

Муниципальное образование Темрюкский район, п.Сенной
(территориальный, административный округ (город, район, поселок)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №8
муниципального образования Темрюкский район
(полное наименование образовательного учреждения)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности «Занимательное естествознание»
(указать учебный предмет, курс)
как компонента комплексной программы
«Агрокласс ранней профильной ориентации»

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5 класс
(начальное общее, основное общее образование с указанием часов)

Количество часов 34 часа (1 час в неделю)

Учитель Боровик Валентина Сергеевна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО и на основе Основной общеобразовательной программы МБОУ СОШ №8 МО Темрюкский район, утвержденной решением педагогического совета МБОУ СОШ №8, протокол №1 от 29.08.2014 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ «Агрокласс ранней профильной ориентации»

Пояснительная записка

Комплексная программа «Агрокласса ранней профильной ориентации» ориентирована на учащихся 5-9 классов и разработана на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897;
- Основная общеобразовательная программа МБОУ СОШ №8 МО Темрюкский район, утвержденная решением педагогического совета МБОУ СОШ №8, протокол №1 от 29.08.2014 г.

Программа включает в себя элементы предметных концепций учебных предметов естественнонаучного профиля, разработанных на федеральном уровне:

- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3.12.2019 г. №ПК-4вн;
- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3.12.2019 г. №ПК-4вн;
- Проект концепции учебного предмета «Биология» от РГ «Биология» под руководством Д.В.Ребрикова. 22.09.2017 г.

Данная программа направлена на развитие у обучающихся естественно-научного мировоззрения, а также способствует формированию экологического мышления.

Актуальность данной программы заключается в том, что у детей, проживающих в сельской местности, одной из ключевых компетенций, необходимых к формированию, является сельскохозяйственный труд.

Работа на приусадебном участке, придворовой территории заключается не только в выращивании сельскохозяйственных культур, но также связана с созданием ландшафтной архитектуры, ежегодно набирающей популярность, флористикой, не только с созданием цветочных композиций, но и также с выращиванием цветочных культур. Огромный интерес у школьников старших классов вызывает возможность заработка, становления и развития бизнеса, экономической независимости, данную идею развивает программа курса «Введение в агробизнес».

Помимо агрономического комплексная программа естественнонаучного профиля развивает и экологическое направление мировоззрения учащихся.

Данное направление идет в унисон с Национальным проектом Российской Федерации «Экология», Федерального проекта «Научное обеспечение экологической деятельности, экологическое воспитание и просвещение», ключевым звеном которого является формирование экологоориентированной личности школьника.

Комплексная программа «Агрокласс ранней профильной ориентации» является многофункциональной и преследует несколько целей:

- 1) Развитие у учащихся экологоориентированного мировоззрения,
- 2) Формирование агрономической грамотности школьника сельской местности и превоначального положительного представления о профессиях сельскохозяйственной области.
- 3) Формирование у учащихся основ предпринимательской деятельности, экономического образования в сфере выращивания сельскохозяйственных культур.

Для достижения поставленных целей были сформулированы следующие образовательные задачи:

- 1) Сформировать у учащихся познавательную культуру естественнонаучного профиля на уровне основного общего образования.
- 2) Выстраивать приоритет по овладению ключевыми компетенциями естественнонаучного профиля: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными и др.
- 3) Формировать бережное отношение к окружающей среде, стремление к снижению и переработке отходов.
- 4) Научить применять современные методы и приёмы выращивания сельскохозяйственных культур.
- 5) Заложить основы формирования эстетического вкуса посредством освоения курсов ландшафтного дизайна.
- 6) Сформировать учебно-исследовательскую компетентность учащихся, основы создания практико-ориентированных естественнонаучных проектов.
- 7) Сформировать интерес к профессиям естественнонаучной направленности.

Комплексная программа «Агрокласса ранней профильной ориентации» реализуется посредством следующих курсов:

- «Занимательное естествознание»,
- «Научный эксперимент»,
- «Экотуризм»,
- «Естественно-научный проект»,
- «Основы ландшафтного дизайна»,
- «Мир растений»,
- «Тайны микромира»,
- «Химический эксперимент»,
- «Введение в агробизнес»,
- «Бережливые технологии»,
- «В мире профессий естественных наук»,

- «Профориентация»,
- «Проектная деятельность. Естественнонаучный профиль».

