

Управление образования администрации Березовского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей №15»

Принята на заседании
педагогического совета
от «_21_»__09__2023_ г.
Протокол № 4 _____

Утверждаю:
Директор лицея
_____ Иванюженко Л.П..
От «_21_»__09__2023__ г. № 315



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«В мире эксперимента. Физика »

Возраст обучающихся 13 -14 лет

Срок реализации 1 год

Разработчик:
Левицкая Елена Викторовна ,
учитель физики

г. Березовский, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы	7
1.3.1. Учебно-тематический план	7
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана	10
1.4. Планируемые результаты.....	12

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.....	14
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации / контроля	16
2.4. Оценочные материалы	17
2.5. Методические материалы	18
2.6. Список литературы	20
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	24

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

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 общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «В мире эксперимента. Физика» и предназначена для реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Данная программа разработана в соответствии с новыми нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изм. и доп. от 30.09.2020);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программой основного общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Лицей № 15»
- Локальные акты /устав, учебный план, правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности./

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Педагогическая целесообразность программы:

Основное место в программе занимает эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения; – интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

- *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

- *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

- *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

- *Коммуникативная компетенция* развивает:

1. Умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,

2. Приобретение навыков работы в группе,
Владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

- дифференцированное обучение;
- индивидуальная, исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Отличительные особенности программы. Программа адаптирована для детей 13 - 14 лет (7 - 8 класс). 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. Обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Адресат программы – дети от 13 до 14 лет (учащиеся 7 – 8 классов).

Количество обучающихся в группах : от 10 человек

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Срок освоения программы – 1 год.

Форма обучения – очная на базе кабинета физики (Центр Точка роста) и кабинета « Физико – химическая лаборатория» МБОУ « Лицей № 15»

Особенности организации образовательного процесса.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Программный материал рассчитан:

- на теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины); -
- практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы).

Организационные формы обучения

Основная форма организации обучения - учебное занятие.

Виды занятий - лекция, практическое занятие, лабораторная работа, самостоятельная работа, презентация, экскурсия.

Формы организации познавательной деятельности:

- фронтальная
- коллективная
- групповая

- индивидуальная
- Уровень сложности программы - базовый.
Язык обучения по программе – русский язык.

Состав группы – постоянный.

Организационные формы обучения – разновозрастная группа

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу (34 часа в год).

Продолжительность занятия – 40 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: для удовлетворения индивидуальных потребностей в естественнонаучном образования и воспитания учащихся на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно- исследовательских и проектных работ.

Основные задачи:

Личностные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
 - развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
 - развить творческий подход к исследовательской деятельности; -
- сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные:

- сформировать активную исследовательскую позицию;
- сформировать навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- сформировать способность к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

Развить:

- любознательность и увлеченность;
 - наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание; -
- заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Предметные (образовательные):

- сформировать понимание всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- проводить опыты и эксперименты;
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;
- видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию равнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебно – тематический план

№ п/п	Название раздела / темы	Кол- во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу.	1	1	-	
1.1.	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	1	1	-	Вводная беседа
2	Измерения	1	0	1	
2.1.	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы. Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1	0	1	Входной контроль

3	Из чего все состоит?	6	3	3	
3.1.	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	1	1	0	Фронтальный опрос
3.2.	Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	1	0	1	Практическая работа
3.3.	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	2	1	1	Практическая работа, тест
3.4.	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	2	1	1	Практическая работа, Самостоятельная работа
4	В мире взаимодействия	9	5	4	
4.1.	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	2	1	1	Практическая работа, опрос
4.2.	Взаимодействие тел. Силы. Измерение сил. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	1	1	0	Тест
4.3.	Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	1	0	1	Практическая работа
4.4.	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	1	1	0	Тест
4.5.	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	1	1	0	Самостоятельная работа
4.6.	Фонтан. Изготовление модели фонтана	1	0	1	Практическая работа
4.7.	Испытание собственных моделей фонтана	1	0	1	Практическая работа

4.8.	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	1	0	Промежуточный контроль
5	В мире природы	10	6	4	
5.1.	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	1	1	0	Опрос
5.2.	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	1	1	0	Фронтальный опрос
5.3.	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.4.	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	2	1	1	Практическая работа, опрос
5.5.	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	1	0	Опрос
5.6.	В мире магнетизма: магнитные танцы	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.7.	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	2	1	1	Практическая работа, тест
5.8.	Самостоятельное исследование	1	0	1	Практическая работа
6	В мире энергии	2	1	1	
6.1.	Простые механизмы. Изучение действия рычага и простых механизмов	1	0,5	0,5	Практическая работа, опрос
6.2.	Энергия. Виды энергии. Механическая работа. Вычисление механической работы.	1	0,5	0,5	Практическая работа, опрос
7	Выполнение мини- проектов	5	3	1	

7.1.	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	2	1	Проект
7.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	1	1	0	Творческая работа
7.3.	Защита проекта	1	0	0	Итоговый контроль
	ИТОГО:	34	19	14	

1.3.2 Содержание учебно- тематического плана

Тема 1. Введение

Теория

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

Практика: создание ментальной карты по теме « Физика»

Формы контроля:

- опрос

Тема 2. Измерения

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 длин малых тел.

