

Управление образования Березовского городского округа  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №15»  
город Березовский Кемеровская область

Принята на заседании методического  
(педагогического) совета  
от « 21 » 09 2023 г.  
Протокол № 4

Утверждаю:  
Директор лицея  
\_\_\_\_\_/ Л.П. Иванюженко  
« 21 » 09 2023 г.  
Приказ 313



## МЕЙКЕР

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Наука опытным путем»  
Базовый уровень

Возраст обучающихся: 12 -13 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Шемякина Е.В. - учитель химии  
Левицкая Е.В. - учитель физики

г. Березовский  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	4
1.3. Планируемые результаты прохождения полного курса программы.....	5
1.4. Содержание программы .....	8
1.4.1. Учебно-тематический план .....	8
1.4.2. Содержание программы .....	8
1.4.3. Планируемые результаты.....	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	13
2.1. Календарный учебный график .....	13
2.2. Условия реализации программы .....	13
2.3. Формы аттестации и контроля .....	13
2.4. Оценочные материалы .....	13
2.5. Методическое обеспечение.....	14
2.6. Основная литература.....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	18

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наука опытным путем» имеет естественнонаучную направленность и реализуется в рамках мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

**Актуальность программы** определена тем, что внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в области естественных наук в 6 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.

**Отличительная особенность программы:**

Содержание программы имеет интегрированный характер. Интеграция этого курса с химией, биологией, экологией, ОБЖ и медициной позволит учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека и в окружающей среде. Интеграция является средством мотивации учения учащихся, помогает активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся. Интеграция учебного материала способствует развитию творческого мышления учащихся, позволяет им применять полученные знания в реальных условиях, является одним из существенных факторов воспитания культуры, важным средством формирования личностных качеств, направленных на доброе отношение к природе, к людям, к жизни.

**Педагогическая целенаправленность:**

Программа нацелена на выявление учащихся, способных к научному поиску, заинтересованных в повышении своего интеллектуального и культурного уровня, стремящихся к расширению современных научных знаний, способных приобретать навыки и умения творческой и исследовательской работы во внеурочное время.

**Адресат программы:** обучающиеся в Лицее №15 г. Березовского в возрасте 12-13 лет.

**Объем программы и срок освоения:** 1 год объемом 34 часа (1 час в неделю).

**Режим занятий, периодичность и продолжительность:** Занятия проводятся во внеурочное время 1 учебный час в неделю. Наполняемость групп не более 15 чел.

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы «Базовый»**, так как предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

**Особенности организации образовательного процесса:** При реализации программы в основу взят приоритет системно – деятельностного подхода с применением игровых, исследовательских, здоровьесберегающих, информационно-коммуникационных технологий.

**Организационные формы обучения:** групповая, парная, индивидуальная, фронтальная в группах одного возраста.

**Методы обучения:** Для поддержания познавательного интереса учащихся и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран физический эксперимент, который сочетается с домашним экспериментом и творческими заданиями. Задания творческого и исследовательского характера показывают привлекательность физической науки, прививают навыки самостоятельной исследовательской работы, учат грамотно и безопасно проводить эксперимент по физике.

**Основными принципами** организации деятельности являются: добровольность и инициатива учащихся, актуальность материала и его связь с жизнью, индивидуальный подход и учет интересов каждого учащегося, плановость и системность в проведении занятий, занимательность и доступность изучаемого материала.

## 1.2. Цель и задачи 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 программы:**

#### 1. Личностные:

- Воспитать у учащихся эмоционально-положительного взгляда на окружающую среду, ценности здорового и безопасного образа жизни.
- Формировать у учащихся целостного мировоззрения.
- Развить осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, способности к саморазвитию и самообразованию.
- Формировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми.
- Формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

#### 2. Метапредметные:

- Формировать умение ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности.
- Формировать умение организовать сотрудничество в совместной деятельности со сверстниками и учителем.
- Формировать умение устанавливать аналогии, рассуждать, делать выводы.
- 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.

#### 3. Предметные (образовательные):

- Формировать у учащихся первоначальные представления о неживой и живой природе, о созданных человеком технических средствах, окружающих в его повседневной жизни.
- Выработать простейшие физические экспериментальные навыки работы с физическими приборами, проведение опытов в домашних условиях, оказания первой медицинской помощи.

### 1.3 Планируемые результаты прохождения полного курса программы

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

- 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, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.