Предложенные варианты программ элективных курсов можно использовать как во внеурочной, так и в урочной деятельности, тем самым расширяя образовательное пространство по проекту «Агрокласс ранней профильной ориентации» или же углубляя знания по базовым предметам естественнонаучного профиля: химии, биологии и др.

Программы «Профориентация», «Проектная деятельность. Естественнонаучный профиль» выносятся на изучение в урочную форму занятий по учебному плану МБОУ СОШ №8.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН программы «Агрокласс ранней профильной ориентации»

Профильные дисциплины класс	Количество часов в год				
	5	6	7	8	9
Форма ведения занятий	Внеурочная				
Занимательное естествознание	34				
Научный эксперимент		34			
Мир растений		34			
Тайны микромира	17	17	17		
Естественно-научный проект	17	17	17	17	
Химический эксперимент			34		
Основы ландшафтного дизайна			34	34	
Введение в агробизнес				34	34
Экотуризм	17	17	17	17	17
Бережливые технологии	17	17	17	17	17
В мире профессий естественных наук					34
Форма ведения занятий	Урочная				
Профориентация					34
Проектная деятельность. Естественнонаучный профиль					34

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРОФИЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

«Занимательное естествознание» 5 класс (34 часа)

Пояснительная записка

Программа «Занимательное естествознание» рассчитана на обучающихся 5 классов и составлена на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
- Основная общеобразовательная программа МБОУ СОШ №8 МО Темрюкский район, утвержденная решением педагогического совета МБОУ СОШ №8, протокол №1 от 29.08.2014 г.

Базу для составлении данной программы сформировали предметные концепции учебных предметов естественнонаучного профиля, разработанных на федеральном уровне:

- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3.12.2019 г. №ПК-4вн;
- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3.12.2019 г. №ПК-4вн;
- Проект концепции учебного предмета «Биология» от РГ «Биология» под руководством Д.В.Ребрикова. 22.09.2017 г.

В процесс экологического воспитания входит такой вид деятельности, как экспериментирование, практическая познавательная деятельность с объектами природы, сопровождающаяся наблюдениями, опытами, анализом увиденного, формулированием на его основе выводов. В результате экспериментирования дети получают информацию о природе. У них закладывается в сознании реалистическое представление о предметах природы и её явлениях. Специально организованные опытнические ситуации, в отличие от простых наблюдений, позволяют более отчётливо увидеть отдельные свойства, стороны, особенности предметов и явлений природы. Эксперименты (опыты) побуждают учеников сравнивать, сопоставлять, устанавливать причинно-следственные связи. Это процесс не только глубокого умственного поиска, определённой степени развития логического мышления, но и ещё этап формирования определённых качеств личности, формирование духовного мира и расширение интересов учащегося, воспитания активного и правильного отношения к объектам и явлениям природы.

Согласно Концепциям преподавания учебных предметов «Химия», «Физика», проекту концепции преподавания учебного предмета «Биология»

формирование и развитие у обучающихся устойчивого интереса к изучению учебных предметов естественнонаучного направления, их последующему перерастанию в мотивацию будут, помимо прочих, способствовать:

- творческий подход в организации учебно-воспитательного процесса,
- органичное включение в образовательную деятельность естественнонаучного эксперимента,
- создание благоприятных условий для проблемного обучения, проведения учебно-исследовательских работ,
- дальнейшее развитие и совершенствование системы олимпиад, конкурсов исследовательских проектов и других творческих соревнований.

Практическая часть изучения материала любого школьного предмета является самым увлекательным видом деятельности для обучающихся среднего звена. Дети всегда более заинтересованы в экспериментах, наблюдениях, практических работах, чем в сухом изложении теоретического материала. Теория, которую ученик благодаря проблемному исследованию осваивает самостоятельно, подкрепленная практическим экспериментом, усваивается гораздо лучше и эффективнее используется в будущем, что подтверждает системно-деятельностный подход к обучению, заменяющий объяснительно-иллюстративный подход к преподаванию учебных дисциплин.

Данный курс в основной общеобразовательной программе пропедевтически связан с предметами биология, физика и химия, которые учащимся предстоит изучать в основной школе, а также логично продолжает линию Окружающего мира 1-4 классов. Согласно результатам естественнонаучной составляющей содержания тестов международного сравнительного исследования качества математического и естественнонаучного образования Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) для обучающихся 4 года обучения с примерной основной образовательной программой начального общего образования в части учебного предмета «Окружающий мир» показывает существенное различие количества содержательных единиц, а также наполнения некоторых тем. Так, в содержании предмета «Окружающий мир» отсутствуют темы содержательной области «Физические науки» TIMSS «источники энергии», «тепловые явления», «световые и звуковые явления», «электрические и магнитные явления», «силы и движения».

