

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МЫТИЩИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ГАЛАКТИКА»
(МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»)

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
Э.Ю. Салтыков

Приказ № 147-О
от «29» августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная программа
Дополнительная общеразвивающая программа
«Моделирование физико-химических процессов»

Направленность: техническая
Уровень сложности освоения: стартовый
Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации: 1 год
Объем учебной нагрузки: 144 часа

Автор-составитель:
Привизенцева Людмила Константиновна,
педагог дополнительного образования

г. Мытищи
2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3-с.
Название, направленность, уровень программы	
Авторская основа программы	
Нормативно-правовая основа	
Актуальность программы	
Отличительная особенность программы	
Педагогическая целесообразность программы	
Адресат программы. Краткая характеристика обучающихся по программе	
Режим занятий	
Общий объем часов	
Срок освоения программы	
Цель программы	6-с.
Задачи	
Особенности организации образовательного процесса	
Форма обучения	
Язык обучения	
Виды занятий	
Аттестация обучающихся	7-с.
Текущий контроль	
Итоговая аттестация	
Предполагаемые формы проведения аттестации (<i>приложение № 1</i>)	
Ожидаемые результаты программы	
Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	
Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов	
Критерии оценки планируемых результатов	
Воспитательный потенциал программы	9-с
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	
СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОГО ПЛАНА	11-с
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13-с
Календарный учебный график (<i>приложение № 2</i>)	
Календарно-тематический план (<i>приложение № 3</i>)	
Календарный план воспитательной работы (<i>приложение № 4</i>)	
Формы организации образовательного процесса	
Ресурсное обеспечение программы:	
Кадровое обеспечение	
Информационно-методическое обеспечение	
Образовательные технологии и средства обучения и воспитания	
Материально-техническое обеспечение	
Оценочные материалы (<i>приложение № 5</i>)	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ	16-с
Список литературы для педагога	
Психолого-педагогическая литература	
Литература по профилю	
Интернет-ресурсы	
Список литературы для обучающихся и родителей	
ПРИЛОЖЕНИЯ	18-с
Вопросы к теоретической части итоговой аттестации (<i>Приложение № 1</i>)	
Календарный учебный график (<i>Приложение № 2</i>)	
Календарно-тематический план (<i>Приложение № 3</i>)	
Календарный план воспитательной работы (<i>Приложение № 4</i>)	
Оценочные – материалы (<i>Приложение № 5</i>)	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование физико-химических процессов» стартового **уровня** реализует техническую **направленность**.

Авторская основа программы. Программа составлена на основе учебного пособия В.А. Озерянского, М.Е. Клецкого, О.Н. Булова «Познаём наномир. Простые эксперименты». (г. Москва, 2015 г.) и Сборника элективных курсов по химии Н.В. Ширшиной (г Волгоград, 2005)

Программа составлена с учётом нормативно-правовых документов:

1. Конвенция ООН "О правах ребенка" (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.);
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);
3. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (последняя редакция);
6. Указ Президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018 – 2027 годы»;
7. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
8. Федеральный проект "Патриотическое воспитание граждан РФ" национального проекта "Образование";
9. Национальный проект "Образование" (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 03.09.2018 №10);
10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
11. План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;
13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
14. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования». Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 № 1701);
15. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
16. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
17. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Зарегистрировано в Минюсте России 26 сентября 2022 г. N 70226);

18. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» («Методические рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
19. Письмо Министерства просвещения РФ от 17.06.2022 г. "О примерном календарном плане воспитательной работы";
20. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» («Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования для реализации приоритетных направлений научного и культурного развития страны»);
21. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07.12.2018 № 3;
22. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
23. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // Статья VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.
24. Государственная программа Московской области "Образование Подмосковья" на 2017-2025 годы (утв. постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. № 784/39);
25. Распоряжение Министерства образования Московской области от 31.08.2023 № Р-900 «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области»;
26. Постановление Администрации городского округа Мытищи Московской области от 11.03.2024 № 1170 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в г.о. Мытищи в соответствии с социальным сертификатом».

Актуальность программы. Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

Данная программа помогает определиться обучающимся 8 -х классов в выборе профиля обучения в старшей школе.

Отличительная особенность программы. -направленность на профориентацию выпускников основной школы.

Педагогическая целесообразность программы.

На современном этапе развития общества программа отвечает запросу обучающихся и их родителей.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей, уровня обучающихся, отражает основные дидактические принципы.

Формы, методы и приемы, используемые в ходе реализации данной программы, подобраны в соответствии с её целью, задачами и способствуют эффективной организации образовательного процесса.

Содержание программы нацелено на активизацию познавательной творческой деятельности каждого обучающегося. Большое внимание уделяется развитию и повышению мотивации обучающихся, приобретению практических умений и навыков в области технического творчества.

Программа способствует формированию нравственных качеств личности: чувства коллективизма, ответственности, самостоятельности.

