

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 28» г. Сыктывкара (МАОУ «СОШ № 28»
«28 №-а шор школа» Сыктывкарса муниципальной ашшорлуна велодан учреждение
(«28 №-а ШШ» МАВУ)

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете
Протокол № 8 от 21.05.2018 г.



И.В. Дмитровская

«21» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

***«Занимательная наука»* основное общее образование 5-6 классы**

Разработана на основе Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №28 в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО и НРФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изм.)

Составители:

Щигорева Елена Владимировна, учитель географии и биологии, руководитель творческой группы

Горбунова Татьяна Владимировна, учитель химии

Архипова Наталья Васильевна, учитель физики

Королева Галина Григорьевна, учитель географии и биологии

Пояснительная записка

Мы рано перестаем удивляться, рано утрачиваем способность, которая побуждает интересоваться вещами, не затрагивающими непосредственно нашего существования.

Чтобы привлечь внимание к чересчур знакомым предметам, надо показать их в новом свете, раскрыть незнакомые стороны. Такие парадоксы подстрекают любознательность, обостряют интерес, а где есть интерес, там широко открыты ворота для новых восприятий, новых знаний. «Занимательно» – это возбуждающий интерес, внимание. Это кратко, но вполне правильно характеризует одну из существенных черт занимательной науки.

Вторая особенность занимательной науки в том, что приемы ее не исключают работы ума слушателя, а, напротив, побуждают мысль работать. Умственный труд неразрывно связан с приобретением прочных знаний, и занимательная наука ничуть не стремится освободить от него. Она желает лишь сделать этот труд интересным, а потому и приятным, стремится опровергнуть тысячелетнюю поговорку о горьком корне учения.

Нужны особые приемы, чтобы привлечь наше внимание к такому предмету, заставить дремлющую мысль работать. Занимательная наука стремится к тому, чтобы привычная вещь, давно знакомое явление, утратившее в наших глазах интерес, показывалось с новой, необычной, подчас неожиданной стороны. Новизна подстрекает интерес, а интерес помогает сосредоточить внимание и будит работу мысли.

Программа разработана на основе материалов Интернет и книги Мишкевич Г.И. «Доктор занимательных наук» (Жизнь и творчество Я.И.Перельмана) - М.: Знание, 1986., базируется на интеграции естественнонаучных предметов (физики, биологии, химии и географии).

Цель: развитие интереса к наукам о природе, наблюдении и проведении занимательных экспериментов;

Задачи:

1. развитие мотивации личности к познанию и творчеству
2. развитие наблюдательности, творческой инициативы, логического мышления
3. совершенствование коммуникативных умений
4. развитие навыков самостоятельной работы в природе, в том числе и навыков исследовательской работы
5. ознакомление в реальной обстановке с методами изучения природы и технологией проведения экспериментов.

Для решения поставленных задач используется технология личностно-ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия не предполагают приобретение теоретических знаний по конкретным наукам, а способствуют развитию способности у школьников самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Психологические особенности возраста 10-12 лет

Уровень мышления подростков позволяет сопоставлять и систематизировать свои представления. Интересы детей более устойчивы. Формируется относительно устойчивая система отношений к окружающему и к самому себе. Возрастает значение коллективных отношений. В центре внимания вопросы, с нормами и правилами взаимоотношений, начинают складываться относительно независимые и устойчивые моральные взгляды и оценки. Повышенная чувствительность к отношению окружающих, выраженное стремление занять достойное место.

Актуальность- программа рассчитана на учащихся 5-6-х классов, это связано с тем, что науки о природе только начинают изучаться отдельными курсами, а из психологических исследований известно, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями. В процессе обучения такой контакт создается при

постановке учебного эксперимента. Учитывая недостаточную постановку эксперимента в школе, необходимо актуализировать выполнение учениками дополнительных занимательных опытов.

Важной составляющей программы является обучение основам проектно-исследовательской деятельности. В данной программе авторами используются разные виды проектов: информационные, поисковые, исследовательские. Не менее важной задачей в данной программе является обучение опытной работе, способствует развитию логического мышления, выработке общеучебных полезных навыков.

