

Управление образования администрации Новокузнецкого муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Осиноплесская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании Педагогического
совета МБОУ «Осиноплесская СОШ»:

Протокол № 1

от «29» 08 2022г.

Зам.директора по УВР 

Утверждаю:

Директор МБОУ «Осиноплесская СОШ»

Богомолова Т.В.

Приказ № 140 от «29» 08 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»

Возраст учащихся: 12-15 лет

Срок реализации программы: 2 года

Разработчик:

Золина Ольга Егоровна,

учитель физики

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественнонаучной направленности «Занимательная физика» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 12-15 лет МБОУ «Осиноплесская СОШ».

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная физика» даёт возможность каждому ребёнку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных стандартов и федеральных государственных требований.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. N 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;
4. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
6. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года» (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р);
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
8. Постановление 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».
9. Локальные акты МБОУ «Осиноплесская СОШ»

Направленность: Программа «Занимательная физика» относится к естественнонаучной направленности и предназначена для реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире.

Уровень освоения программы первого года обучения - стартовый, т.к. на данном этапе программа предусматривает знакомство с содержанием на минимальном уровне. Уровень освоения программы второго года обучения – базовый. На этом этапе предполагается использовать и реализовывать такие формы организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний.

Актуальность программы «Занимательная физика» состоит в том, что она не только даёт обучающимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Адресат программы: Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 12-15 лет. Дети в возрасте 12-15 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни. Он пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Объём программы: Всего 70 часов за два года, по 35 часов в год, по 1 часу в неделю на каждый год обучения. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Срок реализации программы: 2 года

Формы обучения: очная. Основной формой обучения является занятие.

Режим занятий: Продолжительность академического часа – 40 минут.

Цель программы первого года обучения: Формирование познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественно научного цикла.

Задачи первого года обучения:

Личностные:

- Формировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д);
- Формировать интерес к новым способам познания;
- Развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе;

Метапредметные:

- Обучать технике безопасности при выполнении практических задач;
- Развивать творческую активность, инициативу, самостоятельность и познавательные интересы учащихся.
- формировать умение самостоятельно выполнять практические и лабораторные работы;

Предметные:

- Познакомиться с основными понятиями в физике: физический закон, физическое явление, вещество.
- Познакомиться с правилами пользования измерительных приборов по физике;
- Формировать основные приемы решения простейших качественных задач на применение изученных законов физики;
- Познакомиться с правилами пользования цифровой лаборатории по физики.

Цель программы второго года обучения: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи второго года обучения**Личностные:**

- формировать у учащихся личностные качества (ответственность, исполнительность, трудолюбие, аккуратность и т.д.)
- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе;
- воспитывать чувство ответственности за результат своей деятельности, чувство готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные:

- Обучать самостоятельно искать необходимую информацию для проведения практического задания.
- Закрепить знания по технике безопасности при выполнении практических работ.
- Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения физического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- Развивать умение решать проблемы творческого характера в жизненных ситуациях.

Предметные:

- Формировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.
- Формировать умение находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении. Проводить опыты и эксперименты.
- Формировать умение анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.

Учебный план 1-ый год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего	Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика		
1.	Введение в программу	1	1	2	тест
2.	Измеряем	1,5	4,5	6	тест
3.	В мире природы	4	6	10	тест

4.	В мире энергии	2,5	2,5	5	тест
5.	Земля наш дом родной.	2	4	6	тест
6.	Выполнение мини- проектов	2	4	6	Защита проекта
	Всего	13	22	35часов	

Учебный план 2-ой год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего	Формы контроля/ аттестации
		теория	Практика		
1.	Введение в программу	1	0	1	тест
2.	Физика осенью	2,5	4,5	7	тест
3.	Взаимодействие тел	1,5	5,5	7	тест
4.	Физика зимой	2	4	6	тест
5.	Физика весной.	2	2	4	тест
6.	Физика и электричество	1,5	2,5	4	тест
7.	Выполнение мини- проектов	2	4	6	Защита проекта
	Всего	12,5	22,5	35	

Содержание учебного плана первого года обучения

Тема 1. Введение в программу (2 часа)

Вводное занятие. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем (6 часов)

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объема бруска

Тема 3. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире света.

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения

2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

Тема 4. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 5. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 6. Выполнение мини-проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Содержание программы второго года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.

Тема 2. Физика осенью

Теория Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»
Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.

Практические занятия

1. Изготовление модели воздушного змея
2. Изготовление пювьиометра
3. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.
4. Оформление метеоуголка.

Тема 3. Взаимодействие тел

Теория

Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости.