Адресат программы

Возраст обучающихся – 10-15 лет

Программа «Моделирование физико-химических процессов» адресована обучающимся младшего, среднего, старшего школьного возраста.

Краткая характеристика обучающихся по программе:

Дети младшего школьного возраста (7-10 лет)

Этот возраст является чрезвычайно важным для психического и социального развития ребенка. Кардинально изменяется его социальный статус - он становится учеником, что приводит к перестройке всей системы жизненных отношений ребенка. Ведущей деятельностью для детей младшего школьного возраста становится учебная, игровая отходит на второй план. В силу своей динамичности мотивационная сфера ребенка данного возраста представляет большие возможности для формирования и развития у него мотивов, необходимых для эффективного обучения.

Характерной особенностью младшего школьника является эмоциональная впечатлительность, отзывчивость на все яркое, необычное, красочное. В этот возрастной период у ребенка активно развиваются социальные эмоции, такие как самолюбие, чувство ответственности, чувство доверия к людям и способность ребенка к сопереживанию, стремление к превосходству и признанию сверстниками. Самооценка младших школьников зависит от мнения взрослых, от оценки педагогов.

Дети среднего школьного возраста (12-14 лет)

Средний школьный возраст называют отроческим, или подростковым. В подростке одновременно существуют и «детское», и «взрослое». Появляется чувство взрослости. Ведущая позиция – общение со сверстниками. Это период взросления. Подросток познает себя, учится решать свои проблемы, общаться со сверстниками, т.е. самореализовываться. Этот возраст характеризуется перестройкой: мотивационной сферы, интеллектуальной сферы, сферы взаимоотношений со взрослыми и сверстниками; личностной сферы – самосознания.

В этот период происходит кризис переходного возраста, который связан с двумя факторами – возникновением новообразования в осознании подростка и перестройкой отношения между ребенком и средой.

Дети старшего школьного возраста (15-17 лет)

Для старшего школьного возраста учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности. Познавательная деятельность является ведущей. Старшеклассники начинают руководствоваться сознательно поставленной целью. Появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. В своей учебной работе уверенно пользуются различными мыслительными операциями, рассуждают логически, осмысленно запоминают. Любят исследовать, экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Это возраст формируются собственных взглядов и отношений, поиск самоопределения.

Юношеский возраст - период формирования мировоззрений, убеждений, характера, самоутверждения, самосознания. Усиливаются сознательные мотивы поведения. Большое

значение имеет статус личности в коллективе, характер коллективных взаимоотношений. Коллектив шлифует и корректирует качества личности.

Старший школьник стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Это создает новую социальную ситуацию развития. Задача самоопределения, выбора своего жизненного пути встает перед старшим школьником как задача первостепенной важности.

Режим занятий:

Занятия проводятся два раза в неделю два академических часа с перерывом 15 минут.

Общий объем часов программы - 144 ч.

Срок освоения программы - 1 год.

Цель программы:

дать возможность обучающимся реализовать свой интерес к химии и познакомиться со способами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы, а также создать базу для ориентации в мире современных профессий

Задачи:

воспитательные /личностные:

-повышение уровня общей культуры:

-приобретение навыков рационального природопользования;

-вызвать интерес к изучаемому предмету;

-внедрить в сознание учащихся необходимость сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

- содействовать воспитанию общественной активности личности, гражданской позиции,

- воспитывать уважение к труду, и людям труда;

развивающие /метапредметные:

-знакомство с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химия, биология, география, социальные науки);

-развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;

-развивать конструктивное мышление и сообразительность.

- развивать познавательный интерес к познанию окружающего мира;

-формировать умение способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, памяти, наблюдательности, умения правильно обобщать данные и делать выводы, сравнивать, умения составлять план и пользоваться им и т.д.

- развивать умение высказывать свою точку зрения.

образовательные /предметные:

-изучить состав и свойства химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни.

научиться проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах и составлять отчет о проделанном эксперименте

- изучить состав и свойства химических веществ, входящих в организм человека, средства гигиены и косметики, препараты бытовой химии.

-научиться соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами, препаратами бытовой химии, проводить простейший эксперимент по домашней химчистке.

Ожидаемые результаты программы:

а) личностные результаты:

- повышение уровня общей культуры

-приобретение навыков рационального природопользования;

-интерес к изучаемому предмету;

-осознание учащимися необходимость сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;

б) метапредметные результаты

-реализует свой интерес к химии;

-приобретает навык успешного усвоения знаний и умений по профильной программе.

-приобретет знания о современных профессиях, связанных с химией

• регулятивные УУД

Учащийся научится:

- планировать результат;

- определять цель своей деятельности;
- соотносить состав химических веществ и предметов;
- оценивать результат;
- познавательные УУД.

Учащийся научится:

- анализировать, сравнивать, группировать материалы;
- находить ответы на вопросы;
- представлять информацию о профессиях связанных с химией;
- коммуникативные УУД.