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

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

#### **Познавательные УУД:**

1. Сравнивать и группировать предметы, объекты по нескольким основаниям; находить закономерности, самостоятельно продолжать их по установленному правилу.
5. Группировать, классифицировать предметы, объекты на основе существенных признаков, по заданным критериям.
6. Наблюдать и самостоятельно делать простые выводы.
7. Выполнять задания по аналогии.

#### **Регулятивные УУД:**

1. Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
2. Определять цель учебной деятельности с помощью педагога и самостоятельно.
3. Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством педагога.
4. Следовать при выполнении заданий инструкциям учителя и алгоритмам, описывающим стандартные учебные действия.
5. Корректировать выполнение задания.

6. Оценивать выполнение своего задания по следующим параметрам: легко или трудно выполнять, в чём сложность выполнения.

### **Коммуникативные УУД:**

1. Соблюдать в повседневной жизни нормы речевого этикета и правила устного общения
2. Вступать в диалог (отвечать на вопросы, задавать вопросы, уточнять непонятое).
3. Сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре и группе: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, корректно сообщать товарищу об ошибках.
4. Участвовать в коллективном обсуждении учебной проблемы. Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, реагировать на реплики, задавать вопросы, высказывать свою точку зрения.
5. Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

*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);

— 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.

## 1.4. Содержание программы

### 1.4.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Входная диагностика
1	Науки о природе	2	1	1	
2	Лабораторное оборудование и материалы	2	1	1	
<b>Раздел 2. Тела и вещества</b>		<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	Текущий контроль
1	Характеристики тел и веществ	4	1,5	2,5	
2	Делимость вещества	3	1,5	1,5	
3	Простые и сложные вещества	7	4,5	2,5	
<b>Раздел 3. Физические и химические явления</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	Промежуточный контроль
1	Тепловые явления	6	3	3	
2	Химические явления	4	2	2	
<b>Раздел 4. Человек и природа</b>		<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>0,5</b>	Итоговый контроль
1	Солнечная система	4	3,5	0,5	
2	Планета Земля	2	2	0	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

### 1.4.2. Содержание программы

#### Раздел 1. Введение (4 ч)

##### **Тема 1 Науки о природе (2 часа)**

##### **Урок 1. Вводное занятие (1 час)**

*Теория.* Природа живая и неживая. Физика и химия – науки о природе. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

*Демонстрации:* явления природы, живая и неживая природа

##### **Урок 2 Физика и химия – науки о природе (1 час)**

*Теория.* Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

*Практика.* Анализ физических тел

##### **Тема 2 Лабораторное оборудование и материалы (2 часа)**



### **Урок 1. лабораторное оборудование (1 час)**

*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.

*Практика.* Знакомство с лабораторным оборудованием.

### **Урок 2. Средства измерений (1 час)**

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

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

## **Раздел 2. Тела и вещества (14 ч)**

### **Тема 1. Характеристики тел и веществ (4 часа)**

#### **Урок 1. Виды тел и их описание (1 час)**

*Теория.* Характеристика свойств тел: форма, объем, цвет, запах. Органические и неорганические вещества.

*Практика.* Наблюдения тел и веществ.

#### **Урок 2. Физические тела (1 час)**

*Практика.* Сравнение физических тел по их характеристикам

#### **Урок 3. Агрегатные состояния веществ (1 час)**

*Теория.* Твёрдое, жидкое, газообразное состояние тел.

*Практика.* Наблюдение воды в различных состояниях.

#### **Урок 4. Масса тела (1 час)**

*Теория.* Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры.

*Практика.* Измерение массы с помощью рычажных весов.

### **Тема 2. Делимость вещества (3 часа)**

#### **Урок 1. Частицы вещества (1 час)**

*Теория.* Понятие о молекулах, атомах, ионах. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой.

*Практика.* Наблюдение делимости вещества.

#### **Урок 2. Диффузия тел (1 час)**

*Теория.* 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.

*Практика.* Наблюдение явления диффузии.

#### **Урок 3. Химические элементы (1 час)**

*Теория:* Характеристика химических элементов (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева.

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

### **Тема 3. Простые и сложные вещества (7 часов)**

#### ***Урок 1. Виды веществ (1 час)***

*Теория.* Состав и строение простых и сложных веществ: кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль.

*Практика.* Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.

#### ***Урок 2. Кислород (1 час)***

*Теория.* Физико-химические свойства кислорода. Получение, применение. Горение в кислороде.

*Практика.* Наблюдение горения в кислороде.