Практические занятия

1. Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».
2. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».
3. Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
4. Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения»

Тема 4. Физика зимой

Теория

Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой» Снег, лед, и метель.

Практические занятия

1. Практическая работа «Свойства снега и льда»
2. Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом»

Тема 5. Физика весной

Теория

Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Практические занятия

1. Наблюдение таяния льда. Построение графика
2. Выплавление «воскового солдатика»

Тема 6. Физика и электричество

Теория

Электрические явления. Электризация тел. Электрическая цепь и её составные.

Практическая работа «Исследование по экономии электроэнергии»

Тема 7. Выполнение мини-проектов

Практические занятия

Выполнение мини-проектов. Защита мини-проектов.

Планируемые результаты освоения курса первого года обучения

Личностные:

- формирование личностных качеств учащихся (ответственность, аккуратность, трудолюбие);
- формирование интереса к новым способам познания.
- воспитание культуры общения, умения работать в коллективе;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

Метапредметные:

- Обучать технике безопасности при выполнении практических задач;
- Развивать творческую активность, инициативу, самостоятельность и познавательные интересы учащихся.
- формировать умение самостоятельно выполнять практические и лабораторные работы;
- Развивать умение решать проблемы творческого характера в жизненных ситуациях.

Предметные:

- Знакомы с основными понятиями в физике: физический закон, физическое явление, вещество;
- знакомы с основными приемами решения простейших качественных задач на применение изученных законов физики;
 - формирование умений решения простейших качественных задач на применение изученных законов физики;
 - знакомы с правилами пользования цифровой лаборатории по физике.

Метапредметные:

- обучение технике безопасности при выполнении практических задач;
- развитие творческой активности, инициативы, самостоятельности и познавательных интересов учащихся;
- формирование умения самостоятельно выполнять практические и лабораторные работы;
- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- развитие умений решать проблемы творческого характера в жизненных ситуациях.

Планируемые результаты освоения курса второго года обучения

Личностные:

- формирование у учащихся личностных качеств (ответственности, исполнительности, трудолюбия, аккуратности и т.д.)
- воспитание культуры общения, умение работать в коллективе;
- воспитание чувства ответственности за результат своей деятельности, чувства готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию.

Метапредметные:

- обучение самостоятельности в поисках необходимой информации для проведения практического задания.
- закрепление знаний по технике безопасности при выполнении практических работ.
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения физического эксперимента, самостоятельности приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- Развивать умение решать проблемы творческого характера в жизненных ситуациях.

Предметные:

- формирование у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- ознакомление основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов.
- формирование умения находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении. Проводить опыты и эксперименты.
- Формирование умения анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- ✓ наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- ✓ учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- ✓ наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- ✓ наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- ✓ наличие методической библиотеки;
- ✓ наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- ✓ весы,
- ✓ барометры-анероиды,
- ✓ термометры,
- ✓ магниты,
- ✓ пластина из оргстекла,
- ✓ лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- ✓ микроскоп,
- ✓ средства индивидуальной защиты.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

- «Влияние магнитного поля на рост растений»
- «Влияние влажности воздуха на рост растений»
- «Выяснение степени загрязнения воздуха»
- «Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
- «Изучение снежного покрова во дворе школы»

Приборы и оборудование

1. Цифровая лаборатория по физике

2. Рабочие столы, шкафы для принадлежностей

Информационное обеспечение программы:

- учебные и методические пособия;
- справочники по физике;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы)
- видео- и аудиоматериалы;
- компьютерные программы;
- фотоматериал по темам занятия.

Кадровое обеспечение

Педагог, реализующий программу должен иметь высшее или среднее специальное образование. Демонстрировать знания программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению для того, чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании, одарённых детей, учащихся с ограниченными возможностями.

Формы аттестации

При реализации программы используются виды контроля: входной, текущий, итоговый.

В начале учебного года осуществляется входной контроль знаний и умений учащихся, который проводится с целью выявления уровня подготовки учащихся.

Входной контроль осуществляется в форме анкетирования.

Система оценки результатов освоения программы состоит из промежуточной аттестации учащихся, которая проводится в декабре (I полугодие) и мае (II полугодие) текущего учебного года.

Промежуточный контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе. Используется трехуровневая система, где низкий уровень - 0 баллов, средний уровень - 1 балл, высокий уровень - 2 балла.

Оценочные материалы

Мониторинг и оценивание результатов деятельности осуществляется с помощью самостоятельных, практических, тестовых, решения расчетных задач, составление опорно-схематического конспекта.

