

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования Еврейской автономной области**  
**Управление образования Сидовичского муниципального района**  
**МБОУ СОШ №2 п. Николаевка**



СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель центра «Точка роста»

Директор

\_\_\_\_\_ А.С. Булгакова

\_\_\_\_\_ С.И. Макарова

Протокол №\_1\_\_

Приказ №\_43\_\_

от «\_31\_» \_\_\_\_\_ 08\_\_\_ 2023г.

от «\_31\_» \_\_\_\_\_ 08\_\_\_ 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 П. НИКОЛАЕВКА"**, Макарова Светлана Иосифовна  
31.08.23 09:54 (MSK) Простая подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дополнительного образования**  
**естественнонаучной направленности**  
**«Чудеса науки и природы»**  
  
для обучающихся 2-4 классов

Составитель:  
учитель биологии  
Сергушева Г.Н.

п. Николаевка, 2023г.

## Пояснительная записка

На базе образовательного центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательной программы естественнонаучной направленности.

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное – направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создан курс «Чудеса науки и природы».

Преподавание естественных наук в начальной школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи.

Основной **целью** изучения курса «Чудеса науки и природы» является создание условий для ребенка, чтобы почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах, найти свое место в мироздании.

Программа определяет ряд **задач**:

- содействовать формированию мыслительных навыков: делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность.
- способствовать формированию информационно-коммуникационных компетенций учащихся;
- формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково- символического, регулятивного и коммуникативного характера;
- создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

Решение названных задач обеспечит осознанное поведение в окружающем детей мире и личностную заинтересованность в расширении знаний.

### **Формы проведения занятий**

Очная: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная, включение в проектную деятельность;

дистанционная: модульная, электронные ресурсы сайта «Инфоурок», «Интернетурок»

С использованием оборудования центра «Точка роста» естественнонаучной и технологической направленностей; домашняя самостоятельная работа, экскурсии.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями и рассчитана на проведение 1 часа в неделю

### **Взаимосвязь с программой воспитания**

- Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на занятиях информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
- Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися,

способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя.

- Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на занятии социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение.
- Применять на занятиях интерактивные формы работы с обучающимися: учебные дискуссии, викторины, настольные игры, ролевые игры, учебные проекты.
- Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения знаний для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем.
- Применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат.
- Осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде. Стремиться углублять свои знания и умения; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

### **Содержание учебного курса дополнительного образования**

Программа курса внеурочной деятельности курса «Чудеса науки и природы» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей начальной школы, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Характерной особенностью данного курса является его нацеленность на формирование исследовательских умений младших школьников, развитие логического, абстрактного мышления. На большинстве занятий проводятся опыты, эксперименты и наблюдения за природными явлениями, свойствами предметов и веществ окружающей среды.

Программа насыщена практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн-экскурсий, самопрезентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн-рингами, интеллектуальными играми.

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные

эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

**Введение в образовательную программу.** Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

**Загадочная астрономия** Что изучает астрономия? Планеты солнечной системы. Какое оно Солнце? Почему светит Солнце? Температура Солнца. Планеты — дети Солнца. Меркурий — брат Луны. Венера — ядовитый воздух. Марс — ржавая планета. Мир планет-гигантов. Семья Юпитера. Окольцованный Сатурн со своим семейством. Два брата-близнеца — Уран и Нептун. В царстве тьмы и холода на Плутоне и Хароне. Комета — снежный дирижабль. Метеоры — «падающие звезды». Метеориты – инопланетяне в шкафу. Опасные астероиды. Что такое созвездие? Стороны света. Почему звёздное небо вращается? Вращение Земли – день и ночь. Земля из космоса. Форма Земли. Солнце, Земля и Луна Вращение Земли вокруг Солнца. Что такое год? Что такое месяц? Времена года. Как меняется природа в разное время года.

*Практическая часть.* Опыт «Луна и Земля» (центробежная сила); опыт «Как нарисовать эллипс?» (рисуем орбиту Земли); опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

**Увлекательная география** . Разделы географии (геология, минералогия, картография, метеорология). Тектонические процессы внутри Земли, землетрясения. Полезные ископаемые. Драгоценные минералы. Географическая карта. Глобус. Элементы рельефа. Что внутри Земли. Вулканы. Поверхность Земли: материки и океаны. Метеорология – наука о погоде. Облака. Погодные явления.