Формы контроля:

- практическая работа.

Тема 3. Из чего всё состоит?

Теория

Из чего состоят вещества. Молекула. Строение вещества. Плотность. Практические занятия

1. Изготовление модели молекул.
2. Наблюдение различных состояний вещества.
3. Наблюдение диффузии.
4. Определение плотности природных материалов (картофеля).

Формы контроля:

- фронтальный опрос;
- практическая работа;
- тестирование;
- самостоятельная работа;

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Закон Паскаля. Архимедова сила.

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. Наблюдение различных видов деформации
3. Изготовление модели фонтана.

Формы контроля:

- опрос;
- практическая работа;
- тестирование;
- самостоятельная работа;

Тема 5. 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? Отчего бывает радуга? В мире магнетизма: магнитные танцы. В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Нитяной телефон
2. Кипяток в бумажном стаканчике
3. Магнитные танцы
4. Электротрусишка

Формы контроля:

- опрос;
- практическая работа;
- тестирование.

Тема 6. 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.

Формы контроля:

- опрос;
- практическая работа.

Тема 7. Выполнение мини-проектов

Теория:

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

Практика: выполнение проекта

Формы контроля:

- проект.

1.4. Планируемые результаты

К концу курса обучения учащиеся будут знать:

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- состояния вещества и их свойства;
- понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности - механизм явления диффузии;
- что такое сила и какие силы бывают, виды сил и их отличительные особенности;
- закон Паскаля для жидкостей и газов;
- сообщающиеся сосуды и их особенность;

- закон Архимеда;
- простые механизмы;
- механическая работа;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

будут уметь:

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;

- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов

Интернета), ее обработку и представление в разных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

Обладать навыками:

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- постановки эксперимента;
- выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.
- использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в том числе, выходящих за рамки курса физики средней школы.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- ответственное отношение к выполняемой работе;
- качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- творческий подход к исследовательской деятельности;
- активную, общественную

жизненную позицию.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- активная исследовательская позиция;
- навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- способность к самостоятельному анализу, навыков устной любознательность и увлеченность;
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание; - заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34

Количество учебных дней – 34

Продолжительность каникул – 21 день

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов –

1. 01.09. – 28.10

2. 07.11. – 30.12.

3. 12.01. – 24.03

4. 03.04 – 25.05

2.2 Условия реализации программы

Учебные занятия проводятся в здании МБОУ «Лицей № 15» в кабинете-лаборатории физики «Точка роста» и в лаборатории Физические и химические исследования». Для реализации программы используется оборудование кабинета-лаборатории «Точка роста», компьютер, цифровая лаборатория.

1. Материально-техническое обеспечение:

Необходимый минимум для реализации образовательной программы:

- Набор «Юный физик» 1 шт.
- Лоток 15 шт.
- Спиртовка СЛ-1 3 шт.
- Лабораторный набор «Электричество» №7107 1 шт.
- Лабораторный набор «Оптика» № 7108 1 шт.
- Набор лабораторный «Магнетизм» 2 шт.
- Набор лабораторный «Механика»
- Парты ученические 9 шт.
- Ноутбук ASUS 3 шт.
- Принтер Brother 3шт.
- Колонки 2шт.
- Стол учителя 1 шт.
- Цифровая лаборатория -3 комплекта

2. Информационное обеспечение (аудио-, видео-, фото-, интернет источники):

Интернет ресурсы

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

№ п/п	Перечень программного обеспечения	Условия использования (лицензионное/бесплатное скачивание)
1.	Windows. 10	предустановленное
2.	Пакет Microsoft Office 365	бесплатное скачивание
3.	Антивирус «Лаборатория Касперского»	лицензионное
4.	ПО «Радуга»	бесплатное скачивание
5.	Видео редактор Movavi Video Editor	лицензионное

3. Кадровое обеспечение

В реализации данной программы работает – Левицкая Елена Викторовна , учитель физики , высшей категории. Имеет высшее педагогическое образование. В 1989 году окончила Кемеровский государственный университет , по специальности « Физик. Преподаватель». Курсы повышения по программе «Кванториум» и «Точка роста» учителя физики. Имеет звание « Почетный работник воспитания и просвещения РФ», награждена Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации.