Опытно-исследовательская работа непосредственно проводится и в природе (пришкольной территории), и в школьных специализированных кабинетах.

Каждое мини-исследование завершается презентацией и небольшим сообщением обучающихся о наблюдениях и результатах.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому занятию соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Уровень образования- основное общее образование

Направленность- общеинтеллектуальная естественнонаучная

Вид образовательной программы- дополнительная

Продолжительность курса- 30 часов (5 класс) и 36 часов (6 класс)

Форма организации занятий- групповая

Программа курса включает два модуля:

Модуль **5 класс** включает 7 разделов: «О науках и ученых», «Проектная деятельность», «Занимательная биология», «Занимательная химия», «Занимательная физика», «Подведем итоги».

Модуль **6 класс** является продолжением и усложнением предыдущего модуля и также включает 7 разделов.

Социальные партнеры, привлекаемые к реализации курса, формы их участия в реализации программы

Социальные партнеры	Формы их участия
1. Институт геологии УО РАН	Ведение экскурсий, лабораторных практикумов, руководство, консультирование, рецензирование учебно-исследовательской и проектной работ учащихся
2. Институт биологии УО РАН	
3. СГУ (естественно-географический факультет, факультет физики)	
4. Музей Эйнштейна	Ведение экскурсий, мастер-классов, консультирование при выполнении учебно- исследовательской и проектной работ учащихся
5. Коми Республиканский эколого-биологический центр	
6. Эжвинская станция очистки воды	
7. ООО «Эколайн»	

Личностные результаты освоения курса:

1. Российская гражданская идентичность
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения курса

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

– Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты:

География	Биология	Физика	Химия
Ученик научится:			
<ul style="list-style-type: none"> • использовать различные источники информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач: выявление зависимостей и закономерностей на основе результатов наблюдений, на основе анализа, обобщения и интерпретации информации объяснение явлений и процессов (их свойств, условий протекания и различий); • расчет количественных показателей, характеризующих объекты, явления и процессы; составление простейших прогнозов; • принятие решений, основанных на сопоставлении, сравнении и/или оценке информации; 			
<ul style="list-style-type: none"> • использовать методы науки: наблюдать и описывать объекты и процессы; ставить эксперименты и объяснять их результаты; • проводить с помощью приборов измерения, при этом выбирать оптимальный способ измерения • фиксировать результаты полученной зависимости величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования • проводить опыт и формулировать выводы. 			
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • ставить опыты по исследованию явлений или свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • понимать роль эксперимента в получении научной информации; 			
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; 			
<ul style="list-style-type: none"> • находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов; 			
<ul style="list-style-type: none"> • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств веществ; • распознавать опытным путем вещества; 			
Учащиеся получают возможность научиться:			
<ul style="list-style-type: none"> • основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее. 			

Содержание

Содержание курса	Формы организации	Виды деятельности учащихся
«О науках и ученых»		
Обучение основам исследовательской и проектной деятельности Древо наук. Ученые с мировым именем. Вклад России в мировую науку. История открытий. Ученые	Мастер-класс Конференция Практикум Самостоятельная работа	Ученик научится: <ul style="list-style-type: none"> • использовать методы науки: наблюдать и описывать объекты и процессы; ставить эксперименты и объяснять их

Республики Коми.	Мини-дискуссия	<p>результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать простейшие географические карты различного содержания; • моделировать географические объекты и явления;
«Проектная деятельность»		
<p><i>Обучение основам исследовательской и проектной деятельности</i></p> <p>Что такое исследование? Кто такие исследователи? Проект? Проект! Последовательность работы над проектом. Как выбрать тему проекта? Какими могут быть проекты? Как делать схемы, таблицы, графики?</p>	<p>Занятия-исследования Круглый стол Библиотечное занятие Образовательная дискуссия Тренинг Групповой проект</p>	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные источники информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач: выявление зависимостей и закономерностей на основе результатов наблюдений, на основе анализа, обобщения и интерпретации информации • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; <p>Учащиеся получат возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее. <p>Подбирают дополнительную литературу. Совместно или самостоятельно планируют выполнения практического задания. Выдвигают идеи,</p>