*Практическая часть.* Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия – процесс разложения света на спектр); опыт «Облако в бутылке» (как формируются облака); опыт «Круговорот воды в природе» (процесс постоянного перемещения воды на Земле); опыт «Как появляется радуга» (преломление солнечных лучей в дождевых каплях); опыт «Разлив нефти в океане» (влияние нефти на живые организмы); опыт «Почему опасен Айсберг?» (отрицательная роль айсберга в жизни человека); опыты с песком и глиной (свойства песка и глины); опыт «Извержение вулкана» (модель вулкана, почему происходит извержение); работа с научной литературой, контурными картами, глобусом.

**Нескучная биология.** Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Строение семени. Живая клетка растения и животного. Растительный мир. Опасные и полезные растения родного края. Как вырастить растение. Животный мир на разных континентах Земли. Местная фауна. Поведение животных. Опасные животные и насекомые. Как ухаживать за домашним питомцем.

*Практическая часть.* Опыт «Пациент, скорее, жив?» (белки и их функции); опыт «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношения бактерий и плесени» (изучение бактерий, микроорганизмов); опыт «Листописание» (фотосинтез); опыт «Лабиринт для картошки» (свет необходим для фотосинтеза); опыт «Тормоз для растений» (свет в жизни растений); опыт «Как двигается улитка?» (приспособления для передвижения); эксперименты с проращиванием семян фасоли; опыт «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха» (отличие холоднокровных и теплокровных животных).

**Занимательная химия** Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое

катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны. Углерод - важный элемент на Земле.

*Практическая часть.* Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан», «Получение углерода из листьев растений» (углерод и его свойства)

**Физика без формул** Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

*Практическая часть.* Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Потенциальная и кинетическая энергия» и «Куда «исчезает» энергия» (превращении энергии); опыт «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Вопрос ребром» и «Ныряльщик Декарта» (давление).

**Итоговые занятия** Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки».

*Практическая часть.* Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога). Отчетное показательное выступление обучающихся «Волшебные чудеса науки».

## **Планируемые результаты освоения учебного курса дополнительного образования**

### **Личностные результаты:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;

### **Метапредметные результаты:**

#### *Познавательные универсальные учебные действия*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве,

энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

#### **Предметные результаты**

- переносить свободно, широко знания с одного явления на другое;
- отбирать необходимые знания из большого объёма информации;
- конструировать знания;
- пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
- высказывать содержательно свою мысль, идею;
- формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
- решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;
- свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Раздел/ тема            | Кол-во часов | ЦОР, ЭОР   | Примечание                               |
|---|-------------------------|--------------|--|--|
| 1 | Введение                | 1            |  |  |
| 2 | Загадочная астрономия   | 4            | <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> Естественнаучный образовательный портал.<br>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -ЦОР <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br>Сайт о космонавтике —Буран.ру.<br><a href="http://www.msunet.ru/education/astromuseum/">Занимательная астрономия (msu.ru)</a>   |  |
| 3 | Увлекательная география | 7            | <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> Естественнаучный образовательный портал.<br>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -ЦОР <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br>География. Планета Земля. <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d2317e71-1650-4a58-a439-b2f53331e47b/106075/?interface=catalog&amp;class=48&amp;subject=28">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d2317e71-1650-4a58-a439-b2f53331e47b/106075/?interface=catalog&amp;class=48&amp;subject=28</a><br>Географический атлас ( <a href="http://geography.su/atlas/">geography.su/atlas/</a> )<br><a href="http://geography.su/atlas/item/f00/s00/z0000000/">http://geography.su/atlas/item/f00/s00/z0000000/</a><br>Видеоуроки ( <a href="http://interneturok.ru/ru/shool/geograty/">interneturok.ru/ru/shool/geograty/</a> )<br><a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a> |  |
| 4 | Нескучная биология      | 6            | The animal world — увлекательная электронная энциклопедия<br><a href="http://ecosystema.ru">http://ecosystema.ru</a> - Экологический центр «Экосистема».<br><a href="http://www.krugosvet.ru">http://www.krugosvet.ru</a> - Энциклопедия Кругосвет.<br><a href="http://www.learnbiology.ru/">http://www.learnbiology.ru/</a> - Занимательная биология.<br><a href="http://animal.geoman.ru/">http://animal.geoman.ru/</a> - Мир животных.<br><a href="http://www.livt.net/">http://www.livt.net/</a> - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».   | Использование оборудования «Точка роста» |
| 5 | Занимательная химия     | 8            | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a><br>Журнал "Химия и Жизнь - XXI век" <a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a><br>Презентации к урокам и внеклассным мероприятиям, химия <a href="http://900igr.net/prezentatsii/khimija/khimija-v-zhizni.html">http://900igr.net/prezentatsii/khimija/khimija-v-zhizni.html</a><br>Единая коллекция ЦОР <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a><br>Занимательная химия: проект по методике преподавания химии. <a href="http://home.uic.tula.ru/~zanchem/">http://home.uic.tula.ru/~zanchem/</a>   | Использование оборудования «Точка роста» |
| 6 | Физика без формул       | 6            | Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей. <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a><br>Портал естественных наук: Физика<br><a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>  | Использование оборудования               |