#### ***Урок 3. Фотосинтез (1 час)***

*Теория.* Процессы, происходящие в растениях. Демонстрация: получение кислорода

#### ***Урок 4. Растворы и взвеси (1 час)***

*Теория.* Чистые вещества и смеси (взвеси). Способы разделения смесей. Демонстрация: растворов и взвесей веществ

#### ***Урок 5. Вода (1 час)***

*Теория.* Свойства воды. Вода как растворитель. Очистка природной воды.

*Практика:* Знакомство с методами очистки: отстаивание, фильтрование, выпаривание.

#### ***Урок 6. Воздух – смесь газов (1 час)***

*Теория:* Состав воздуха. Проблемы загрязнения. Демонстрация видеofilmа: « О значении воздуха на Земле»

#### ***Урок 7. Плотность вещества (1 час)***

*Практика:* Определение плотности вещества.

### **Раздел 3. Физические и химические явления (10 ч)**

#### **Тема 1. Тепловые явления (6 ч)**

##### ***Урок 1. Объем тел (1 час)***

*Теория.* Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Демонстрации: изменение объема тела при нагревании и охлаждении

##### ***Урок 2. Нагревание и охлаждение тел (1 час)***

*Практика.* Наблюдение изменения длины и объема тела при нагревании и охлаждении.

##### ***Урок 3. Тепловое расширение(1 час)***

*Теория.* Учет теплового расширения и использование его в технике. Демонстрации: примеры учета теплового расширения и использование его в технике.

##### ***Урок 4. Плавление и отвердевание (1 час)***

*Теория.* Изучение процессов плавления и отвердевания на примере таяния снега, замерзания воды, выплавки чугуна и стали, изготовлении деталей отливкой.

*Практика:* Отливка игрушечного солдата.

##### ***Урок 5. Испарение (1 час)***

*Теория.* Изучение испарения жидкостей. Конденсация.

*Практика.* Наблюдение испарения и конденсации воды.

##### ***Урок 6. Теплопередача (1 час)***

*Практика.* Наблюдение теплопроводности различных веществ.

#### **Тема 2. Химические явления (4 ч)**

##### ***Урок 1. Признаки протекания химических процессов (1 час)***

*Теория.* Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Признаки химических явлений. Демонстрации: выделение газа, осадка, изменение цвета при смешивании веществ

## **Урок 2. Осадок, газ, цвет (1 час)**

*Практика.* Наблюдение выпадения осадка, выделение газа и изменение цвета при смешивании веществ.

## **Урок 3. Факторы, влияющие на химические процессы (1 час)**

*Теория.* Причины, влияющие на химические процессы: измельчение, нагревание, охлаждение, катализаторы. Демонстрации: изменение скорости растворения соли при нагревании

## **Урок 4. Растворение мела в кислоте (1 час)**

*Практика.* Наблюдение скорости растворения мела в кислоте при его измельчении.

## **Раздел 4. Человек и природа (6 ч)**

### **Тема 1. Солнечная система (4 часа)**

#### **Урок 1. Солнечная система (1 час)**

*Теория.* Изучение строения солнечной системы. Состав и характеристика Солнца.

Демонстрация учебного фильма о Солнечной системе

#### **Урок 2. Звездное небо (1 час)**

*Теория.* Изучить строение звездного неба: звезды и созвездия

*Практика.* Работа с картой звездного неба

#### **Урок 3. Луна (1 час)**

*Теория.* Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Демонстрация: Наблюдение Луны в телескоп.

#### **Урок 4. Малые небесные тела (1 час)**

*Теория.* Узнать про малые небесные тела.

Демонстрация видеофрагмента « Малые небесные тела»

### **Тема 2. Планета Земля (2 часа)**

#### **Урок 1. Развитие представлений человека о Земле (1 час)**

*Теория.* Узнать о том, как развивались представления человечества о Земле.

Демонстрация учебного фильма о представлениях человека о Земле.