Учащийся научится:

- участвовать в диалоге со сверстниками;
- оформлять свои мысли вслух;
- отвечать на вопросы по содержанию;
- слушать и понимать педагога;
- участвовать в парной, групповой работе в процессе выполнения проектных работ;
- уметь обосновывать свои мысли, поступки;

а) предметные результаты:

Учащийся будет:

- знать состав свойства химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни; навык успешного усвоения знаний и умений по профильной программе; приобретет знания о современных профессиях, связанных с химией

- уметь соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами, препаратами бытовой химии, проводить простейший эксперимент по домашней химичке.

Особенности организации учебного процесса

Программа реализуется в сетевой форме.

Формы обучения: очная.

Язык обучения: русский

Виды занятий: практическое занятие, тренинг, лекция, зачёт, конкурс, конференция, круглый стол.

При использовании дистанционных технологий обучения: видеоконференция; лекция; консультация; практическое занятие; on-line мероприятие дистанционный конкурс; самостоятельная работа; зачет; контрольное испытание.

Аттестация обучающихся

Уровень освоения учебного материала определяется путем мониторинга, проводимого в течение учебного года: начале – стартовые возможности, середине – промежуточный контроль, конце – итоговый контроль) и фиксируется в карте диагностики развития личности ребенка.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного периода с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за оцениваемый период, динамики достижения предметных и метапредметных результатов.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель итоговой аттестации – выявление уровня развития способностей и личностных качеств обучающегося и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы на заключительном этапе её реализации.

При проведении итоговой аттестации используется система оценивания теоретической и практической подготовки обучающихся.

Предполагаемые формы проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация практической подготовки обучающихся проводится в форме: практического эксперимента.

Итоговая аттестация теоретической подготовки обучающихся проводится в форме семинара, защиты проектных работ.

Содержание теоретической части итоговой аттестации (*приложение № 1*)

Результаты участия обучающихся в мероприятиях районного, областного и других уровней могут быть засчитаны как итоговая аттестация.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: видеозапись, грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство, сертификат, статья и др.)

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитическая справка, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, отчет, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, и др.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

высокий (от 80 до 100% освоения программного материала),

средний (от 51 до 79% освоения программного материала),

низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговой аттестации показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой аттестации показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Воспитательный потенциал программы

Цель: формирование социальной компетентности обучающихся в процессе освоения программы

Задачи:

- формирование уверенности у обучающихся в своих силах,
- развитие коммуникативных навыков обучающихся,
- обучение навыкам организационной деятельности, самоорганизации,
- формирование активной гражданской позиции,
- формирование представления о базовых ценностях российского общества,
- формирование ответственности за себя и других,
- формирование общей культуры обучающихся,
- формирование умения объективно оценивать себя и окружающих,
- развитие мотивации обучающихся к саморазвитию, познанию и творчеству,
- воспитание трудолюбия и коллективизма,
- создание «ситуации успеха» для развития личности обучающихся

Принципы воспитания:

Принципы воспитания отражают основные требования к организации воспитательной деятельности в процессе обучения, указывают её направление, помогают творчески подойти к построению процесса воспитания.

Реализуются принципы воспитания:

- принцип гуманистической направленности воспитания,
- принцип природосообразности,
- принцип культуросообразности,
- принцип эффективности социального взаимодействия,
- принцип ориентации воспитания на развитие социальной и культурной компетенции.

Направления воспитательной работы:

- гражданско-патриотическое,
- духовно-нравственное,
- культурологическое,
- экологическое воспитание,
- физическое

Модули воспитательной работы:

1. Модуль «Ключевые дела» (главные традиционные дела, коллективные творческие дела, мероприятия духовно-нравственной и патриотической направленности)
2. Модуль «Детские объединения»
4. Модуль «Выставки, концерты, спектакли, соревнования»
5. Модуль «Работа с родителями»

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, викторина, праздник, тематический вечер, концерт, конкурс, соревнование, поход, экскурсия.

Методы воспитательного воздействия: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.

Ожидаемые результаты воспитательной работы:

Обучающиеся:

- сформируют уверенность в своих силах,
- разовьют коммуникативные навыки,
- обучатся организационной деятельности, самоорганизации,
- сформируют активную гражданскую позицию,
- сформируют представление о базовых ценностях российского общества,
- сформируют ответственность за себя и других,
- разовьют общую культуру,
- сформируют умение объективно оценивать себя и окружающих,
- разовьют мотивацию к саморазвитию, познанию и творчеству
- приобретут навыки трудолюбия и коллективизма