Устный ответ

Отметка «зачет»:

- учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет схемы, графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, освоенным по изучению других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

- ответ учащегося полный и правильный, удовлетворяет основным требованиям к ответу, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, освоенным при изучении других предметов; материал изложен в определенной логической последовательности; учащийся допустил одну ошибку или не более двух несущественных ошибок и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

- учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и

закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему освоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отсутствует логическая последовательность, ответ полный, но допущено не более одной существенной ошибки и двух недочетов, или не более одной существенной и одной не существенной ошибки, или не более двух-трех несущественных ошибок, или одной не существенной ошибки и трёх недочетов, или допустил четыре или пять недочетов или ответ неполный.

Отметка «незачет»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки и несущественные

ошибки, количество которых больше, чем на отметку «3» и которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Практическая работа. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися при проведении химического эксперимента и письменного отчета за работу.

Отметка «зачет»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений с учетом охраны труда (техники безопасности) и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, самостоятельно и рационально собирает необходимые приборы, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы), все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, правильное и аккуратное выполнение в тетради всех записей, таблиц, рисунков, вычислений.

- выполнены все вышеперечисленные требования, работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом допущена одна несущественная ошибка и один недочет или допущено два-три недочета в работе с веществами и оборудованием.

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил охраны труда (техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «незачет»:

- работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, наблюдения, вычисления проводились неправильно допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении охраны труда (правил техники безопасности) при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; или работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Решение расчетных задач

Отметка «зачет»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом; или в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок; или в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «незачет»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или отсутствует ответ на задание.

Письменная контрольная, самостоятельная работа

Отметка «зачет»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка; или ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета; или не более трех недочетов; или работа выполнена не менее чем наполовину, или выполнена вся работа, но при этом допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные, или допущено не более трех несущественных ошибок, или одной несущественной ошибки и трех недочетов, или при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «незачет»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной, проверочной работы учитываются

требования единого орфографического режима.

Педагогические технологии

На занятиях по программе «Занимательная физика» используются элементы педагогических технологий: **лично-ориентированная**. Цель занятий с использованием данной технологии – заложить в ребенке механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного личностного образа.

Деятельностный подход – это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьников.

Исследовательский метод применяется на занятиях для того, чтобы создать условия, при котором учащиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах, развивают у себя исследовательские умения (умение выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построение гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Принцип систематичности обучения предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит как бы связывание раннее усвоенного с новым разучиваемым материалом для образования развития.

Принцип увлекательности (интересности) – успешное осуществление обучения. Этот приём делает сам процесс овладения программированием интересным, приносящим чувство радости и удовлетворения.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая;
- индивидуальная
- индивидуально-групповая

Типы занятий:

- подача нового материала;
- повторение и усвоение пройденного материала;
- анализ полученных результатов;
- закрепление знаний, умений и навыков;
- применение полученных знаний и навыков.

Формы организации учебного занятия:

Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется индивидуально или малыми группами (2-3 человека).

Дидактический материал:

- презентации по темам занятий;
- набор карточек с инструкциями

Список литературы для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015

<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>

- Ванклев Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
- Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
- Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство«Весна-дизайн», 2014
- «Издательство «Эксмо», 2012
- Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
- Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
- Саан Ван А. 365 экспериментов нп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

Интернет ресурсы

- www.youtube.com/user/GTVscience
- <http://fcior.edu.ru/>
- http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Список литературы для обучающихся

- Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
 - Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
 - Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
 - Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
 - Рабица Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
 - Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
- Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007
<https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Календарно-учебный график

1-ый год обучения

№ п/п	Перечень модулей, тем	Всего	Теория	Пра-ка	Форма контроля
Тема 1. Введение в программу		2	1	1	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности. Природа. Явления природы	1	0,5	0,5	тест
2	Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.	1	0,5	0,5	тест
Тема 2. Измеряем		6	1,5	4,5	
3(1)	Измерения и измерительные приборы	1	0,5	0,5	тест
4 (2)	Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	1	0,5	0,5	тест