#### **Урок 2. Вращение планеты Земля (1 час)**

*Теория.* Изучить движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

### **1.4.3. Планируемые результаты**

По окончанию 1 года обучения учащийся будет знать:

- закономерности явлений природы и научного знания; о системообразующей роли физики и химии для развития других естественных наук, техники и технологий; первоначальные представления о физической и химической сущности явлений природы;
- научные методы познания, наблюдения физических явлений,
- проведение простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;
- физические основы и принципы действия механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; причины техногенных и экологических катастроф;
- необходимость применения достижений физики и химии для рационального природопользования;

- планирование в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- рациональное использование природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

Будет уметь:

- Сравнивать физические тела по их характеристикам
- называть лабораторное оборудование
- измерять объем жидкости с помощью мензурки.
- измерять массу тела с помощью рычажных весов
- находить и называть химическими элементами при помощи периодической системы
- очищать смеси веществ методами очистки: отстаивание, фильтрование, выпаривание
- определять плотность вещества
- измерять длину и объем тела при нагревании и охлаждении
- выпаривать и конденсировать воду
- проводить реакции с выпадением осадка, выделением газа и изменением цвета
- работать с картой звездного неба

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

- критический подход к физическим и химическим процессам
- организованность при проведении опытов
- аналитическое мышление
- бережливое отношение к природе и своему здоровью

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

- планирование, прогнозирование, контроль физико-химических процессов
- познавательный интерес к природе
- использование символического языка в разных областях физики, химии

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34

Количество учебных дней – 34

Даты начала и окончания учебных периодов:

1. 01.09. – 27.10
2. 06.11. – 30.12.
3. 09.01. – 22.03
4. 01.04 – 24.05.

### 2.2. Условия реализации программы

**1. Материально-техническое обеспечение:** Программа реализуется в специальном кабинете лицея №14. Оснащение: столы и стулья ученические, шкаф для приборов лабораторный, шкаф для коллекций и дидактических материалов, ноутбук, интерактивная доска, проектор, доска учебная, физическое, химическое оборудование для проведения экспериментов и фронтальных лабораторных работ.

**2. Информационное обеспечение:** выход в сеть интернет, презентации, видеоролики.

**3. Кадровое обеспечения:** учитель физики высшей квалификационной категории, учитель химии первой категории, психолог

### 2.3. Формы аттестации и контроля

#### 1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

1. грамота за лучшее оформление работы
2. журнал практических работ
3. материал анкетирования и тестирования
- 4.

#### 2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

1. Входная диагностика
2. Текущий контроль
3. Промежуточный контроль
4. Итоговый контроль

### 2.4. Оценочные материалы

- Диагностика творческого мышления учащихся
- Тест – опросник для определения уровня самооценки школьника
- Методики выявления особенностей познавательной сферы.

## 2.5. Методическое обеспечение

Методы обучения, используемы при реализации данной программы:

- объяснительно - иллюстративный
- метод проблемного изложения
- частично – поисковый
- исследовательский метод
- наблюдение

Формы организации учебного занятия: беседа с игровыми элементами, практическая работа, дискуссия, тестирование, творческие задания.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

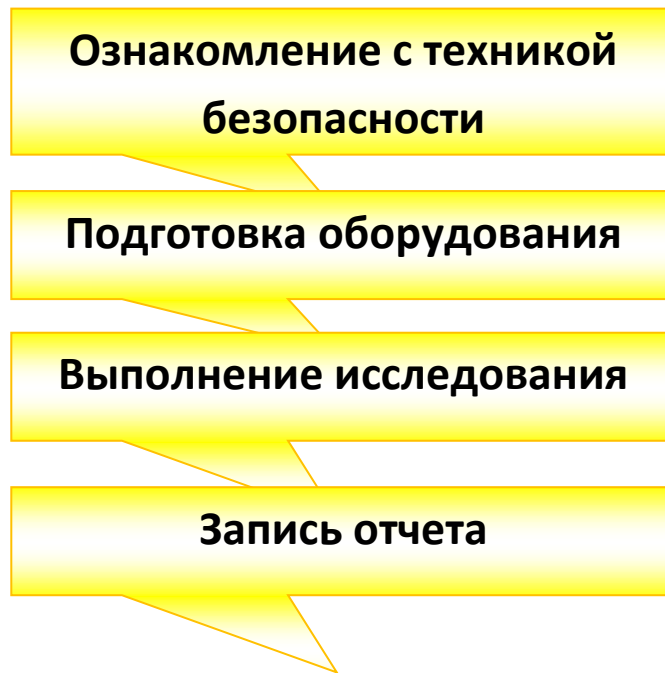
- технология группового обучения
- технология дифференцированного обучения,
- технология развивающего обучения,
- технология проблемного обучения,
- технология исследовательской деятельности
- технология игровой деятельности
- здоровье сберегающая технология
- информационно-коммуникационная технология

Алгоритм учебного занятия.