Календарный план воспитательной работы на 2024/2025 учебный год (*Приложение 4*)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	ТБ. Введение	1	1		
1)	Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу	1	1		опрос
II	ОБДД	7	1,75	5,25	
1)	Транспорт-источник повышенной опасности	1	0,25	0,75	опрос
2)	Безопасность пешехода	1	0,25	0,75	опрос
3)	Безопасность пассажира	1	0,25	0,75	опрос, викторина
4)	Безопасность на железной дороге	1	0,25	0,75	опрос, викторина
5)	Езда на велосипеде	1	0,25	0,75	опрос, викторина
6)	Ответственность за нарушения на дороге	1	0,25	0,75	опрос, викторина
7)	ОБДД в летний период	1	0,25	0,75	опрос, викторина
III	СОЗДАЁМ И ИЗУЧАЕМ МАЛОЕ	60	32	28	
1)	Проект 1 Измерение размеров малых тел	8	5	3	Опорный конспект и электронная презентация
2)	Проект 2 Что мы видим в микроскоп	8	5	3	Опорный конспект и электронная презентация
3)	Проект 3 Самосборка и самоорганизация	10	5	5	Защита проектных работ.
4)	Проект 4 Литография на мраморе	8	4	4	Опорный конспект и электронная презентация
5)	Проект 5 Управление кристаллом	8	4	4	Опорный конспект и электронная презентация
6)	Проект 6 ДНК-главная молекула биотехнологии и медицины	10	5	5	Защита проектных работ

7)	Проект 7 Материалы будущего	8	4	4	Опорный конспект и электронная презентация
IV	ЭФФЕКТ РАЗМЕРА	46	23	23	
1)	Проект 8 Поверхностные явления	10	5	5	Опорный конспект и электронная презентация
2)	Проект 9 Мыльные пузыри и цветные плёнки	6	3	3	Защита проектных работ.
3)	Проект 10 Металлическая плёнка	6	3	3	Защита проектных работ.
4)	Проект 11 Размерные эффекты в растворах	6	3	3	Защита проектных работ.
5)	Проект 12 Магнитная жидкость	6	3	3	Защита проектных работ.
6)	Проект 13 Цветное стекло	6	3	3	Защита проектных работ.
7)	Проект 14 Пирофорные металлы	6	3	3	Защита проектных работ.
V	ИСКУССТВО ФОТОГРАФИИ И ХИМИЯ	14	7	7	
1)	Проект 15 Искусство фотографии и химия	14	7	7	Семинар. Защита проектных работ
VI	КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ В ХИМИИ	14	7	7	
	Проект 16	14	7	7	Семинар. Защита проектных работ
VII	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	2	1	1	
1)	Итоговая аттестация	2	1	1	Защита проектных работ, практический эксперимент.
	ИТОГО	144 ч.	71,75	72,25	

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОГО ПЛАНА

РАЗДЕЛ I. Введение. Техника безопасности

Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу

Теория: Техника безопасности на занятиях в объединении. Правила противопожарной безопасности. Действия при ЧС.

Введение в предмет. Информация о программе. Требования к занятиям.

Практика: Просмотр и обсуждение фильма.

РАЗДЕЛ II. ОБДД

Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу

Тема: Введение Первичная диагностика сформированности навыков и умений.

Теория Беседа о курсе «Мир мультимедиа технологий». Назначение курса, цель и задачи. Знакомство с организацией рабочего места для работы с бумагой. Правила безопасности при работе. Правила дорожного движения.

РАЗДЕЛ II. ОБДД

Тема 1. Транспорт – источник повышенной опасности

Теория: Зона повышенной опасности на дороге. Умение предвидеть и предугадать возникновение опасности.

Опасность на нерегулируемом пешеходном переходе. Остановочный и тормозной путь автомобиля в разных погодных условиях. Составные части остановочного пути. Невозможность мгновенной остановки автомобиля. Неправильная оценка скорости и расстояния приближающегося транспортного средства, грубейшие нарушения ПДД водителями при проезде нерегулируемых пешеходных переходов.

ДТП и их последствия. Тяжесть травм, полученных в ДТП, и их последствия (повреждение внутренних органов, переломы, черепно-мозговые травмы, инвалидность).

Практика: Тематическая викторина.

Тема 2. Безопасность пешехода

Теория: Правила поведения пешехода: на улицах, переходах, остановках общественного транспорта. Опасность на переходе, оборудованном светофором (меняющийся сигнал светофора, переход на только что загоревшийся зеленый сигнал, грубые нарушения. ПДД со стороны водителей при проезде на красный сигнал светофора).

Аварийная ситуация для пешеходов, находящихся на остановках общественного транспорта. Выход на проезжую часть при ожидании общественного транспорта в зоне остановки (особенно в дождливую, снежную погоду, при гололеде).

Практика: Тематическая викторина

Тема 3. Безопасность пассажира

Теория: Общественный транспорт. Особенности перевозки пассажиров Правила поведения в общественном транспорте.

Техника безопасности в транспорте

Практика: Тематическая викторина

Тема 4. Безопасность на железной дороге

Теория: Железная дорога – зона повышенной опасности. Правила ожидания поезда. Правила перехода через железную дорогу.

