

Управление образования Артемовского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Артемовского городского округа «Средняя общеобразовательная школа № 56  
с углубленным изучением отдельных предметов» (МАОУ СОШ № 56)  
ИНН 6602003095 КПП 667701001  
ул.Свободы, 82, г.Артемовский Свердловской области, 623782  
тел. (34363) 57-156, 57-119; e-mail: [myschool56@mail.ru](mailto:myschool56@mail.ru)

Приложение  
к основной образовательной  
программе начального  
общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу внеурочной деятельности**  
**начального общего образования**  
в 4 классе «Школа экспериментов»

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Освоение детьми курса внеурочной деятельности «Школа экспериментов» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Материал занятий подобран в соответствии с возрастом учащихся и с задачами формирования личности на разных ступенях ее развития. В процессе занятий по данной программе у учащихся будут сформированы следующие результаты:

### **Личностные результаты:**

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в органичном единстве и разнообразии природы.
- формирование уважительного отношения к иному мнению.
- овладение начальными навыками адаптации в изменющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из них;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивацию к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неудачи в учебной деятельности, способности конструктивно действовать в ситуациях неудачи;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (справочниках, открытом информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами;
- овладение логическими методами: сравнением, анализом, синтезом, обобщением, классификацией по признакам, установлением аналогий и причинно-следственных связей, построением рассуждений, отнесением к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать существование различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимоконтроль в совместной деятельности, оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических);
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими связи и отношения между объектами и процессами;

#### **Предметные результаты:**

- усвоение первоначальных сведений о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений, характерных для природной действительности (в пределах изученного);
- формирование целостного, социально-ориентированного взгляда на окружающий мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
- владение базовым понятийным аппаратом (доступным для осознания младшим школьником);
- умение наблюдать, фиксировать, исследовать (измерять, сравнивать, классифицировать, ставить опыты,) явления окружающего мира; выделять характерные особенности природных объектов;
- овладение начальными форм познавательной и личностной рефлексии, способов решения проблем творческого и поискового характера, навыками устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире природы;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно- следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Курс «Школа экспериментов» *общеинтеллектуального* направления позволит обучающимся «погрузиться» в самостоятельную исследовательскую практику, даст им возможность научиться выявлять «проблемное поле», самостоятельно его исследовать и оценивать результаты своей исследовательской деятельности.

**Цель** программы - формирование и развитие познавательных интересов, обучающихся через исследовательскую и экспериментальную деятельность, интеграция естественных наук.

#### **Задачи:**

- инициировать и поддерживать естественный интерес обучающегося к исследованию окружающего мира;
- создавать ситуации, в которых необходимо задумываться над явлениями повседневной жизни;
- создать условия для наблюдения и анализа;
- способствовать развитию логического и аналитического мышления;
- обеспечить знания и практику по таким способам исследования явлений природы, как проведение опытов и экспериментов, наблюдение;
- побуждать обучающихся самостоятельно добиваться нужного результата;
- научить работать самостоятельно, используя текст письменной инструкции;
- формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве, развитие умения самостоятельно и совместно принимать решения (умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности), создание ситуаций комфортного межличностного взаимодействия.

### **Программное содержание включает в себя несколько разделов:**

1. Вводное занятие (1ч)
2. Нескучная химия (10ч)
3. Увлекательная физика (10ч)
4. Секреты воды (6ч)
5. Цветные опыты (6ч)
6. Подведение итогов работы (1ч)

### **Формы и методы, технологии обучения:**

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, обучающие тесты, дискуссия, работа с литературой.

Репродуктивные методы - воспроизведение полученных знаний.

Исследовательские методы- простейшие демонстрационные эксперименты и опыты.