|   |                     |   |  |                  |
|---|---------------------|---|--|------------------|
|   |                     |   | Занимательная физика в вопросах и ответах<br><a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a><br>Физика в анимациях<br><a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a> .<br>Учебно-развлекательный портал для детей, учителей,<br>и родителей.<br><a href="http://nau-ra.ru/">http://nau-ra.ru/</a> | «Точка<br>роста» |
| 7 | Итоговые<br>занятия | 2 |  |                  |

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>урока  | Название раздела/ Тема занятия  | Кол-во<br>часов | Дата |
|---|---|-----------------|------|
| <b>Введение в образовательную программу 1 час</b> |   |                 |      |
| 1   | Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктажи. ТБ.  | 1               |      |
| <b>Загадочная астрономия 4 часа</b>               |   |                 |      |
| 2   | Что изучает астрономия? (Задание сделать макет Солнечной системы)   | 1               |      |
| 3   | Иллюзия луны (Опыт – «Велика ли Луна?»)   | 1               |      |
| 4   | Смена времен года (Опыт – «Смена времен года при помощи глобуса и лампы»)   | 1               |      |
| 5   | Звездное небо над головой (Изучаем карту звездного неба)  | 1               |      |
| <b>Увлекательная география 7 часов</b>            |   |                 |      |
| 6   | Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)   | 1               |      |
| 7   | Великие географические открытия (Работа с научно - познавательной литературой, фильм про географические открытия) | 1               |      |
| 8   | Семицветная арка (Опыт – «Как появляется радуга?»)  | 1               |      |
| 9   | Айсберги – плавающие горы (Опыт – «Почему опасен Айсберг?»)   | 1               |      |
| 10  | Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана»)  | 1               |      |
| 11  | Материки и Страны (работа с контурными картами)   | 1               |      |
| 12  | Как появились вулканы? (Опыт – «Извержение вулкана»)  | 1               |      |
| <b>Нескучная биология 6 часов</b>                 |   |                 |      |
| 13  | Что такое биология? (Опыт – «Пациент, скорее жив?»)   |                 |      |
| 14  | Микробиология (Опыт– «Почему нужно мыть руки?» и «Взаимоотношение бактерий и плесени»)                            | 1               |      |
| 15  | Фотосинтез и растения и свет (Опыты –«Листописание», «Тормоз для растения»)                                       | 1               |      |
| 16  | Превращение побегов и корней (Эксперименты с проращиванием семян)   | 1               |      |
| 17  | Как изучать зверей? (Опыт – «Собираем коллекцию следов»)  | 1               |      |
| 18  | Холоднокровные и теплокровные (Опыт – «Почему не мерзнут киты?» и «Шмель и муха»)                                 | 1               |      |
| <b>Занимательная химия 8 часов</b>                |   |                 |      |
| 19  | Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)   | 1               |      |
| 20  | Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт –«Движение молекул жидкости»)                                    | 1               |      |
| 21  | Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)  | 1               |      |
| 22  | Раствор (Опыт –«Исчезающий сахар»)  | 1               |      |
| 23  | Эмульсия (Опыт –«Смесь масла и воды»)   | 1               |      |
| 24  | Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад»)  | 1               |      |
| 25  | Индикаторы (Опыт –«Натуральный индикатор кислотности» и   | 1               |      |



|                                  |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|--|
|                                  | «Умный йод»)  |   |  |
| 26                               | Промежуточная аттестация (Олимпиада)  | 1 |  |
| <b>Физика без формул 6 часов</b> |   |   |  |
| 27                               | Что такое физика? (Задание – физические явления вокруг меня)                              | 1 |  |
| 28                               | Вещество и поле (Опыт «Всегда ли можно верить компасу?»)                                  | 1 |  |
| 29                               | Основные состояния вещества (Опыт – «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ») | 1 |  |
| 30                               | Центробежная «сила» (Опыт – «Сила в бессилии»)  | 1 |  |
| 31                               | Масса и вес (Опыт – «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты»)                           | 1 |  |
| 32                               | Давление (Опыт - «Ныряльщик Декарта»)   | 1 |  |
| <b>Итоговые занятия 2 часа</b>   |   |   |  |
| 33                               | Показательное выступление обучающихся   | 1 |  |
| 34                               | Защита творческого проекта  | 1 |  |