Практика: Тематическая викторина

Тема 5. Езда на велосипеде

Теория: Техника безопасности при езде на велосипеде. Требования к движению велосипедов, мопедов. Велодорожка в городе. Движение велосипедистов по дороге за городом. Движение в группе велосипедистов.

Практика: Тематическая викторина

Тема 6. Ответственность за нарушения на дорогах и транспорте

Теория: Вандализм на дорогах и транспорте. Сколько стоит светофор? Повреждения дорожных знаков и указателей. Последствия их повреждений для участников дорожного движения. Повреждения автотранспорта. Административная и уголовная ответственность.

Практика: Тематическая викторина

Тема 7. ОБДД в летний период

Теория: Беседа: Особенности движения в летний период в городе и за городом Опасность игр возле дороги. Животные на дороге.

Практика: Тематическая викторина

РАЗДЕЛ III. СОЗДАЁМ И ИЗУЧАЕМ МАЛОЕ

Теория: Измерение размеров малых тел. Что мы видим в микроскоп. Самосборка и самоорганизация. Литография на мраморе. Управление кристаллом. ДНК – главная молекула биотехнологии и наномедицины. Материалы будущего.

Практика: Определение размеров небольших выбранных предметов различными методами. Рассматривание в световой и цифровой микроскоп частиц кристаллических веществ. Получение магнитных и пузырьковых кристаллов. Ячейки Бенара. Получение серебряных дендритов и кристаллов меди на графите. Изготовление литографического карандаша. Получение литографического оттиска. Эффект двойного преломления. Выращивание кристалла нитрата натрия. Состав нуклеиновых кислот. Состав нуклеиновых кислот. Взвешиваем ДНК. Собираем и разбираем ДНК. Фотонные кристаллы и оптические волокна. Прочные композиты. Системы «гость-хозяин».

РАЗДЕЛ IV. ЭФФЕКТ РАЗМЕРА.

Теория: Поверхностные явления. Мыльные пузыри и цветные плёнки. Металлическая плёнка. Размерные эффекты в растворах. Цветное стекло. Пирофорные металлы.

Практика: Поверхностное натяжение. Свойства поверхностно-активных веществ. Тонкие плёнки.

Смачиваемость. Эффект лотоса. Непромокаемая ткань. Контактное взаимодействие. Приготовление раствора и изготовление мыльных пузырей. Приготовление высокодисперсного металлического серебра и исследование его упорядоченного осаждения на стеклянную поверхность. Приготовление и исследование оптических свойств коллоидных систем. Приготовление магнитной жидкости и исследование её свойств. Приготовление высокодисперсных металлов и исследование их свойств.

РАЗДЕЛ V. ИСКУССТВО ФОТОГРАФИИ И ХИМИЯ.

Теория: История фотографического дела. Основные реакции, происходящие при экспонировании, проявке и печати чёрно-белых и цветных снимков.

Практика: Практическая работа «Выделение серебра из отработанных фотографических растворов», обработка фотоснимков с помощью Фотошоп и Фотоэдитор.

РАЗДЕЛ VI. КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ В ХИМИИ.

Теория: Основы аналитической химии – науки о методах исследования состава веществ, знакомство с различными методами качественного и количественного анализа, помогающими установить, какие химические элементы и в каком количестве содержатся в изучаемом объекте.

Практика: Практические работы: «Обнаружение катионов в растворах», «Обнаружение анионов в растворах», «Определение жёсткости воды».

РАЗДЕЛ VII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.

Теория Защита проектных работ.

Практика. практического эксперимента.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный-учебный график (Приложение № 2)

Календарно-тематический план (Приложение № 3)

Календарный план воспитательной работы (Приложение № 4)

Формы организации образовательного процесса:

Образовательный процесс осуществляется через учебное занятие.

Учебные занятия с обучающимися проводятся в группе с учетом принципов личностно-ориентированного и дифференцированного обучения и базируются на общедидактических принципах обучения:

- наглядности,
- системности и последовательности,
- сознательности и активности,
- связи теории с практикой,
- научности,
- доступности.

Учебное занятие строится с учетом следующих требований:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени занятия;
- применение разнообразных форм, методов и средств обучения;
- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и детьми;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Алгоритм учебного занятия

Основные этапы занятия:

- I. Вводная часть (организационная часть: приветствие; проверка присутствия обучающихся; инструктаж по ТБ; инструктаж по ТБ; объявление темы, задач и плана занятия).
- II. Основная часть (основное содержание занятия зависит от типа занятия (комбинированное, усвоение новых знаний, закрепление изучаемого материала, повторение, систематизация и обобщение нового материала, проверка и оценка знаний и т.д.)
Основная часть занятия имеет практическую направленность, чаще всего это практическая работа.
- III. Заключительная часть (подведение итогов учебного занятия (позитивная оценка деятельности обучающихся); при необходимости рекомендации для самостоятельной подготовки дома).