Таким образом, включив практические опыты области «Физические науки» в программу курса «Занимательное естествознание», мы компенсируем недополученные в начальной школе знания по физике в рамках предмета «Окружающий мир» и сформируем базовые понятия естественнонаучной области для дальнейшего развития. Логичным продолжением курса «Занимательное естествознание» является программа курса «Научный эксперимент», рассчитанная на обучающихся 6 класса, в которой продолжится практикоориентированное обучение школьников и формирование физико-химической базы знаний.

Занятия курса «Занимательное естествознание» формируются на основе практических опытов с записью и схематичной зарисовкой наблюдений в «Дневнике практических опытов и наблюдений», это необходимо для

формирования устойчивых навыков выполнения проектных практикоориентированных работ.

Цель программы: формирование мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла посредством практической деятельности учащихся.

Для достижения данной цели поставлены следующие **задачи**:

- 1) Научить школьников проведению безопасного эксперимента.
- 2) Развить наблюдательность и умение делать выводы о полученных в ходе практической работы результатах.
- 3) Формировать коммуникативные способности - умение работать в команде, распределять обязанности членов рабочей группы.
- 4) В ходе организации проблемного эксперимента сформировать способности обучающихся причинно-следственного мышления, что является обязательным условием развивающего обучения.
- 5) Обеспечить преемственность знаний учащихся программы Окружающего мира, изученной в начальной школе перед программами биологии, физики и химии, изучаемой на ступени основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы «Занимательное естествознание»

По итогам изучения обучающимися материала, предусмотренного программой «Занимательное естествознание», планируется получение обучающимися следующих личностных и метапредметных результатов обучения:

1) Личностные результаты:

- развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности,
- соблюдение техники безопасности при проведении научного эксперимента, строгое следование инструкциям учителя,
- сформированность готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению предметов естественного цикла,
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- развитие способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания, умения работать в команде.

2) Метапредметные результаты:

- развитие основ читательской компетенции,
- умение систематизировать, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах,
- представление информации в сжатой словесной и наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем),
- формирование основ проектной деятельности, таких как формулирование гипотезы, постановка проблемы исследования, формулирование выводов на основе полученной информации,

- развитие умения применять основы методики проведения научных исследований, проводить эксперименты;
- формирование умения определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения.

3) *Предметные результаты* освоения программы «Занимательное естествознание» являются частью освоения предметной области естественно-научного цикла.

В результате освоения **Темы 1: Биология** программы «Занимательное естествознание» ученик научится:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения за живыми объектами, ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты
- описывать биологические объекты, процессы и явления;
- ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты;
- объяснять роль зеленых растений и бактерий в жизни человека;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека.

Ученик получит возможность научиться:

- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в источниках информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

В результате освоения **Темы 2: Химия** программы «Занимательное естествознание» ученик научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «химическая связь»;
- определять состав веществ по их формулам;
- различать химические и физические явления по признакам химических реакций;
- различать вещества кристаллического и аморфного строения;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- готовить перенасыщенные растворы и познакомится с кристаллизацией как способом отделения растворенного вещества от растворителя;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

В результате освоения **Темы 3: Физика** программы «Занимательное естествознание» *ученик научится:*

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- описывать свойства твердых, жидкых, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать физические свойства воды и воздуха;
- анализировать отдельные этапы проведения исследований по физике и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: реактивное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, резонанс, волновое движение (звук);
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, магнитное действие электрического тока, действие магнитного поля Земли;
- распознавать оптическое явления, в том числе прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- использовать при выполнении учебных задач различные источники информации о физических явлениях.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации.

Содержание учебного курса «Занимательное естествознание»

34 часа, 1 час в неделю

Введение в курс (1 час)

Техника безопасности при выполнении практических работ и экспериментов. Лабораторное оборудование.

Тема 1: Биология (5 часов)

Особенности фотосинтеза растений. Раскрашивание цветов. Жилкование листа. Жизнь растения в изолированном сосуде-фабрика питания. Мойте руки - проверка бактерий на руках.

Тема 2: Химия (12 часов)

Простые молекулы сложных веществ. Горение - взаимодействие с кислородом. Шпионские чернила. Выращивание кристаллов сахара и соли. С амодельные жеоды. Медное дерево. Домашний вулкан. Слайм и кинетический песок - что общего? Индикатор среды. Яичный мячик. Радуга в стакане. Гигроскопичность - «жажды» веществ.