2.3 Формы аттестации и контроля

1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Эвристическая беседа, презентация, беседа, творческая работа, практическая работа, мини-исследование, опрос, тестирование, выставка фотографий, создание буклета, изготовление листовок, озеленение территории, исследовательская работа.

2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Аналитическая справка, выставка, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет

итоговый, портфолио.

2.4 Оценочные материалы

Промежуточная, итоговая (защита творческих проектов).

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Вводный контроль</i>		
В начале учебного года	Определения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.	Тестирование, беседа, опрос и т.д.
<i>Промежуточный контроль</i>		
В середине учебного года	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Творческая работа, опрос, самостоятельная работа, анкетирование.
<i>Итоговый контроль</i>		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение.	Творческая работа, опрос, самостоятельная работа, анкетирование и др.

Возможные способы фиксации результатов

Способы выявления результатов	Способы фиксации результатов	Способы предъявления результатов
Беседа, опрос, диагностика, анкетирование, анализ приобретенных навыков	Анкеты, грамоты, дипломы, тестирование, протоколы диагностик,	Творческая работа, опрос, самостоятельная работа, анкетирование, итоговое занятие и др.
в устной форме, конкурсы.	маршрутные листы, фото.	

2.5 Методические материалы

Методы обучения:

- словесные (беседа, объяснение, познавательный рассказ);
- наглядные (фото, таблицы, модели, схемы, рисунки);
- метод наблюдения (демонстрационные эксперименты);
- метод проблемного обеспечения (самостоятельный поиск решения на поставленные задания);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- групповая работа (используется при работе с микроскопом, с цифровой лабораторией).

Формы работы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- коллективная.

Педагогические технологии:

- метод проектов;
- информационно-коммуникационные;
- здоровьесберегающие;
- уровневой дифференциации;
- игровая.

Алгоритм учебного занятия:

Ход занятия:

1. Организационный момент:

- приветствие;

- проверка явки обучающихся;
- заполнение журнала;
- проверка готовности обучающихся к занятию;
- настрой обучающихся на работу;
- доведение до обучающихся плана занятия.

2. Проверка выполнения обучающимися домашнего задания (расписать содержание, методы, средства).

3. Актуализация знаний обучающихся (содержание, методы, средства). Этот раздел подчеркивает важность тех знаний, умений и навыков, которыми дети овладели в процессе прошлого занятия, при выполнении домашнего задания (где пригодятся).

Иными словами у детей вырабатывается стимул к дальнейшей продуктивной деятельности, формируется мотив.

4. Изложение педагогом нового материала (содержание, методы, средства).

5. Закрепление знаний обучающихся (содержание, методы, средства).

6. Физкультминутка.

7. Практическая

работа (название): а)

Водный инструктаж

педагога:

- сообщение названия практической работы;
- разъяснение задач практической работы;
- ознакомление с объектом труда (образцом);
- ознакомление со средствами обучения, с помощью которых будет выполняться задание (оборудование, инструменты, приспособления);
- ознакомление с учебно-технической документацией (инструктаж по работе с технологической картой);
- предупреждение о возможных затруднениях при выполнении работы;
- инструктаж по технике безопасности.

б) Самостоятельная работа обучающихся по учебно-технической документации.

в) Текущий инструктаж педагога (проводится по ходу выполнения учащимися самостоятельной работы):

- формирование новых учений (проверка организованности начала работы обучающихся, организации рабочих мест, соблюдение правил техники безопасности, санитарии, гигиены труда);
- усвоение новых знаний (проверка правильности использования учащимися технологических карт и др. документации, инструктирование детей);
- целевые обходы (инструктирование по выполнению отдельных операций и задания в целом, его эффективное и

рациональное выполнение, оказание помощи слабо подготовленным обучающимся, контроль за бережным отношением к средствам обучения);

г) Заключительный инструктаж педагога:

- анализ выполнения самостоятельной работы обучающимися;
- разбор типичных ошибок, вскрытие их причин;
- повторное объяснение педагогом способов устранения ошибок.

8. Инструктаж педагога по выполнению домашнего задания (содержание, методы, средства).

9. Уборка рабочих мест.

10. Подведение итогов занятия педагога:

- сообщение педагога о достижении целей занятия;
- объективная оценка результатов коллективного и индивидуального труда обучающихся на занятии;
- сообщение о теме следующего занятия;
- задание учащимся на подготовку к следующему занятию.

