Ростовская область Обливский район станица Обливская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Обливская средняя общеобразовательная школа № 2»

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Обливская СОШ № 2»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.С. Карамушка

Подпись руководителя

Приказ от \_29.07.2016\_\_\_\_ №101-1\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности по обще интеллектуальному направлению «Наука опытным путем»

Уровень общего образования: основное общее образование (5класс)

Количество часов: 70 часов

Учитель: Дубасова Ирина Александровна

Программа разработана на основе

требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Примерной программы основного общего образования по физике,

**2016 – 2017 учебный год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Наука опытным путем» для обучающихся 5-9 классов по общеинтеллектуальному направлению разработана на основе программ:

Примерной программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. - М.: Просвещение, 2010. - 80 с.

Программы. Химия. 8-9 классы. Элективные курсы. Предпрофильное обучение /Авт.- сост. Г.А. Шипарёва.- М.: Дрофа, 2006. - 80 с.

Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение / В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2005. - 125 с.

При составлении программы использованы материалы учителей:

Вязникова, В.А. Программа кружка «Химия – наука экспериментальная» на 2011-2012 учебный год [Электронный ресурс] / <http://do.gendocs.ru/download/docs-363429/363429.doc>;

Гильфанова, Ю.И. Программа элективного курса «Занимательные опыты по физике» [Электронный ресурс] / <http://gilfanova-juliya.ru/d/329273/d/elektivnyy-kurs-po-fizike-zanimatelnye-opyty-po-fizike.doc>.

*Актуальность* программы определена тем, что внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в области естественных наук в 5 – 9 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

*Новизна* программы заключается в:

интегрировании курсов физики и химии;экспериментальном подходе к определению физических и химических закономерностей; доступности курса для младших школьников; возможности создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;прикладном характере исследований;

развернутой схеме оценивания результатов изучения программы.

*Цель программы –* формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

*Задачи:*

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

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

**Общая характеристика программы**

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения физики, химии, биологии.

Программа построена таким образом, что на основе концентрического подхода введенные ранее понятия закрепляются при изучении новых разделов, экспериментально подтверждаются при демонстрациях и в лабораторных работах.

Для реализации программы внеурочной деятельности «Наука опытным путем» в основной школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах. На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

Сбор информации.

Наблюдение явления или эксперимент.

Анализ.

Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.

Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.

Предполагается также

проведение обучающимися практических (лабораторных) работ, индивидуальных исследований, экспериментальное моделирование;демонстрация учителем большого количества экспериментов;

использование наглядных пособий, в том числе видеоматериала, презентаций, раздаточного материала в виде алгоритмов, блок-схем, моделей и т.п.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно базисному учебному плану школы на изучение физики в 5 классе в объеме требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования отводится 2 ч в неделю (70часов за год).

**Тематическое планирование**

| ***Тема по программе*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***П.Р.*** | ***Л. Р.*** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Введение** | **8** |  | **3** |
| 1. **Тела и вещества** | **28** |  | **13** |
| 1. **Взаимодействие тел** | **34** |  | **13** |

**Содержание курса**

**Введение (8 ч**)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

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

*Лабораторные работы*

*Знакомство с лабораторным оборудованием.*

*Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела.*

*Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Измерение объема твердого тела.*

**Тела и вещества (28 ч)**

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

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.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение в кислороде.

Фотосинтез.

Водород.

Растворы и взвеси.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

Воздух – смесь газов.

Плотность вещества.

*Лабораторные работы*

*Наблюдения тел и веществ.*

*Сравнение физических тел по их характеристикам.*

*Наблюдение воды в различных состояниях.*

*Измерение массы с помощью рычажных весов.*

*Наблюдение делимости вещества.*

*Наблюдение явления диффузии.*

*Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева.*

*Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.*

*Наблюдение горения в кислороде.*

*Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.*

*Разделение фильтрованием растворимых и нерастворимых в воде веществ.*

*Обнаружение кислорода в составе воздуха.*

*Определение плотности вещества.*

**Взаимодействие тел (34 ч)**

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.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

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

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

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. Артериальное давление.