		гипотезы (мозговой штурм). Формулируют предположения (гипотезы). Обосновывают выбор способа выполнения задания, выделяют главное и второстепенное. Анализируют каждый этап работы.
«Занимательная химия»		
<p><i>Обучение основам исследовательской и проектной деятельности</i></p> <p>Химия – страна чудес. Необычное в обычной воде. Тайна лимонада. Чем мы дышим. Опыты на кухне. Суд над химией.</p> <p>Посвящение в химики. Зачем нужны этикетки. Эксперименты на кухне.</p> <p>Распознавание веществ по их свойствам. Волшебные вещества и качественные реакции.</p> <p>Рассказы об учёных. Копилка химических знаний.</p> <p>Занимательные опыты</p> <p>Обучающие опыты</p> <p>Проект. Создание видеоролика «ТБ в химической лаборатории»</p>	<p>Практикум</p> <p>Семинар</p> <p>Образовательная экскурсия</p> <p>Выездной практикум</p> <p>Игра-исследование</p>	<p>Проводят простейшие опыты по инструкции.</p> <p>Наблюдают и проводят простейшие эксперименты с реальными объектами, их анализ, постановка проблемы, выводы.</p> <p>Изготавливают простейшую инерционную игрушку.</p> <p>Составляют отчет по экскурсии</p> <p>Составляют презентацию</p> <p>Групповой проект по выбранной тематике.</p> <p>Работают с коллекциями, атласами и определителями растений и животных, гербариями;</p> <p>Ведут записи, зарисовки, делают фотографии.</p> <p>Выполняют проектную работу</p>
«Занимательная физика»		
<p><i>Обучение основам исследовательской и проектной деятельности</i></p> <p>Занимательные опыты (на атмосферное давление, смачивание, дифракцию, инерцию и др.)</p> <p>Обучающие опыты</p> <p>Опыт с сыпучими телами.</p> <p>Выдвижение гипотезы и ее проверка (о зависимости поверхностного натяжения жидкости от температуры, наличия мыльного раствора).</p> <p>Обучающие опыты</p> <p>№1 Наблюдение и описание движения частицы (крахмала или графита) в воде</p> <p>№2 Сравнение поверхностного натяжения воды при разной температуре</p> <p>№3 Сравнение поверхностного натяжения чистой воды и мыльного раствора</p> <p>Занимательные опыты (на смачивание, поверхностное натяжение)</p>	<p>Практикум</p> <p>Семинар</p> <p>Образовательная Экскурсия</p> <p>Выездной практикум</p> <p>Игра-исследование</p>	
«Занимательная биология»		
<i>Обучение основам исследовательской</i>	Практикум	

<p><i>и проектной деятельности</i> Занятие-исследование. Монстры под микроскопом (рассматривание лапки пчелы, головы жука, эпидермис герани и др.). Эффекты макросъемки (фотографии живых организмов в необычном ракурсе) Рассматривание мякоти плода томата с помощью ручной лупы и микроскопа. Зарисовки в природе. Фотографирование растений как метод научной документации. «Следопыт». Мой зооуголок. Проект «Мини-экскурсия для одноклассников». Определение растений весной и зимой по характерным признакам. Сбор материалов для коллекции повреждений растений птицами и насекомыми. Опыты и наблюдения: №1 Получение поп-корна Выдвижение гипотезы. Объяснение опыта Клетка. Органические и неорганические вещества клетки. Органоиды клетки. Пластиды. Запасные вещества клетки. Питание растений №2 Наблюдение крахмальных зерен картофеля под микроскопом. №3 Наблюдение крахмальных зерен кукурузы (макросъемка) №4 Качественная реакция на крахмал №5 Наблюдение химической реакции под микроскопом (макросъемка) Проект «История поп-корна»</p>	<p>Семинар Образовательная Экскурсия Выездной практикум Игра- исследование</p>	
<p>«Занимательная география» <i>Обучение основам исследовательской и проектной деятельности</i> Модель компаса Знакомимся с устройством компаса, историей его изобретения. Модель вулкана. Знакомство со строением вулкана, причинами извержений и районами вулканизма на Земле. История картины «Последний день Помпеи». Пиратская карта и клад Знакомимся с историей создания карт. Топографические знаки условные</p>	<p>Практикум Квест</p>	<p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>создавать простейшие географические карты различного содержания;</i> • <i>моделировать географические объекты и явления;</i> <p>Изготавливают модели компаса, вулкана, мирового круговорота Составляют презентацию Составляют собственную «пиратскую» карту Составляют квест</p>