Тема 3: Физика (15 часов)

Особенности преломления света. Поглощение тепла и света. Звук - результат вибрации. Музыка воды. Реактивный двигатель. Упругость и температурные особенности воздуха. Давление воздуха. Плотность воды (зависимость от температуры и солености). Поверхностное натяжение, когезия воды - что это такое? Скорость движения молекул воды. Непроливаемая вода. Давление воды и воздуха. Масло и вода - особенности жидкостей. Статическое электричество. Чудеса магнита.

Подведем итоги (1 час)

Итоговое занятие, рефлексия курса.

Основными **формами деятельности** учащихся являются практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами интернета.

В преподавании данного курса используются следующие **формы работы** с учащимися:

- работа в малых группах;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических работ и лабораторных опытов.

Тематическое планирование курса «Занимательное естествознание»

№ п/п	Тема	Коли- чество часов	Вид деятельности обучающихся
	Введение в курс	1	
1	Техника безопасности при выполнении практических работ и экспериментов. Лабораторное оборудование.	1	Слушание учителя, запись техники безопасности, зарисовка основного лабораторного оборудования с описанием целей его применения
	Тема 1: Биология	5	
1.1	Особенности фотосинтеза растений.	1	Слушание учителя, доказательство важности процесса фотосинтеза для растения и всего живого на планете. Практический опыт по выявлению компонентов, необходимых растению для фотосинтеза. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.
1.2	Раскрашивание цветов.	1	Постановка опыта по транспортировке окрашенной воды по растению. Поиск объяснения в доступных источниках информации наблюдаемому событию. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.
1.3	Жилкование листа.	1	Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Выполнение опыта по отделению жилок листа растения. Систематизация различных объектов опыта (листов с различным видом жилкования) по общим признакам. Формулирование выводов о необходимости наличия жилок в листе на основе информации, полученной на этом и предыдущем занятиях. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.
1.4	Жизнь растения в изолированном сосуде-фабрика питания.	1	Выполнение опыта по созданию «фабрики питания» в изолированном стеклянном сосуде.

			Постановка гипотезы о возможности/невозможности существования растений в изолированном пространстве.
1.5	Мойте руки - проверка бактерий на руках.	1	<p>Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Анализ данной проблемной ситуации, формулирование выводов. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.</p> <p>Слушание сообщения одноклассников о пользе и вреде микроорганизмов для человека и в окружающей среде. Выполнение опыта на отбор проб бактерий на руках одноклассников до мытья рук/ после мытья рук, посева пробы на питательную среду. Постановка гипотезы о возникновении на питательной среде бактериальной колонии.</p>
	Тема 2: Химия	12	
2.1	Простые молекулы сложных веществ.	1	<p>Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Анализ данной проблемной ситуации, формулирование выводов.</p> <p>Создание моделей молекул сложных веществ из подручных материалов. Формулирование понятий атома, молекулы, химического элемента и химической связи. Запись и зарисовка моделей молекул в дневнике опытов и наблюдений.</p>
2.2	Горение - взаимодействие с кислородом.	1	<p>Выполнение опыта о горении свечи в замкнутом пространстве. Анализ проблемной ситуации. Постановка гипотезы о влиянии воздуха на процесс горения. Проверка гипотезы опытом с горением свечи в открытом пространстве, при наличии дополнительного кислорода. Формулирование вывода о</p>

			влиянии кислорода на горение. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.
2.3	Шпионские чернила.	1	Выполнение опыта о влиянии температуры на изменение цвета органических веществ (молоко, лимонный сок) - одного из признаков химической реакции. Выдвижение гипотезы о подобных свойствах других веществ (например, сахара). Проверка гипотез опытным путем. Анализ полученной практической информации, формулирование выводов. Запись и зарисовка наблюдений в дневнике опытов и наблюдений.
2.4	Выращивание кристаллов сахара и соли.	1	Слушание учителя и запись алгоритма выращивания кристаллов в дневнике опытов и наблюдений. Выполнение опыта по приготовлению перенасыщенного раствора соли и сахара для кристаллизации, закладка центра кристаллизации. Нахождение и анализ информации в доступных источниках о веществах кристаллического строения.
2.5	Самодельные жеоды.	1	Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Просмотр фрагмента фильма о жеодах, их образовании и разновидностях. Выполнение опыта по приготовлению искусственных жеодов из раствора поваренной соли, подкрашенного пищевыми красителями. Выдвижение гипотезы о наличии рисунка при последовательном использовании растворов разного цвета.
2.6	Медное дерево.	1	Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Смена цвета кристаллизующегося раствора.