### **Описание места программы внеурочной деятельности в учебном плане**

Программа рассчитана на 1 год, 34 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Программа реализует межпредметные связи с технологией, изобразительным искусством, информатикой, математикой, окружающим миром. Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях:**

- групповая
- индивидуальная

### **Формы, способы, средства проверки и оценки результатов обучения:**

Степень соответствия ожидаемых и полученных результатов устанавливается на основании систематического контроля и сбора информации:

- педагогическое наблюдение
- беседа
- тестирование
- рассказы детей
- «Книга опытов и экспериментов» (книга, созданная в течение учебного года с фотографиями, описаниями опытов, высказываниями детей)
- написание исследовательской работы

## **3. Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание</b>
1	Вводное занятие.	1	Что такое наука? Науки бывают разные. Что такое опыты и эксперименты. Их отличительные особенности. Беседа, ознакомление детей с особенностями занятий в новом учебном году. Требования к поведению учащихся во время занятия. Соблюдение порядка на рабочем месте. Правила ТБ. Техника безопасности.
Нескучная химия (10ч)			

2	Вкусные молекулы.	1	Химия – наука о веществах и их превращениях. Занимательные опыты по химии. Все предметы состоят из мельчайших частиц – атомов. Атомы образуют молекулы. От того, каким образом соединяются между собой молекулы, как они «уживаются» друг с другом, зависит физическое состояние вещества
3	Лизун своими руками.	1	Клей-жидкий полимер. При добавлении крахмала в клей нарушается молекулярная цепочка клея и образуется новое вещество, которое может поглощать большое количество воды. Поэтому масса приобретает вязкость.
4	«Умный» йод.	1	Крахмал, вступая в реакцию с йодом, меняет цвет на синий. Зная это свойство, при помощи йода можно определить, в каких продуктах содержится крахмал.
5	Ржавый гвоздь. Апельсин-вредитель.	1	Под воздействием окружающей среды (в данном случае воды и воздуха) железо ржавеет. Ржавчина – это гидроксид железа, рыхлый налёт красно-коричневого цвета. В эфирных маслах цитрусовых в большом количестве содержится вещество лимонен, которое в данном случае является растворителем. Тонкая оболочка воздушного шарика лопаается под его воздействием.
6	Попробуй перемешать.	1	Молекулы воды – это очень «дружный» коллектив. Они двигаются в бутылке, крепко держась за «руки». А масло не «любит» воду. У его молекул есть хвост, который называется гидрофобным. Из-за этого масло отталкивает воду и не может с ней смешаться.
7	Расплывчатые узоры.	1	Масло и вода по отношению друг к другу являются нерастворимыми, потому что не могут смешаться, стать одним целым. Капельки масла бегают по воде и пытаются найти сухую бумагу, чтобы впитаться в

			неё, вот и оставляют за собой мокрый цветной след.
8	Ядерный гриб в бутылке.	1	Цветная вода медленно смешивается с прозрачной. Сначала молекулы воды с цветными пигментами держатся вместе, а потом постепенно начинают распространяться в бесцветной жидкости. Этот процесс называется растворением. Если потрясти бутылку, скорость движения молекул увеличивается и растворение происходит быстрее.
9	Коллекция кристаллов.	1	Из-за наличия на шерстяной нитке ворсинок, которые становятся центрами кристаллизации, образуется большое количество маленьких кристаллов.
10	Мыльный жонглёр.	1	Одним из компонентов мыльной смеси является глицерин. Именно он усиливает оболочку пузырей до такой степени, что они не лопаются при касании.
11	Сделай «живой» песок.	1	«Живой» песок не рассыпается в руках, и фигурки из него получаются прочными, потому что при добавлении крахмала в воду происходит реакция, и она перестаёт быть обычной жидкостью, а приобретает некоторые свойства твёрдого тела. Смешанный с крахмалом песок ведёт себя не так, как обычный.
Увлекательная физика (10ч)			
12	Шарик-ракета.	1	Физика – наука, которая изучает движение, взаимодействие и энергию объектов. Занимательные опыты по физике. Шарик «выстреливает» вдоль по верёвке. Речь идёт о реактивном движении, которое возникает, когда от предмета отделяется какая-то его часть. В данном случае движение возникает, когда опускаете шарик. Из него выталкивается струя сжатого воздуха, а сам шарик устремляется вперёд.