<p>знаки карт. Старение бумаги. Роль пиратов в географии. Учимся работе с компасом. Обучаем приемам ориентирования на местности. Реки и овраги. Мировой круговорот воды. Горные породы. Различные свойства горных пород. Созидательная и разрушительная работа воды. Увлекательная палеонтология. Окаменевшие свидетели древней жизни. Определение вымерших животных по образцам. «Палеонтологическая кухня», механизмы развития жизни, как менялась наша планета на протяжении миллиардов лет. В мире камня.</p>		<p>Работают с палеонтологическими коллекциями и коллекциями горных пород</p>
<p>«Подведем итоги»</p>		
	<p>Круглый стол Выставка работ Стендовый доклад</p>	<p>Анализируют свою исследовательскую деятельность. Выстраивают индивидуальную траекторию развития навыков исследования и проектирования</p>

Тематический план

	Количество во часов	5 класс		6 класс	
		на подготовку мероприятий учащимися	на проведение мероприятия	на подготовку мероприятий учащимися	на проведение мероприятия
1. Раздел «О науках и ученых»	4	1	1		2
2. Раздел «Проектная деятельность»	8	4	2	1	1
3. Раздел «Занимательная физика»	14	5	1	8	
4. Раздел «Занимательная химия»	14	5	1	8	
5. Раздел «Занимательная биология»	12	3	1	8	
6. Раздел «Занимательная география»	10	3	1	5	1
7. Раздел «Подведем итоги»	4	1	1		2
Итого	76	30		36	

Описание занятий «Занимательная география»

5 класс

Модель компаса. Знакомимся с устройством компаса, историей его изобретения.

Модель вулкана. Знакомство со строением вулкана, причинами извержений и районами вулканизма на Земле. История картины «Последний день Помпеи».

Пиратская карта и клад. Знакомимся с историей создания карт. Топографические знаки условные знаки карт. Старение бумаги. Роль пиратов в географии. Учимся работе с компасом. Обучаемся приемам ориентирования на местности.

Модель компаса- 1 час

Оборудование:

1. Игла
2. Магнит
3. Пробка
4. Тарелка с водой
5. Лак красного и синего цвета
6. Компас ученический

Знакомимся с устройством компаса, историей его изобретения.

Возьмите обычную иглу. Один ее конец сильно натрите магнитом. Намагниченную иглу воткните в обычную пробку или положите на кусочек пробки и опустите на воду в миске. Пробка с иглой будет некоторое время вращаться, а затем остановится. Тупой конец иглы будет указывать на север, а тонкий на юг. Хорошо бы это все тут же сравнить с покупным компасом. Окрасьте концы иглы в соответствующие цвета лаком.

Модель вулкана- 2 часа

Оборудование:

1. Пластилин (можно заменить на бумажный конус и стеклянную бутылку)
2. Сода
3. Уксус

4. Пищевой краситель
5. Тарелка
6. Поднос
7. Жидкость для мытья посуды

Знакомство со строением вулкана, причинами извержений и районами вулканизма на Земле.

Инструкция для учащихся:

Сначала нужно вылепить из пластилина сам вулкан. Для этих целей вполне подойдет пластилин, уже однажды использованный, оставшийся после детских творческих изысканий.

Разделите пластилин на 2 части. Одну половину расплющите (это будет основание), а из другой слепите полый конус размером со стакан с отверстием сверху (склоны и жерло вулкана). Соедините обе части, тщательно скрепляя стыки, чтобы вулкан получился герметичным.