			<p>Запись изарисовка наблюдений вдневнике опытов и наблюдений. Подтверждение/ опровержение гипотезы, поставленной на предыдущем занятии. Анализ проблемной ситуации, формулирование выводов.</p> <p>Выполнение опыта по кристаллизации металла из раствора соли. Изучение заместительной способности металлов в зависимости от «силы» элемента, знакомство с Рядом напряжений металлов.</p>
2.7	Домашний вулкан.	1	<p>Наблюдение за результатами опыта, поставленного на предыдущем занятии. Запись и зарисовка результатов опыта в дневнике опытов и наблюдений.</p> <p>Создание пластилиновой модели действующего вулкана. Слушание учителя о газообразовании, как признака химической реакции.</p> <p>Анализ полученной информации.</p> <p>Выполнение опыта с «извержением вулкана» на основе реакционной смеси сода+лимонная кислота, дрожжи+перекись водорода. Запись и зарисовка результатов опыта в дневнике опытов и наблюдений.</p>
2.8	Яичный мячик.	1	<p>На основе знаний, полученных на предыдущем занятии о действии кислоты на соду формулирование вывода о растворении в кислоте некоторых веществ с выделением газов.</p> <p>Выполнение опыта с растворением мела в соляной кислоте.</p> <p>Выполнение опыта с растворением яичной скорлупы в уксусной кислоте.</p> <p>Формулирование выводов об общей природе всех кислот и их химических свойствах.</p> <p>Запись результатов исследования в дневнике опытов и наблюдений.</p>

2.9	Индикатор среды.	1	Изучение в имеющихся источниках информации о свойствах веществ-индикаторов. Выполнение опыта по созданию индикаторов из соков растений (свекла, красная капуста, красный лук и т.п.) и изучение их свойств в кислых и щелочных средах. Запись и зарисовка результатов опыта в дневнике опытов и наблюдений.
2.10	Слайм и кинетический песок - что общего?	1	Изучение особенностей полимерных веществ (клея, крахмала). Создание новых веществ на основе полимеров слайма и кинетического песка и изучение их свойств. Запись результатов исследования в дневнике опытов и наблюдений. Нахождение и анализ информации в доступных источниках о веществах некристаллического (аморфного) строения.
2.11	Радуга в стакане.	1	Изучение понятий концентрации и плотности растворов в различных источниках информации. Выполнение опыта с приготовлением растворов сахара различной концентрации. Выдвижение предложений о последовательности слиивания растворов в емкость, приводящей к разделению растворов по слоям, на основе анализа теоретической информации, полученной в первой части занятия. Выполнение опыта по слиянию растворов. Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений.
2.12	Гигроскопичность - «жажда» веществ.	1	Слушание учителя, запись основной терминологии занятия. Выполнение опыта о гигроскопичности глицерина в присутствии воды (поглощение паров воды). Построение таблицы и графика с результатами исследования массы вещества

			относительно времени в дневнике опытов и наблюдений. Формулирование выводов о гигроскопичности глицерина.
	Тема 3: Физика	15	
3.1	Особенности преломления света.	1	Изучение оптических особенностей света, проходящего через воду, из доступных источников информации. Выполнение опытов по исследованию преломляющей особенности света. Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений.
3.2	Поглощение тепла и света.	1	Выполнение опыта по измерению температуры воды в стаканах, обернутых бумагой разного цвета. Анализ проблемной ситуации, возникшей в данном исследовании. Формулирование выводов об отражении и поглощении тепла и света объектами разных цветов. Высказывание мыслей о практическом применении полученных знаний в жизни. Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений.
3.3	Звук - результат вибрации.	1	Слушание и анализ доклада одноклассника о работе композитора Л. ван Бетховена после потери слуха. Выдвижение гипотезы о связи звука и вибрации. Выполнение опытов, подтверждающих/ опровергающих выдвинутую обучающимися гипотезу (рис на аудиоколонке, веревочный телефон). Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений.
3.4	Музыка воды.	1	Выполнение опыта по изучению разнообразия звука при изменении объема жидкости в стакане. Построение гипотезы о влиянии воды на изменение звука. Поиск подтверждения/ опровержения