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

*Лабораторные работы*

*Измерение силы с помощью динамометра.*

*Наблюдение зависимости инертности от массы тела.*

*Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия.*

*Изучение свойств магнита.*

*Изучение трения.*

*Наблюдение различных видов деформации.*

*Исследование зависимости силы упругости от деформации.*

*Изучение зависимости давления от площади опоры.*

*Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.*

*Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.*

*Исследование действия жидкости на погруженное в нее тело.*

*Выяснение условия плавания тел в жидкости.*

Взаимодействие тел. Парад экспериментов

**Календарно - тематическое планирование**

| ***№*** *урока* | ***Тема по программе*** | ***Количество часов по программе*** | ***Форма занятия*** | ***Вид деятельности*** | ***Практ. р.*** | ***Лабор. Р.*** | ***Дата*** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **Введение** | **8** |  |  |  | **3** |  |  |
| 1-2 | Природа живая и неживая. Физика и химия – науки о природе. | 2 | Лекция, дем. эксперимент | Л[[1]](#footnote-1), П |  |  |  |  |
| 3-4 | *Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием.* Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. *Лабораторная работа* | 2 | Лекция, дем. эксперимент, лаб. работа. | Л. Р, П, К |  | 1 |  |  |
| *5-6* | Измерительные приборы. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела. *Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки. Лабораторная работа* | 2 | Лекция, дем. эксперимент, лаб. работа. | П. Р |  | 1 |  |  |
| *7-8* | *Измерение объема твердого тела.*  *Лабораторная работа* | 2 | Лекция, дем. эксперимент, лаб. работа. | Л. Р |  | 1 |  |  |
|  | 1. **Тела и вещества** | **28** |  |  |  | **13** |  |  |
| 9-10 | Характеристики тел и веществ. Органические и неорганические вещества. *Наблюдения тел и веществ. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П |  | 1 |  |  |
| 11-12 | *Сравнение физических тел по их характеристикам. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 13-14 | Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. *Наблюдение воды в различных состояниях. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П |  | 1 |  |  |
| 15-16 | Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. *Измерение массы с помощью рычажных весов. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 17-18 | Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. *Наблюдение делимости вещества. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П |  | 1 |  |  |
| 19-20 | 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. *Наблюдение явления диффузии. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П |  | 1 |  |  |
| 21-22 | Химические элементы. Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева. *Знакомство с химическими элементами при помощи периодической системы Менделеева. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 23-24 | Простые и сложные вещества. *Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П |  | 1 |  |  |
| 25-26 | Кислород. Горение в кислороде. *Наблюдение горения в кислороде. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 27-28 | Фотосинтез. Водород. | 2 | Лекция, дем. эксперимент | Р, П |  |  |  |  |
| 29-30 | Растворы и взвеси. *Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, К |  | 1 |  |  |
| 31-32 | Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. *Разделение фильтрованием растворимых и нерастворимых в воде веществ. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, К |  | 1 |  |  |
| 33-34 | Воздух – смесь газов. *Обнаружение кислорода в составе воздуха. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 35-36 | Плотность вещества. *Определение плотности вещества. Лабораторная работа.* | 2 | Лекция, лаб. работа. | П, К |  | 1 |  |  |
|  | 1. **Взаимодействие тел** | **34** |  |  | **1** | **13** |  |  |
| 37-38 | Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. | 2 | Лекция, дем. эксперимент | Л. П |  | 1 |  |  |
| 39-40 | Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы. *Измерение силы с помощью динамометра.*  *Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П |  | 1 |  |  |
| 41-42 | Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. *Наблюдение зависимости инертности от массы тела. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л. Р, П |  | 1 |  |  |
| 43-44 | Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. *Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л. Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 45-46 | Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. *Наблюдение электризации различных тел и их взаимодействия. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л. Р, П |  | 1 |  |  |
| 47-48 | Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. *Изучение свойств магнита. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л. Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 49-50 | Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. *Изучение трения. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П |  | 1 |  |  |
| 51-52 | Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации. *Наблюдение различных видов деформации. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л, П |  | 1 |  |  |
| 53-54 | *Исследование зависимости силы упругости от деформации. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 55-56 | Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления. *Изучение зависимости давления от площади опоры. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 57-58 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. | 2 | Лекция, дем. эксперимент | П |  |  |  |  |
| 59-60 | Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление. *Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л, Р, П |  | 1 |  |  |
| 61-62 | Действие жидкостей на погруженное в них тело. *Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Л, Р, П |  | 1 |  |  |
| 63-64 | Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. *Исследование действия жидкости на погруженное в нее тело. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 65-66 | Условия плавания тел. *Выяснение условия плавания тел в жидкости. Лабораторная работа.* | 2 | Лабораторная работа | Р, П, К |  | 1 |  |  |
| 67-68-69-70 | Взаимодействие тел. Парад экспериментов | 4 | Индивидуальные выступления об-ся | Л, Р, К | 1 |  |  |  |

