Наблюдение охлаждения жидкости при испарении"
6	Электрический ток. Источники тока. Практическая работа. "Создание источника тока"
7	Сила тока. Проводники и диэлектрики электричества"
8	Электрические цепи. "Сборка электрической цепи и измерение силы тока амперметром"
9	Последовательное и параллельное соединение проводников. Практическая работа "Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока"
10	Действия электрического тока. Практическая работа "Наблюдение магнитного и теплового действий тока"
11	Игра Электрические и магнитные явления
12	Световые явления. Источники света. Свет и тень. Практическая работа "Наблюдение тени от различных источников света".
13	Отражение света. Зеркала. Практическая работа "Отражение света зеркалом"
14	Преломление света Практическая работа "Наблюдение за преломлением света"
15	Линзы. Практическая работа "Наблюдение изображения в собирающей линзе"
16	Линзы. Виды линз. Построение изображения в линзах
17	Линзы. Практическая работа "Наблюдение изображения в собирающей линзе"

Содержание учебного (тематического) плана:

5 класс (17ч, 1 ч в неделю)

Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах).

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой.

Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов.

Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения.

Строение атома и иона. Плотность вещества.

Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие.

Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

6 класс (17 ч, 1 ч в неделю)

Физические явления

Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.

Тепловые явления

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

Электромагнитные явления

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Световые явления

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга. Химические явления

Человек и природа

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы. Энергия. Источники энергии.

1.4. Планируемые результаты

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, знать устройство атома, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора. Это позволяет соединить и обобщить знания, которые учащиеся получали при изучении разных предметов, создать у учащихся целостное представление о природе и природных явлениях.

Учащиеся научатся:

- объяснять устройство и пользоваться простейшими приборами (линейка, - мензурка, термометр);
- объяснять принцип строения веществ;
- понимать сходство и различие разных состояний веществ;
- выделять физические явления в окружающем пространстве;
- определять размер физического тела;
- описывать свойства тел по размеру, форме, веществу;
- измерять температуру воздуха и воды;
- наблюдать за плавлением тела и испарением жидкости;
- выделять положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

В результате занятий у детей могут быть развиты такие качества личности, как:

- избирательность;
- самореализация при достижении целей;
- творческое преобразование, ответственность за собственное решение.

И как основной результат - это развитие способностей личности: мыслительных, коммуникативных, творческих.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование уч-ся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего уч-ся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес учеников.

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
6. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
7. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
8. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
9. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
10. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
2. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
3. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
4. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
5. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и

формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Читать и пересказывать текст.
4. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
5. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
6. Умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрены фронтальные лабораторных работ, простые опыты и изготовление ряда самодельных приборов.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для проведения данного курса необходимо наличие в образовательном учреждении:

№п/п	Наименование	Количество
1. Лабораторное оборудование		
1.1	напольные весы	2
1.2	прибор для измерения давления	1
1.3	ЕГЭ – лаборатория (L - микро)	1
1.4	набор оборудования по оптике	1
1.5	набор оборудования по механике	1
1.6	набор оборудования по электродинамике	1
2. Кабинет, оснащённый комплектом компьютерного и демонстрационного оборудования		

2.1	модель глаза человека	1
2.2	проектор с экраном	
2.3	мультимедийные ресурсы по физике, экологии и биологии	
2.4	наличие научной и учебной литературы	

Кадровое обеспечение.

Шитова Анастасия Анатольевна окончила Уральский Государственный Педагогический Университет в 1998 году. Специальность учитель физики, учитель информатики. Имеет диплом организатора кружка технического творчества молодежи. Обучается на образовательном портале «Инфоурок» по программе: Курс профессиональной переподготовки «Педагогика дополнительного образования детей и взрослых». Стаж педагогической деятельности 21 год, имеет первую квалификационную категорию.

2.2. Формы аттестации /контроля и оценочные материалы

● Текущий:

- оценка усвоения изучаемого материала осуществляется педагогом в форме наблюдения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

● Итоговый контроль в форме: практические работы;

- Самооценка и самоконтроль, определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения программы ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми

Оценочные материалы

- Рабочая тетрадь
- анкетирование
- тестирование

Предмет исследования	Форма	Использованная методика	Срок проведения
Предметные знания	Тестирование	Методика сравнительных характеристик	В течение всего курса
	Наблюдения		Во время практических работ
Трудолюбие	Наблюдения		Во время практических работ
Креативность (творчество)	Тестирование	Опросник креативности Д. Джонсона	Сентябрь-октябрь
Целеустремленность	Анкетирование	«Потребность в достижениях» (Орлов Ю.М., Шкуркин В.М., Орлова Л.П.)	Ноябрь
Интерес	Анкетирование	«Степень удовлетворённости обучающихся занятиями в ДО» (Андреев А.А.)	Декабрь

Список использованной литературы

Учебно-методический комплект включает:

1. Учебник «Естествознание». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.
2. Методическое пособие «Естествознание». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.
3. Рабочая тетрадь «Естествознание». 5 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 592268602073746744239473766369558630346618555888

Владелец Калина Лариса Витальевна

Действителен с 17.02.2025 по 17.02.2026