			данной гипотезы в доступных источниках информации. Запись результатов исследования и наблюдений в дневник опытов и наблюдений.
3.5	Реактивный двигатель.	1	Анализ раздаточных материалов (карточек с изображением медузы, кальмара, ракеты, сдувающегося шарика). Выдвижение гипотезы о природе реактивного типа движения данных объектов. Постановка опыта реактивного движения сдувающегося шарика, подтверждающего выдвинутую гипотезу. Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений.
3.6	Упругость и температурные особенности воздуха.	1	Просмотр ролика о воздухоплавателях на воздушном шаре. Анализ полученной информации о температурных особенностях воздуха. Выполнение опыта, подтверждающего расширение газов при нагревании, подъема теплого воздуха вверх, упругость герметичной трубочки для коктейля, содержащей воздух. Анализ результатов экспериментов, формулирование выводов об особенностях газов, запись в дневник опытов и наблюдений.
3.7	Давление воздуха.	1	Выполнение опыта о распределении давления воздуха внутри воздушного шара, о давлении воздуха на перевернутый стакан с водой, накрытый листом бумаги. Запись и зарисовка результатов опыта в дневник опытов и наблюдений. Формулирование выводов на основе наблюдений о давлении газов.
3.8	Плотность воды (зависимость от	1	Выдвижение гипотезы о различной плотности пресной и соленой,

	температуры и солености).		теплой и холодной воды. Выполнение опыта на подтверждение/ опровержение выдвинутых гипотез (соединение двух стаканов с подкрашенной водой различной температуры, плавание яйца в растворе соли в воде). Анализ результатов. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.9	Поверхностное натяжение, когезия воды - что это такое?	1	Выполнение опыта на поверхностное натяжение воды. Анализ результатов. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.10	Скорость движения молекул воды.	1	Выполнение опытов на изучение зависимости скорости движения молекул веществ от температуры на примере подкрашенной воды различной температуры. Анализ результатов. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.11	Непроливаемая вода.	1	Выполнение опытов на центробежные и центrostремительные силы, возникающие при вращении объекта. Анализ результатов. Постановка проблемы исследования: «Почему вода не проливается из перевернутых стаканов при вращении». Поиск ответов на проблемный вопрос в доступных источниках информации. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.12	Давление воды и воздуха.	1	Выполнение опытов на изменение давления воды и газа в изолированной системе (закрытая пластиковая бутылка). Анализ результатов опытов. Формулирование выводов о разнице давления в жидкостях и

			газах, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.13	Масло и вода - особенности жидкостей.	1	Выполнение опытов на жидкостях с различной плотностью - масле и воде. Выдвижение гипотезы о возможности смешивания при повышении температуры жидкостей. Подтверждение/опровержение гипотезы. Анализ результатов опытов. Формулирование выводов о разнице давления в жидкостях и газах, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.14	Статическое электричество.	1	Слушание и анализ докладов учащихся о возникновении, использовании статического электричества. Выполнение опыта на наличие статического электричества. Анализ результатов опытов. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
3.15	Чудеса магнита.	1	Выполнение опытов по созданию электромагнита на батарейке, магнитной стрелки компаса из иголки на воде. Анализ результатов опытов. Формулирование выводов, фиксирование в дневнике опытов и наблюдений.
	Подведем итоги	1	
4.1	Итоговое занятие, рефлексия курса.	1	Командная научно-познавательная игра «Занимательное естествознание» с элементами практических опытов, изученных в течение года. Рефлексия курса, высказывание замечаний и пожеланий.

Список рекомендуемой литературы:

- 1) Вайткене Л.Д. 250 лучших опытов и экспериментов/ Л.Д.Вайткене, К.С. Аниашвили. - Москва: Издательство АСТ, 2020. - 159 с., ил.
- 2) Подвицкий Т.А. Опыты по биологии для школьников, ред . Жилинская А. - Москва: Эксмо, 2015 г. - 128 с., ил.
- 3) Рыжова Л.В. Методика детского экспериментирования [Текст]: книга для педагогов и родителей /Л.В. Рыжова. - Анжеро-Судженский городской округ, МБОУ ДОД «ДЭБЦ им. Г.Н. Сагиль», 2013. – 221 с.
- 4) Шишко Л.В., Болушевский С.В., Подвицкий Т.А.. Энциклопедия познавательных опытов для школьников/ Опыты для школьников с пошаговыми инструкциями: - Москва : Эксмо, 2015. - 255 с. : цв. ил.