Ресурсное обеспечение программы:

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования имеет высшее профессиональное педагогическое образование, знание предмета.

1. Информационно-методическое обеспечение:

Дидактические материалы:

- дидактические материалы, дидактические игры, пособия, материалов (раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения)
- методическая продукция по разделам и темам программы;
- учебно-методические комплексы (учебники, пособия, кассеты, рабочие тетради и т.п.);
- разработки из опыта работы педагога.

Информационное обеспечение имеется доступ к широкополосному Интернету.

Образовательные технологии и средства обучения и воспитания:

1. Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения (авт. И.С. Якиманская) позволяет выбрать формы, средства и методы, способствующие максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей детей. Технология позволяет создать условия для адаптации ребенка в коллективе и обучения с учетом личностных возможностей в ситуации успеха.

2. Игровые технологии (авт. П.И. Пидкасистый, Д.Б. Эльконин) позволяют активизировать творческую и познавательную деятельность обучающихся, расширить их кругозор, воспитать самостоятельность и коммуникативность.

Дидактические и творческие игры используются для организации учебного процесса и коллективных творческих дел: мероприятий конкурсов.

3. Технология коллективной творческой деятельности (авт. И.П. Волков; И.П. Иванов) позволяет научить детей способам планирования, подготовки, осуществления и проведения коллективного творческого дела; сформировать навыки совместной творческой деятельности.

4. ИКТ (авт. Г.Р. Громов, Б. Хантер) позволяет применять на практике звуковые, текстовые, фото- и видео-редакторы, активно использовать интернет-ресурсы; сокращается время на демонстрацию наглядных пособий, оптимизируется процесс подведения итогов и контроля знаний обучающихся. Мультимедийные устройства, презентации, видеоматериалы используются

для технического оформления мероприятий и подведения итогов. Применение ИКТ позволяет оптимизировать и систематизировать документооборот. Использование интернет-ресурсов дает доступ к современным оригинальным учебным материалам, усиливает индивидуализацию обучения и воспитания, развивает самостоятельность, а также обеспечивает новой информацией. Дистанционные образовательные технологии могут использоваться при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимся для решения задач персонализации образовательного процесса.

Обучение в дистанционной форме может использоваться как при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья, так и при обучении с целью углубления и расширения знаний обучающихся.

2. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете для занятий по программе; доступ к сети Internet.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы

Наименование	Кол-во
<i>Натуральные объекты</i>	
Коллекция металлов и сплавов	6 шт.
Коллекция пластмасс	6 шт.
Коллекция шкала твёрдости	1 шт.
Коллекция алюминий	2 шт.
Коллекция образцов бумаги и картона	1 шт.
<i>Модели</i>	
Комплект основных типов кристаллических решеток	1 шт.
Набор для составления шаро-стержневых объемных моделей молекул	2шт.
<i>Приборы, наборы посуды и реактивов для выполнения химического эксперимента</i>	
Вытяжной шкаф	1 шт.
Прибор для демонстрации электропроводности растворов	1 шт.
Весы технические	1 шт.
Спиртовка	15 шт.
Комплект реактивов для проведения лабораторных работ ученический универсальный	15 шт.
Набор мерной посуды	15 шт.
Набор фарфоровой и фаянсовой посуды	15 шт.
Набор стеклянной посуды для хранения реактивов и проведения опытов	15 шт.
Штатив лабораторный металлический	15 шт.
<i>Пособия на печатной основе</i>	
Портреты ученых-химиков	имеется
Справочно-инструктивные таблицы по химии	имеется
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	имеется
Электрохимический ряд напряжений металлов	<i>требуется обновления</i>
<i>Технические средства</i>	
Медиaproектор (1 шт.)	имеется
Ноутбук (1 шт.)	имеется

Оценочные материалы (Приложение № 5).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

Психолого-педагогическая литература

1. Абраухова В.В. Педагогика в системе дополнительного образования детей и взрослых. – М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. – 52 с.
2. Байбородова Л.В. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2024. – 363 с.
3. Берштейн А.А. Педагогика на кончиках пальцев. – М.: Образовательные проекты, 2023. – 592 с.
4. Будякова Т.П. Основы педагогической психологии. - М.: Флинта, 2023 - 108 с.
- 5.
6. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии. – М.: Перспектива, 2018.- 224 с.
7. Выготский Л.С. Педагогическая психология. Учебник. – М.: Педагогика-пресс, 1999. – 536 с.
8. Дейч Б.А. Дополнительное образование детей: история и современность: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2024. – 239 с.
9. Кашлев С.С. Педагогика. Теория и практика педагогического процесса. – М.: Инфра-М, 2023. – 462 с.
10. Педагогика: учеб. пособие /Под редакцией П.И. Пидкасистого – 2-ое изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2011.-502 с.
11. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под редакцией С.А. Смирнова - М: Академия, 2008 г. – 512 с.
12. Подласый И.П. Педагогика. - М: Просвещение, 2007 г. – 576 с.
13. Руденко А.М., Самыгин С.И. Основы педагогики и психологии. – М.: Феникс, 2024. – 335 с.
14. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т.- М: НИИ школьных технологий, 2006.- 816 с.
15. Соловейчик С.Л. Педагогика для всех. – М.: АСТ, 2022. – 416 с.
16. Столяренко Л.Д., Смыгин С.И., Бембеева Н.А. Психология развития и возрастная психология. – М.: Феникс, 2024 г. – 317 с.