13	«Торнадо» в банке.	1	Круговые вращения приводят к возникновению в банке вихревых движений воды, которые выглядят как небольшое торнадо. Почему? Вода быстро вращается вокруг центра образовавшейся воронки благодаря центробежной силе.
14	«Медуза» в бутылке.	1	«Медуза» всплывает, благодаря воздуху, который есть в её туловище, ведь он, как известно, легче, чем вода.
15	Крепкий шарик. «Умный» шарик.	1	Шарик не лопается, потому что в тех местах, где его прокалывают спицей, натяжение самое незначительное. Он, конечно, может сдуться, но не лопнет. Два шарика отталкиваются друг от друга, а алюминиевая банка движется вслед за шариком. Почему? В результате трения шарика о шерстяную вещь или волосы создаётся статическое электричество, т.е. отрицательно заряженные частицы перемещаются с шерсти или волос на шарик и придают ему отрицательный заряд. Поэтому два отрицательно заряженных шарика отталкиваются друг от друга. Алюминиевая банка имеет положительный заряд, и поэтому она притягивается шариком.
16	Физика на службе кулинара.	1	Когда сжимаете бутылку, то количество воздуха внутри неё уменьшается. Как только начинаете отпускать бутылку, воздух стремится заполнить прежний объём. И когда подносите горлышко сжатой бутылки к желтку, под действием воздуха он всасывается в бутылку, а белок остаётся на тарелке.
17	Измерь атмосферное давление.	1	В зависимости от показателей атмосферного давления стрелка будет опускаться или подниматься. Барометр отражает состояние окружающей среды. Когда атмосферное давление вне банки

			<p>выше, резиновая крышка прибора засасывается вниз, а стрелка (соломинка) поднимается. Когда внешнее давление понижается, резиновая крышка поднимается, а стрелка, соответственно, опускается.</p>
18	Сухим из воды.	1	<p>Вся вода с тарелки, будто по волшебству «засасывается» в стакан. Теперь можно взять монетку, не намочив рук. Почему? Атмосферное давление снаружи заталкивает воду внутрь стакана. Происходит это потому, что огонь от спичек нагревает воздух. При нагревании он расширяется, увеличивается в объёме и уже не может помещаться в стакане, поэтому словно выливается из него, как выливалась бы лишняя вода. Когда перевёрнутый стакан остывает, остывает в нём и воздух и снова становится более плотным. В стакане появляется пустое место, которое стремится занять вода.</p>
19	Чудеса точности. Поразительный эффект.	1	<p>Этот опыт – яркий пример действия первого закона Ньютона (или закона инерции), смысл которого заключается в том, что объект находящийся в покое, остаётся в покое, а движущийся объект продолжает двигаться, если на них не воздействуют внешние силы.</p>
20	Сделай парашют.	1	<p>Плавность опускания парашюта зависит от площади его поверхности. Чем больше поверхность парашюта, тем сильнее сопротивление воздуха и тем медленнее парашют опускается.</p>
21	Рисование без рук.	1	<p>Все предметы, сделанные из железа, в том числе и гайки, притягиваются к магниту даже через некоторые преграды, такие как деревянный стол. Сила, которая заставляет одни предметы притягиваться, а другие - отталкиваться, называется магнетизмом.</p>

Секреты воды (6ч)

22	Чудо – вода. Многослойная жидкость.	1	Волокна дерева впитывают влагу, которая постепенно ползёт вверх по зубочистке. Из-за этого дерево набухает и его целые волокна тоже начинают набухать, благодаря чему они расправляются. Плотность – это отношение массы вещества к его объёму. Чем меньше в этом отношении масса, тем меньше его показатель плотности.
23	Кристаллы на верёвке. Зависший лёд.	1	Нитка начинает впитывать раствор соды. После чего вода испаряется, а сода остаётся на месте и образует кристаллы. Лёд имеет меньшую плотность. Чем вода, но большую, чем масло. Именно из-за этого он всплывает в воде, но тонет в масле.
24	Рыбалка. Облако в банке.	1	Соль, попадая на лёд, начинает немного растапливать его. А уже через несколько минут лёд примораживает нить. Когда крышка охладится, внутри банки образуется пар. Тёплый воздух будет подниматься вверх, где встретится с холодной поверхностью и вскоре начнёт выделять частички воды в виде пара.
25	Управляем водой. Плётка на воде.	1	Соломинка выполняет роль пипетки. Когда трубочку зажимают, внутри неё давление становится меньше, чем атмосферное, а после разжимания жидкость быстро покидает соломинку под действием избыточного атмосферного давления. После того как бумага уходит ко дну, скрепка остаётся держаться на поверхности. Это происходит благодаря поверхностному натяжению воды, которое создаёт нечто вроде тонкой натянутой плёнки. А после добавления, моющего средства прочность этой плёнки уменьшается, вследствие чего скрепка идёт ко дну.
26	Тонет – не тонет.	1	В первом случае плотность яйца больше, чем плотность пресной воды, вот оно и идёт ко дну. Важно и то, что масса яйца довольно большая. А в солёной воде яйцо плавает на поверхности, как плотность солёной