Перенесите «вулкан» на тарелку, которую поместите на большой поднос. Теперь приготовьте «лаву». Насыпьте внутрь вулкана столовую ложку пищевой соды, немного красного пищевого красителя, влейте чайную ложку жидкости для мытья посуды. Когда все готово, влейте в «жерло» вулкана четверть стакана уксуса. Вулкан тут же просыпается, раздается шипение, из «жерла» начинает валить ярко окрашенная пена.

Пиратская карта и клад- 3 часа

Оборудование:

1. Картон
2. Набор условных знаков
3. Компас
4. Фломастеры или карандаши
5. Свеча
6. Спички
7. Набор указателей

Знакомимся с историей создания карт.

На первом этапе изготавливаем «старинную» карту. Для этого изучаем топографические знаки условные знаки карт. Создаем карту на картоне, где «прячем» клад.

Учимся работе с компасом. Обучаем приемам ориентирования на местности.

Возможен вариант на пришкольной территории, где учащиеся ищут по маршрутному листу или по ориентирам клад.

6 класс

Реки и овраги. Мировой круговорот воды. Горные породы. Различные свойства горных пород. Созидательная и разрушительная работа воды.

Увлекательная палеонтология. Окаменевшие свидетели древней жизни. Определение вымерших животных по образцам. «Палеонтологическая кухня», механизмы развития жизни, как менялась наша планета на протяжении миллиардов лет.

В мире камня.

Реки и овраги- 2 часа

Оборудование:

1. Кубики льда или снег
2. Губка
3. Свеча
4. Спички
5. Почва
6. Глина
7. Мелкая галька
8. Песок
9. Деревянный поддон

Знакомимся с работой воды в природе.

Инструкция для учащихся:

Соорудите гору. На вершину положите лед или снег. Поднесите свечу. Наблюдайте, как стекает вода и какую работу она выполняет.

Налейте воду струйкой или выжмите из губки воду (имитация дождя) на уплотненные несколькими слоями песок, землю или глину.

Ученик сможет увидеть, как вода уносит частицы, как формируется ложе ручья, при повторении можно увидеть, как образуется настоящий овраг.

Описание занятий «Занимательная химия»

5 класс - 6 часов

Тела и вещества. Химические и физические явления. Строение и свойства веществ.

Химические реакции и их признаки. Химия – страна чудес. Необычное в обычной воде.

Тайна лимонада. Воздух или чем мы дышим. Опыты на кухне. Суд над химией.

Занимательные опыты

6 класс- 8 часов

Строение и свойства веществ. Химические реакции и их признаки. Условия протекания реакции.

Посвящение в химики. Зачем нужны этикетки. Эксперименты на кухне. Распознавание веществ по их свойствам. Волшебные вещества и качественные реакции. Химическая азбука.

Рассказы об учёных. Копилка химических знаний.

Занимательные опыты

Обучающие опыты:

Химические реакции и их признаки.

Распознавание веществ по их свойствам (соль, сахар, крахмал, сода).

Проект. Создание видеоролика «ТБ в химической лаборатории»

Оборудование:

1. пробирки
2. стаканы
3. трубочка
4. кувшин из темного стекла
5. лучинка
6. белый картон
7. пульверизатор
8. воздушный шар
9. держатель
10. спиртовка
11. ватные палочки

12. чашка Петри

13. тарелка

14. бутылка

пластмассовая

15. карандаш

16. нить

17. проволока

Реактивы:

1. вода

2. щелочь

3. уксусная кислота

4. лакмус

5. известковая вода

6. фенолфталеин

7. пищевой краситель

8. бихромат аммония

9. сода

10. концентрированный

раствор карбоната

натрия

11. соль железа

12. йод

13. раствор жёлтой

кровяной соли

14. жидкое моющее

средство

15. раствор соляной

кислоты

16. домашние пищевые

продукты (сухие

дрожжи, картофель,

хлеб, мука, колбаса,

молоко, спелое зелёное

яблоко, пудра, сахар,

виноградный сок, мёд,

растительное масло,

яйцо, газированная

вода)

Описание занятий «Занимательная физика»

Тела и вещества. Химические и физические явления. Строение и свойства веществ. Физические явления и их признаки. Агрегатные состояния. Диффузия.