Дидактический материал:

- электронные презентации по темам программы;
- видео уроки;
- викторины по физике ;
- текстовые практические задания;
- таблицы;
- модели;
- экспериментальные задания;

- тесты;
- карточки экспресс-опросов;
- карточки творческих заданий;
- таблицы;
- справочные материалы

2.6 Список литературы

Для педагога:

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
2. Галилео. Наука опытным путем. / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;

3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
4. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
5. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
6. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
7. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;

Интернет-ресурсы:

Занимательные опыты и эксперименты в домашних условиях
[Электронный ресурс]

<https://simplescience.ru/collection/video>

Занимательная физика: опыты с водой для школьников

https://www.youtube.com/watch?v=BtqxmcdkT8A&ab_channel=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%BA%D0%B0

Для учащихся:

1. .Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;

2. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html>;
3. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
4. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
5. Перельман, Я. И. Занимательная физика. / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
6. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-8.doc;
7. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
8. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
9. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
10. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

Интернет-ресурсы

http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;

[/ http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html](http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html);

<http://experiment.edu.ru/>;

Лист оценки проектной деятельности

Критерии оценки	Показатели	Оценка (баллы 0-2)
Понимание смысла проектной деятельности	Замысел проекта сформулирован четко	
	Определена сфера применения продукта проектной деятельности	
Умение определить необходимые ресурсы	Определены ресурсы, необходимые для проекта	
	Выбор ресурсов обоснован	
	Затраты на изготовление продукта проектной деятельности оптимальны	
Умение проектировать деятельность	Выделены действия (этапы), необходимые для реализации проекта	
	Проект реализован в соответствии с планом	
	Продукт проектной деятельности соответствует изначально запланированному	
Самостоятельность	Степень самостоятельности при разработке технологической карты проекта*	
	Проект реализован автором без помощи третьих лиц (учителя, родители, специалисты, товарищи)	
Ответственность	Промежуточные отчеты состоялись в намеченные сроки	
	Операции, обеспечивающие создание продукта проектной деятельности, выполнены с должным качеством	
	Указаны использованные источники информации, соблюдены нормы цитирования	
Творчество	Продукт проектной деятельности оригинален в контексте культурных и технических аналогов	
	Продукт проектной деятельности ориентирован на личные предпочтения автора (адресата)	
Умение взаимодействовать с другими людьми	Отражено взаимодействие со сверстниками, учителями, специалистами	
	Взаимодействие с другими людьми продуктивно, реализует принципы сотрудничества /Роли в группе распределены, взаимодействие членов группы продуктивно, реализует принципы сотрудничества (для групповых проектов)	
Умение оценить	Самооценка проектной деятельности и её продукта объективна	

выполненный проект	Самооценка проектной деятельности и её продукта обоснована	
	Самооценка продукта проектной основана на критериях, представленных в технологической карте	
Максимальная сумма баллов – 40 баллов		

Технологическая карта проекта разработана самостоятельно (2 балла), отдельные разделы технологической карты проекта (2-3) разработаны при помощи учителя (1 балл), большинство разделов технологической карты проекта разработаны при помощи учителя (0 баллов).

Так же используются: Тексты; Сценарии проведения игр; Карточки с заданиями для наблюдений на экскурсиях; Кимы ВПР.

Входной контроль: «Первоначальные сведения о строении вещества»

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны

1. Демокритом
2. Ньютоном
3. Менделеевым
4. Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью

1. испарения
2. диффузии
3. броуновского движения
4. конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить Б. Полированные стальные плитки могут слипаться

1. Только А
2. Только Б
3. Аи Б
4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию

вещества?

1. Имеет собственную форму и объем
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы

4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема
5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует
1. только модели строения газов
 2. только модели строения жидкостей
 3. модели строения газов и жидкостей
 4. модели строения газов, жидкостей и твердых тел
6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое
- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
- В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул
1. Только А
 2. Только Б
 3. Только В
 4. А, Б и В
- Уровень В
7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.
- К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) Физическое явление Б) Физическое тело
В) Вещество

ПРИМЕРЫ

1. Яблоко
2. Медь
3. Молния
4. Скорость
5. Секунда

А Б В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.
9. Размеры молекул сложных веществ достигают 0,005 мкм. Сколько таких

молекул поместилось бы на длине 1 см, если бы молекулы располагались вплотную друг к другу?

«Первоначальные сведения о строении вещества» ВАРИАНТ №2

1. Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?

1. Все тела состоят из частиц конечного размера
2. Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
3. Давление газа обусловлено ударами молекул
4. Между частицами вещества существуют силы притяжения

2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.

1. Диффузия
2. Конвекция
3. Химическая реакция
4. Теплопроводность

3. Какое из утверждений верно?

А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение

1. Только А
2. Только Б
3. А и Б
4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объем
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем.

1. В газообразном
2. В твердом

3. В жидком
4. В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу В. Образуется кристаллическая решетка

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А, Б и В

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите

в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) Физическая величина Б) Единица измерения
В) Измерительный прибор ПРИМЕРЫ

1. Минута
2. Лёд
3. Время
4. Испарение
5. Весы

А Б В

Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.

9. Размер одной молекулы стеариновой кислоты 0,000002 мм. Сколько молекул уложится вплотную на отрезке 1 см?