			воды намного выше, чем плотность несолёной, пресной, и выше плотности яйца. Чем больше соли в воде, тем легче становятся для неё все предметы.
27	Плавающая иголка. Скрепка умеет плавать?	1	Игла покрыта тонким слоем жира и поэтому не смачивается водой. На поверхности воды вокруг иголки образуется ложбинка, внутри которой и лежит игла. А так как все иголки меньше веса того объёма воды, который игла вытесняет, то она остаётся на плаву. Тоже самое происходит и со скрепкой. На поверхности воды образуется своеобразная плёнка, где молекулы воды очень плотно притягиваются друг к другу. Силы поверхностного натяжения достаточно для того, чтобы выдержать вес скрепки.
Цветные опыты (6ч)			
28	Завитки в молоке. Внутри лёд цветной.	1	Моющее средство заставляет молоко и краски смешиваться между собой, что приводит к образованию разноцветных завитков в молоке. Когда соль соприкасается со льдом, происходит реакция с выделением тепла, что заставляет ледяные фигурки таять. Именно поэтому в гололёд можно заметить, что что улицы города посыпаны песком и солью.
29	Танцующие брызги. Красочная салфетка.	1	Вода с крахмалом представляет из себя неньютоновскую жидкость, т.е. в обычном состоянии она жидкая, но стоит её ударить, сжать или надавить на неё, как она тут же переходит в твёрдое состояние. Музыка в данном эксперименте выступает в качестве звуковых ударов разной силы. Волокна салфетки, которые называются «целлюлоза», пористые, поэтому вода с лёгкостью поднимается вверх.
30	Чёрный цвет, да не чёрный. Получаем новые цвета.	1	Хроматография – метод, с помощью которого можно разделить один цвет и увидеть, из каких цветов он состоит. Суть метода заключается в том, что вода по-разному растворяет различные краски, поскольку

			<p>молекулы одних веществ текут быстрее, чем другие.</p> <p>Волокна бумажной салфетки служат проводником, благодаря чему окрашенная вода поднимается вверх по салфетке, и при попадании в чистую воду она рассеивается.</p> <p>Поэтому получаются новые цвета: оранжевый, зелёный и фиолетовый.</p>
31	Слияние цветов. Художник из воздуха.	1	<p>Когда круг начинает вращаться, не успеваешь разглядеть все цвета – все краски сливаются в один цвет, поэтому круг кажется светло-серым.</p> <p>Когда дуешь, воздух распыляется, теряет свою силу, и его сложно направить в одну точку. А когда начинаешь дуть через соломинку, сила струи увеличивается, что позволяет управлять краской.</p>
32	Нечёткая граница. Цветные капли льда.	1	<p>Всё дело в плотности. Все жидкости имеют разную плотность, другими словами, они имеют абсолютно разный вес. Тяжёлые жидкости, такие как сахарный сироп, тонут в более лёгких, таких, как вода. А поскольку сахарный сироп в воде может растворяться, то граница между ними размывается.</p> <p>Так происходит из-за разницы плотности масла и воды, в которую превращается лёд. После того, как лёд начинает понемногу таять, цветные капли опускаются на дно стакана.</p>
33	Сладкий опыт. Красим растения.	1	<p>Большое количество сахара повышает плотность воды, поэтому этот слой будет находиться в самом низу. Слои, где содержится меньше сахара, окажутся наверху, в нашем случае это красная жидкость.</p> <p>Окрашенная вода поднимается по стеблю растения благодаря наличию тонких канальцев. Когда растение начинает пить воду из разных стаканов, вода попадает на разные участки стебля. Именно поэтому одна половина растения становится синей, а другая – красной.</p>
34	Подведение итогов работы.	1	Создание «Книги опытов и экспериментов»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359040073915316482112313993369613528402878580857

Владелец Новокрещенова Татьяна Николаевна

Действителен с 28.02.2024 по 27.02.2025