Измерение объемов сосудов различной емкости, твердых тел различной формы.

Плавание тел. Инерция. Изготовление простейшей инерционной игрушки. Масса тела. Плотность вещества. Силы.

Занимательные опыты (на атмосферное давление, смачивание, дифракцию, инерцию и др.)

Обучающие опыты

Опыт с сыпучими телами.

Наблюдение и описание движения частицы (крахмала или графита) в воде.

Занимательные опыты 5 класс

Необычные цветы

Исчезающая вода

Чудесные спички

Колечко, трубочка и змейка

Исчезающий магнит

Наживка для льда

Висит без веревки

Опыт с сухой палкой

Волшебная монетка

Сильная газета

Самодельная сферическая линза

Цилиндрическая линза

Могучая скорлупа

Могучее дыхание

Рекордный вес

Подставка из вилок

Шарик-ракета

Как проколоть воздушный

шарик без вреда для него?

Крутящийся диск

Магический шарик

Соломинка-пипетка

Соломинка-рапира

Соломинка-флейта

Удивительный подсвечник

Вращающаяся змейка

Свеча за бутылкой

Парафиновый мотор

Веселый клей

Магнитные танцы

«Пляшущие человечки»

Упрямый шарик

Поверхностное натяжение и нитка

Мыльный ускоритель

Занимательные опыты 6 класс

Цепкая вода

Буря в бутылке

Воздушный шарик и

гвоздики

Реактивный пакет

Изготовление бутылкофона

Автопоилка своими руками

Умывальник своими руками

Изготовление нитяного

телефона

Струи воды и статика

Светодиодная сосиска

Светящиеся огурцы

Описание занятий «Занимательная биология»

5 класс

Живая и неживая природа. Биологические процессы и явления. Разнообразие живых организмов.

Среда обитания.

Увеличительные приборы.

Знакомство со строением и приемами пользования штативной лупой и микроскопом.

Занятие-исследование.

Занимательные опыты:

Монстры под микроскопом (рассматривание лапки пчелы, головы жука, эпидермис герани и др.).

Эффекты макросъемки (фотографии живых организмов в необычном ракурсе)

Опыты:

Рассматривание мякоти плода томата с помощью ручной лупы и микроскопа.

6 класс

Экскурсия на луг на пришкольном участке. Формы записей: дневниковая, карточная. Зарисовки в природе. Фотографирование растений как метод научной документации.

«Следопыт». Мой зооуголок. Проект «Мини-экскурсия для одноклассников».

Определение растений весной и зимой по характерным признакам.

Сбор материалов для коллекции повреждений растений птицами и насекомыми. Почва как среда обитания животных.

Опыты:

Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи. Пластиды в клетках листа элодеи. Наблюдение хромопластов в плоде шиповника, крахмальных зерен картофеля.

Выращивание культуры бактерии сенная палочка.

Выращивание белой плесени пеницилл.

Оборудование:

1. растения кабинета биологии (кислица, иглица, молочай, фикус, бальзамин, плющ, элодея)
2. коллекции насекомых
3. фото (макросъемка)
4. фотографии и гербарии типичных растений своей местности
5. сода
6. вода
7. жесткая щетка с натуральной щетиной
8. кастрюля
9. томат, шиповник
10. кусочек хлеба
11. чашка Петри
12. питательная среда