Схема организации теоретического занятия



## Схема организации лабораторной работы или опыта - исследования



### Дидактический материал:

- разработки теоретического материала
- раздаточный материал: кроссворды, тесты, карточки заданий, карточки – инструкции для проведения практических работ
- наглядные пособия
- сведения из интернета
- книги, брошюры, газетные материалы
- фотографии;
- компьютерные презентации

## 2.6. Основная литература

### Для педагога:

#### *Литература:*

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](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:

#### *Литература:*

1. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/l\\_01\\_00/l\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_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 / ХордиЛлансана. - 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](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://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1);

/ <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html>;

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

## Оценочные материалы

### Описание диагностических методик с указанием критериев и показателей.

Оценку деятельности образовательного учреждения по формированию и развитию универсальных учебных действий у обучающихся предполагается проводить по нескольким направлениям с помощью рейтинговых шкал.

Таблица 2

VII.1. Рейтинговая таблица для оценки деятельности обучающихся на занятии						
		Сообщения	Выполнение практической (лабораторной) работы	Защита проекта (практической работы)	Работа за круглым столом, участия в конференции	Рейтинг
	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						

При оценке работы на занятии используем нижеприведенные критерии:

### Критерии оценки лабораторных работ или опыта - исследования

Таблица 3

	<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
	Аккуратность оформления (описание) работы	1
	Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин	1
	Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)	1
	Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения	1
	Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов	1
	<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>

## Критерии оценки защиты проекта

Таблица 4

	<i>Критерий</i>	<i>Макс. кол-во баллов</i>
	Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.	1
	Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)	1
	Использование практических мини-исследований (показ опыта)	1
	Качественные ответы на вопросы слушателей по теме	1
	Четко сформулированы выводы	1
	<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>

## Критерии оценки работы за круглым столом, участия в конференции

Таблица 5

	<i>Критерий</i>	<i>Макс. балл</i>
	Представление сообщения в доступной краткой форме. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат).	2
	Наличие дополнений по прослушиваемой теме	1
	Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов	1
	Качественные ответы на вопросы других обучающихся	1
	<b>Суммарный балл: отметка</b>	<b>5</b>

На каждом этапе работы можно использовать критерии определения потребностей<sup>1</sup>. Осуществлять обратную связь будем с помощью рефлексии<sup>2</sup>.

Система оценки учитывает участие обучающихся в конференциях, конкурсах различных уровней<sup>3</sup>

Таблица 6

## VII.2. Рейтинговая таблица для оценки деятельности обучающихся за год

Класс	5 класс	Занятия	Конкурсы, конференции	Рейтинг
	<i>Максимальный балл</i>			

<sup>1</sup> См. Приложение 6 «Критерии определения потребностей»

<sup>2</sup> См. Приложение 7 Рефлексия обучающихся

<sup>3</sup> См. Приложение 8. Рейтинговая таблица личностных результатов обучающихся


**Рейтинговая таблица для оценки личностных результатов**

	Коэффициент	Количество выступлений					Количество призовых мест				Рейтинг
		1	1,5	2	2,5	3	2	3	4	5	
Фамилия Имя		На занятии (×1)	Гимназический уровень (× 1,5)	Муниципальный уровень (× 2)	Региональный уровень (× 2,5)	Всероссийский уровень (× 3)	Гимназический уровень (× 2)	Муниципальный уровень (× 3)	Региональный уровень (× 4)	Всероссийский уровень (× 5)	
<i>Максимальный балл</i>		3	4	5	8	10	8	10	16	20	279
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию

**Измерение выталкивающей силы**

**Цель работы:** измерить выталкивающую силу, действующую на данное тело, погруженное в воду

Оборудование:

1. Динамометр школьный с пределом измерения  $5\text{ Н}$  ( $c = 0.1\text{ Н}$ );
2. Стакан с водой;
3. Цилиндр стальной на нити  $V = 13\text{ см}^3$ .

Отчет:

Схема экспериментальной установки:



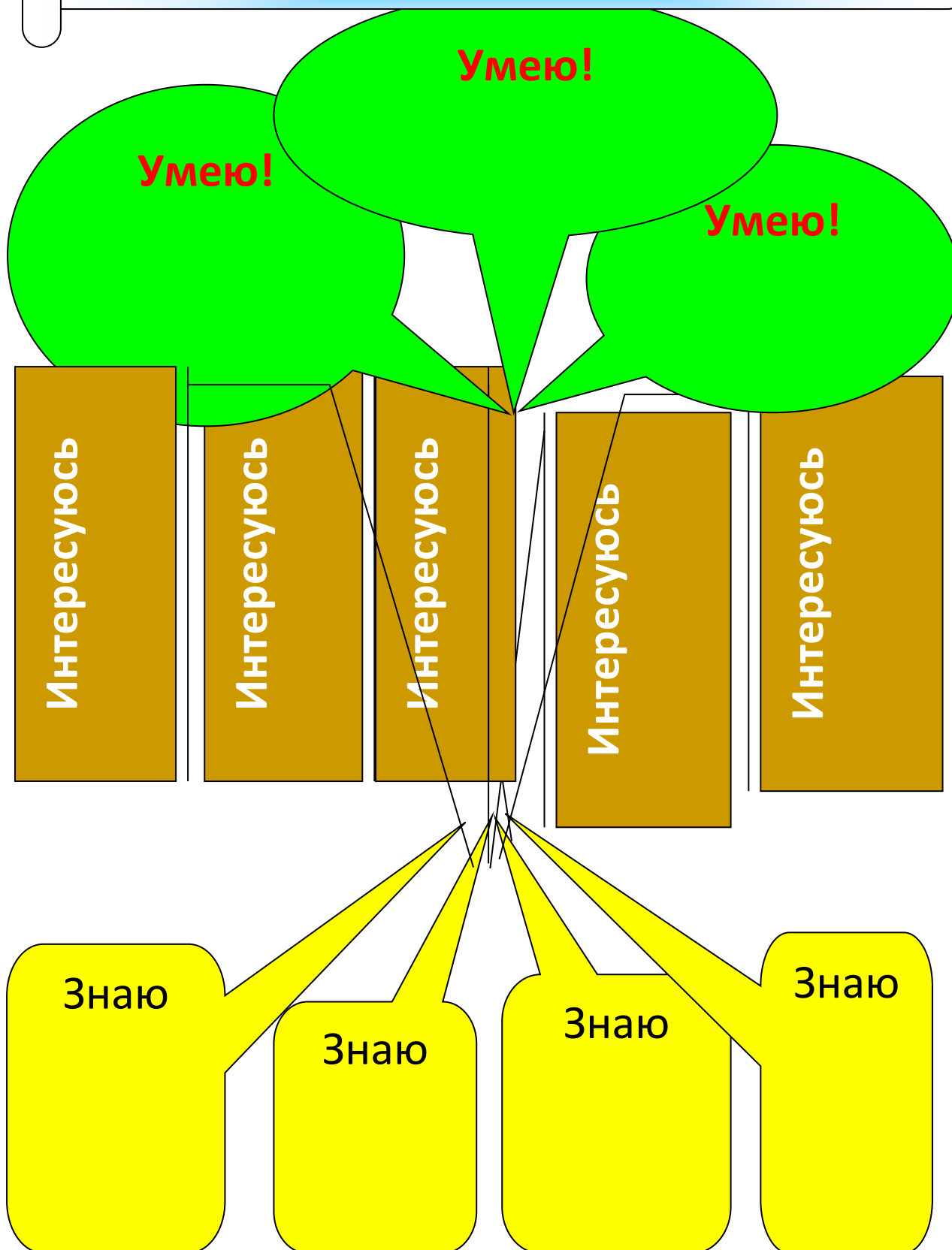
Результаты измерения:

<i>Вес тела в воздухе</i>	<i>Вес тела в воде</i>
$P_1 = 0.5\text{ Н}$	$P_2 = 0.1\text{ Н}$

Формула для расчета выталкивающей силы:

$$F_A = P_1 - P_2$$

Определение потребностей



Рефлексия обучающегося

- ✓ Теперь я узнал(а)... \_\_\_\_\_
- ✓ было интересно... \_\_\_\_\_
- ✓ было трудно... \_\_\_\_\_
- ✓ я выполнял(а) задания... \_\_\_\_\_
- ✓ я понял(а), что... \_\_\_\_\_
- ✓ теперь я могу... \_\_\_\_\_
- ✓ я почувствовал(а), что... \_\_\_\_\_
- ✓ я приобрел(а)... \_\_\_\_\_
- ✓ я научился(-лась)... \_\_\_\_\_
- ✓ у меня получилось ... \_\_\_\_\_
- ✓ я смог(ла)... \_\_\_\_\_
- ✓ я попробую... \_\_\_\_\_
- ✓ меня удивило... \_\_\_\_\_
- ✓ урок дал мне для жизни... \_\_\_\_\_
- ✓ мне захотелось... \_\_\_\_\_