**Литература для обучающихся**

1. Вивюрский, В.Я. Учись приобретать и применять знания по химии. Книга для учащихся. [Текст] / В.Я. Вивюрский. – М.: Дрофа -2004 г., 120 с.;
2. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
3. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 5 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
4. Гуревич, А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. [Текст] / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов, Л. С. Понтак. - М.:Дрофа. 2012 г., 10 с.;
5. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
6. Еремина, Е.А. Химия. Краткий справочник школьника. 8-11 классы [Текст] / Е.А.Еремина, В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко. – М.: Дрофа – 2007 г., 208 с.;
7. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / <http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene_1>;
8. 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>;
9. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал[Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
10. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
11. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
12. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
13. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / <http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc>;
14. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
15. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. MAAM. RU. Междунардный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
16. Третьяков, Ю.Д. и др. Химия: Справочные материалы. [Текст] / Ю.Д.Третьяков, Н.Н.Олейников, Я.А.Кеслер, И.В.Казимирчик. Под редакцией Ю.Д.Третьякова. 2-е издание, переработанное.  
    (М.: Просвещение, 1989)
17. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;

**Литература для учителя**

* + - * 1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. Книга для учителя [Текст] / В.Н. Алексинский - М.: Дрофа – 2010 г., 96 с.;
        2. Гара, Н.Н., Зуева М.В. Химия. 8-9 классы. Школьный практикум. [Текст] / Н.Н.Гара – М.: Дрофа – 2008 г., 128 с.;
        3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
        4. Золотов, Ю.А. Успехи и проблемы аналитической химии //Химия в школе. [Текст] / Ю.А. Золотов - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 6, 8 с;
        5. Исаев, Д.С. Практикумы исследовательского характера в IX классе // Химия в школе. [Текст] / Д.С. Исаев - Учебно - методическое периодическое издание. – М.: Просвещение - 2007, № 10, 58 с;
        6. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
        7. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;
        8. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
        9. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy';

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

***Личностными результатами изучения***курса «Наука опытным путем» являются:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
* сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике и химии как элементам общечеловеческой культуры;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

***Метапредметными результатами изучения***курса «Наука опытным путем» являются:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения научной информации.
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Общими предметными результатами***изучения курса «Наука опытным путем» являются:

**В познавательной сфере**:

* знания о природе важнейших физических и химических явлений окружающего мира и понимание смысла физических и химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
* умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

**В ценностно-ориентационной сфере**:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

**В трудовой сфере:**

* проводить физический и химический эксперименты.

**В сфере безопасности жизнедеятельности:**

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***Частными предметными результатами***изучения курса «Наука опытным путем» являются:

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики и химии для развития других естественных наук, техники и технологий;  научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики и химии;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
* формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
* приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
* понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф;
* осознание необходимости применения достижений физики и химии для рационального природопользования;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
* формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем,  в том числе  в предотвращении  техногенных и  экологических катастроф.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания  методического совета  МБОУ «Обливская СОШ № 2»  от \_29.07\_\_ 2016\_ года № \_1\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Б. Биденко  подпись руководителя МС | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.П. Пилющенко  подпись  «\_29\_» \_\_\_07\_\_ 2016\_ года |

1. Л- личностные универсальные учебные действия

   Р - регулятивные универсальные учебные действия

   П = познавательные универсальные учебные действия

   К - коммуникативные универсальные учебные [↑](#footnote-ref-1)