Интернет-ресурсы

<http://elkin52.narod.ru>

Литература для учителя и учащихся

1. Акимущкин И. Занимательная биология. – Смоленск: Русич, 1999.
2. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель.- М.: Детская литература, 2001.- 160 с.- (Знай и умей)
3. Артамонов, В.И. Занимательная физиология растений / В.И.Артамонов. - М.: ВО Агропромиздат, 1991. - 336 с.
4. Гук А.В. Играем с наукой. Справочник природного волшебства.- Р/н/Д: Феникс, 2014.- 108 с.
5. Дмитриева В. Г. "Методика раннего развития Марии Монтессори. От 6 месяцев до 6 лет"
6. Донат Бруно. Физика в играх.- М.: Центрполиграф, 2012.- 270 с.- (Азбука науки для юных гениев)
7. Занимательная ботаника / под ред. В.Рохлов, А.Терешов, Р.Петросова. - М.: Аст -Пресс, 1999. - 433 с.
8. Ильин, М.П. Школьный гербарий / М.П.Ильин. - Тула: Приокское книжное издательство, 1975. - 96 с.
9. Клэйборн Анна. Изобретения, изменившие мир / Перевод с англ. И.В.Кудишина.- М.: РОСМЭН, 2008.-96 с.
10. Крот Ю.Е. Физика и информатика в таблицах и схемах: лучше, чем учебник! / Ю.Е.Крот, С.Н.Малярчук.-Р/н/Д: Феникс, 2006.-221 с.- (Здравствуй, школа!).
11. Лаврова С.А. Загадочная наука химия.- М.: Белый город, 2011.- 48 с.- (Энциклопедия тайн и загадок).
12. Лянина И.Я Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: «Просвещение», 1998.
13. Мир химии: Занимательные рассказы о химии / Сост. Ю.И.Смирнов.- СПб: ИКФ: «Мир-Экспресс», 1995.- 160 с.- (Серия «Хочу все знать»).
14. Мишкевич Г.И. Доктор занимательных наук (Жизнь и творчество Якова Исидоровича Перельмана) - М.: Знание, 1986.
15. Молодцова З.В. Занимательная география. – Новосибирск: НИПКи ПРО, 1997.
16. Нечаев С.Ю. Удивительные изобретения.- М.: Энас-книга, 2012.- 240 с.- (О чем умолчали учебники).
17. Низовский А.Ю. 100 великих чудес инженерной мысли.- М.: Вече, 2009.- 432 .- (100 великих).
18. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии /М.: Детская литература, 2001.- 175 с.- (Знай и умей).
19. Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков - М.: Детская литература, 1986.- 127 с.- (Знай и умей)
20. Перельман Я.И. Занимательная физика, Чебоксары, «Наука»,1994
21. Перельман Я.И. Большая книга занимательных наук: Алгебра, геометрия, физика, головоломки, задачи, опыты. Сборник.- М.: АСТ: Астрель, 2009.- 541 с.
22. Перельман Я.И. Занимательная механика. Знаете ли вы физику? М.: «АСТ», 1999.
23. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины / В.В.Петров. - М.: Просвещение, 1991. - 206 с.
24. Пивоварова Н.Н. За страницами учебника географии – М: Просвещение, 1997.
25. Подвицкий Т.А. Опыты по биологии для школьников / Ред.А. Жилинская.- М.: ЭКСМО, 2015.- 128 с.- (Опыты для школьников (с пошаговыми фотографиями))
26. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов.- М.: Детская литература, 1988.- 111 с.- (Знай и умей).
27. Рабиза Ф.В. Простые опыты: Забавная физика для детей.- М.: Детская литература, 2002.- 222 с.- (Знай и умей).
28. Смит Алистер, Кларк Ф., Хендерсон Коринн. Смеси и соединения / Перевод с англ. Н.А.Калмазовой, А.В.Мухина, Е.А.Дорониной.- — М.: Изд-во «Росмэн-Пресс», 2003.- 63 с.- (Современному школьнику)

29. Тит Том. Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения / Перевод с фр., Худ. А.Пойэ, Г.Нексов.- М.: АСТ: Астрель, 2008.- 158 с.
30. Тит Том. Поучительные забавы, или занимательные опыты и фокусы / Перевод с фр., Худ. А.Пойэ, Г.Нексов.- М.: АСТ: Астрель, 2008.- 223 с.
31. Энциклопедия — школьнику: Для любознательных детей разного возраста/ Сост. Г.П. Яковенко, Н.Г.Яковенко.- Киев: МП «Сканнер», 1994.- 464 с.

Общее оборудование

1. АРМ учителя
2. Экран