Литература по профилю программы:

1. Озерянский В.А., Клецкий М.Е., Бурова О. Н. Познаём наномир. Простые эксперименты. М.: БИНОМ., 2005
2. Ширшина Н.В. Сборник элективных курсов. 9 класс – Волгоград: Учитель, 2005

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

для обучающихся:

Журналы:

1. «Химия и жизнь».
2. «В мире науки».
3. «Инновации в науке»

Книги:

1. Алфимова М.М. Занимательные нанотехнологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

2. Богданов К.Ю. Что могут нанотехнологии. – М.: Просвещение, 2009 или [http: // kbogdanov5.narod.ru/](http://kbogdanov5.narod.ru/)
3. Губина *Н.В.* Морзунова *И.Б.* Тихонова *Е.Н.* Проблемы современной нанотехнологии М.: Дрофа, 2010
4. Жоаком К. Плеврер *Л.* Нанонауки. Невидимая революция: пер. с франц. - М.: Колибри, 2009
5. Кац *Е.А.* Фуллерены, углеродные нанотрубки и нанокластеры: Родословная форм и идей. - М.: УРСС, 2009.
6. Нанотехнологии. Азбука для всех: под ред. Третьякова Ю.Д. - М.: Физматлит, 2008
7. Ратнер М. Ратнер *Д.* Нанотехнология: простое объяснение очередной гениальной идеи: пер. с англ.- М.: Вильямс, 2004
8. Рыбалкина *М.* Нанотехнология для всех: большое в малом. - М.: Сеть новостей нанотехнологии, 2005
9. Хартман *У.* Очарование нанотехнологии: пер. с нем. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
10. Уильямс Л. Адамс *У* Нанотехнологии без тайн. - М.: Эксмо, 2009.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Вопросы к теоретической части итоговой аттестации

Календарный учебный график на 2024-2025 уч. год

Календарный учебный график реализации программы «Моделирование физико-химических процессов»

регламентируется Календарным учебным графиком МБУ ДО ДЮЦ «Галактика» на 2024-2025 учебный год

Набор детей на обучение по программе осуществляется в два этапа:

- основной набор 15 апреля - 15 августа 2024 года;
- дополнительный набор 15 августа - 30 сентября 2024 года.

Продолжительность 2024–2025 учебного года:

- начало учебного года – 01.09.2024 г.;
- продолжительность учебного года – 36 недель;
- окончание учебного года – 31.05.2025 года

Учебный год делится на два полугодия:

- 1-ое полугодие – с 01.09.2024 по 31.12.2024
- 2-ое полугодие – с 09.01.2025 по 31.05.2025
- Зимние каникулы – с 01.01.2025 по 08.01.2025

Полугодие	Период начала и окончания	Количество недель	Промежуточная аттестация обучающихся	Итоговая аттестация обучающихся
1 полугодие	01.09.2024-31.12.2024	16		
2 полугодие	09.01.2025-31.05.2025	20	-	Май

Календарно-тематический план на 2024/2025 учебный год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование физико-химических процессов» (стартовый уровень)

год обучения:

группа:

Расписание:

Место проведения -

№ занятия	Дата занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Раздел программы	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу.	1	I	беседа	опрос
2),3) 4),5)		Проект 1 Измерение размеров малых тел Транспорт-источник повышенной опасности	7 1	III II	комбинированное занятие	опорный конспект и электронная презентация
6),7) 8),9).		Проект 2Что мы видим в микроскоп	4 4	III	беседа, практическое занятие	опорный конспект и электронная презентация
10),11) 12),13) 14)		Проект 3Самосборка и самоорганизция	4 4 2	III	практическое занятие	защита проектных работ.
15),16) 17),18)		Проект 4Литография на мраморе	4 4	III	беседа, практическое занятие	опорный конспект и электронная презентация
19),20)		Проект 5Управление кристаллом	7	III	комбинированное	опорный конспект и