5(3)	Измерение линейных размеров.	1	0,5	0,5	тест
6(4)	Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1		1	Практич. работа
7(5)	Практическая работа «Измерение площади и объема тел».	1		1	Практич. работа
8(6)	Практическая работа «Измерение объема тела неправильной формы»	1		1	Практич. работа
В мире природы		10	4	6	
9(1)	В мире движущихся тел	1	1		тест
10(2)	Траектория. Пройденный путь .Скорость.	1	0,5	0,5	тест
11(3)	Практическая работа «Наблюдение траектории движения шарика».	1		1	Практич. работа
12(4)	В мире звука. Нитяной телефон.	1	0,5	0,5	тест
13(5)	В мире теплоты. Измерение температуры воды, воздуха.	1	0,5	0,5	тест
14(6)	Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	1		1	Практич. работа
15(7)	В мире света. Как образуются тени	1	0,5	0,5	тест
16(8)	В мире магнетизма: магнитные танцы.	1	0,5	0,5	Устный опрос
17(9)	В мире электричества: электризация	1	0,5	0,5	тест
18(10)	Практическая работа: Электротрусишка.	1		1	Практич. работа
В мире энергии		5	2,5	2,5	
19(1)	Простые механизмы.	1	0,5	0,5	тест
20(2)	Энергия. Виды энергии.	1	0,5	0,5	Устный опрос
21(3)	Альтернативные источники энергии: механические электростанции	1	0,5	0,5	тест
22(4)	Приливные электростанции, биологическое топливо	1	0,5	0,5	тест
23(5)	Атомная энергия и безопасность.	1	0,5	0,5	тест
Земля наш дом родной.		6	2	4	
24(1)	Как устроена Земля?	1	0,5	0,5	Тест
25(2)	Строение Земли.	1	0,5	0,5	тест
26(3)	Атмосфера – что это?	1	0,5	0,5	тест
27(4)	Может ли воздух давить?	1	0,5	0,5	тест
28(5)	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы.	1		1	Самост. работа

29(6)	Самостоятельное исследование: Загрязнение гидросферы	1		1	Самост. работа
Выполнение мини-проектов		6	2	4	
30	Определение названия проекта	1	1		Самост. работа
31	Оформление цели и задач исследования	1	1		Самост. работа
32	Оформление результатов проектной деятельности	1		1	Самост. работа
33	Оформление результатов проектной деятельности	1		1	Самост. работа
34	Защита проекта	1		1	Защита проекта
35	Защита проекта	1		1	Защита проекта

**Календарно- учебный график
2-ой год обучения**

№ п/п	Перечень модулей, тем	Всего	Теория	Прак-ка	Форма контроля
Раздел 1. Введение в программу		1	1	0	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техники безопасности	1	1	0	тест
Физика осенью		7	2,5	4,5	
2(1)	Почему самолеты не падают.	1	0,5	0,5	Устный опрос
3(2)	Аэродинамика.	1	0,5	0,5	тест
4(3)	Практическая работа «Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей».	1		1	Практич. работа
5(4)	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	1	0,5	0,5	Практич работа
6(5)	Атмосферные осадки. Дождь.	1	0,5	0,5	тест
7(6)	Влажность.	1	0,5	0,5	тест
8(7)	Практическая работа «Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1		1	Практич. работа
Взаимодействие тел		7	1,5	5,5	
9(1)	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	1		1	тест

10(2)	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	1	0,5	0,5	тест
11(3)	Практическая работа «Измерение скорости реакции человека».	1		1	Практич. работа
12(4)	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	1	0,5	0,5	тест
13(5)	Сила трения. Польза и вред. Сила упругости	1	0,5	0,5	тест
14(6)	Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».	1		1	Практич. работа.
15(7)	Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения»	1		1	Практич. работа
Физика зимой		6	2	4	
16(1)	Можно ли изучать природу зимой?	1	0,5	0,5	Устный опрос
17(2)	Прогулка на зимнюю природу.	1	0,5	0,5	Устный опрос
18(3)	Снег, лед и метель	1	0,5	0,5	тест
19(4)	Практическая работа «Измерение количества выпавшего снега».	1		1	Практич. работа
20(5)	Горный ледник	1	0,5	0,5	тест
21(6)	Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом»	1		1	Практич. работа
Физика весной.		4	2	2	
22(1)	Физические явления весной	1	0,5	0,5	Устный опрос
23(2)	Таяние льда.	1	0,5	0,5	тест
24(3)	Процесс плавления.	1	0,5	0,5	тест
25(4)	Туман глазами наблюдателя	1	0,5	0,5	Устный опрос
Физика и электричество		4	1,5	2,5	
26(1)	Электрические явления	1	0,5	0,5	тест
27(2)	Электризация тел	1	0,5	0,5	тест
28(3)	Электрическая цепь и её составные части	1	0,5	0,5	тест
29(4)	Практическая работа «Исследование по экономии электроэнергии»	1		1	Практич. работа
Выполнение мини-проекта		6	2	4	
30(1)	Определение названия проекта	1	0,5	0,5	Самост. работа

31(2)	Определение цели и задач исследования	1	0,5	0,5	Самост работа
32(3)	Оформление результатов проектной деятельности	1	0,5	0,5	Самост. работа
33(4)	Оформление результатов проектной деятельности	1	0,5	0,5	Самост работа
34(5)	Защита проекта	1		1	Защита
35(6)	Защита проекта	1		1	Защита