21),22)		Безопасность пешехода	1	II	занятие	электронная презентация
23),24) 25),26) 27)		Проект 6 ДНК-главная молекула биотехнологии и медицины Безопасность пассажира	9 1	III II	беседа, практическое занятие	опорный конспект и электронная презентация
28),29) 30),31) 32)		Проект 7 Материалы будущего	4 4 2	III	беседа, практическое занятие	опорный конспект и электронная презентация
33),34), 35),36) 37)		Проект 8 Поверхностные явления	4 4 2	IV	беседа, практическое занятие	опорный конспект и электронная презентация
38),39) 40		Проект 9 Мыльные пузыри и цветные плёнки Безопасность на железной дороге	5 1	IV II	комбинированное занятие	защита проектных работ.
,41),42) 43)		Проект 10 Металлическая плёнка	4 2	IV	практическое занятие	защита проектных работ.
44),45) 46)		Проект 11 Размерные эффекты в растворах	4 2	IV	практическое занятие	защита проектных работ.
,47),48) 49)		Проект 12 Магнитная жидкость	4 2	IV	практическое занятие	защита проектных работ.
50),51) 52)		Проект 13 Цветное стекло Езда на велосипеде	5 1	IV II	практическое занятие	защита проектных работ.
53),54) 55),56)		Проект 14 Пирофорные металлы	4 2 2	IV	практическое занятие	защита проектных работ.
57),58) 59),60) 61),62) 63),64)		Проект 15 Искусство фотографии и химия Ответственность за нарушения на дороге	13 1 2	V II	комбинированное занятие	семинар. Защита проектных работ
,65),66) 67),68) 69),70)		Проект 16 ОБДД в летний период	11 1 2	V II	комбинированное занятие	семинар. Защита проектных работ

71						
72		Итоговая аттестация	2	VI	комбинированное занятие	защита проектных работ, практический эксперимент.
ИТОГО			144 ч.			

Календарный план воспитательной работы на 2024/2025 учебный год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование физико-химических процессов» (стартовый уровень)

Дата	Название мероприятия	Направление	Модуль	Примечание
сентябрь	Родительское собрание. День г.о. Мытищи. Беседа "Моя малая Родина"	Духовно-нравственное	Работа с родителями»	
октябрь	День Учителя. Концерт Беседа "Государственные символы России"	Культурологическое Духовно-нравственное	«Выставки, концерты, спектакли» «Детские объединения»	
ноябрь	День народного единства. Викторина "Россия -Родина моя"	Гражданско-патриотическое	«Ключевые дела»	
декабрь	Новогодний праздник	Культурологическое	«Выставки, концерты, спектакли».	
январь	Родительское собрание. Спортивная эстафета	Физическое	«Работа с родителями»	
февраль	День защитника Отечества. Урок мужества	Духовно-нравственное	«Ключевые дела»	
март	Международный женский день. Праздник "День Мамы"	Культурологическое	«Выставки, концерты, спектакли».	
апрель	День экологии. Субботник "Приведи в порядок сою планету" День космонавтики Праздник-соревнование	Экологическое воспитание Гражданско-патриотическое	«Ключевые дела»	
май	День Победы. Беседа "Чтобы помнили..."	Гражданско-патриотическое	«Ключевые дела»	

Тема воспитательной работы: "Развитие социальной компетентности детей и подростков"

Оценочные материалы

Протокол №
итоговой аттестации учащихся от 00.05.2025 г.

Программа «Моделирование физико-химических процессов» (уровень – стартовый)
год обучения – 1-й

Форма проведения аттестации: *теория* – опрос
практика – (написать в какой форме)

- а) В - высокий уровень (соответствующее количество - 5-6 баллов),
б) С - средний уровень (соответствующее количество - 3-4 балла),
в) Н - низкий уровень (соответствующее количество - 1-2 балла).

№ п/п	Фамилия, имя	Год рождения	Теоретическая подготовка		Практическая подготовка	
			Кол-во баллов	Уровень	Кол-во баллов	Уровень

Обучающиеся освоили дополнительную общеразвивающую программу «Моделирование физико-химических процессов (стартового уровня).

Контрольно-измерительные материалы прилагаются.

Педагог

п о д п и с ь

/расшифровка/

Таблица по результатам итоговой аттестации обучающихся

№ п/п	Показатели	Количество обучающихся		
		высокий уровень	средний уровень	низкий уровень
1.	Теоретическая подготовка			
2.	Практическая подготовка			

Аналитическая записка:

*(коротко о проведении аттестации;
подробнее описать практическую часть аттестации, чему научились обучающиеся;
как занятия по данной программе повлияли на общий уровень развития личности обучающихся).*

Обучающиеся освоили дополнительную общеразвивающую программу «Моделирование физико-химических процессов». Показали высокий уровень освоения -? %, средний уровень освоения программы -? %, низкий уровень освоения программы -? %.

Практическая часть аттестации проходила в форме?

Обучающиеся продемонстрировали умение?

В процессе занятий по программе обучающиеся сформировали навыки?

Занятия развили?

У обучающихся воспитаны такие качества личности, как ...