

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» мая 2024 г.
Протокол № 6

Утверждаю
Директор МУ ДО «Малая академия»
_____ А.А. Орбев
«28» мая 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год 144 ч.

Возрастная категория: от 10 до 12 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: авторская

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе: 65263

Автор-составитель:

*Потапова Татьяна Юрьевна,
педагог дополнительного образования*

г. Краснодар, 2024

Содержание

Нормативная база	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты	4
1. Пояснительная записка	4
1.1.1. Направленность программы	4
1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы .	4
1.1.3. Формы обучения по программе	6
1.1.4. Режим занятий по программе	6
1.1.5. Особенности организации образовательного процесса	6
1.2. Цель и задачи программы	10
1.3. Учебный план	11
1.4. Содержание программы	11
1.5. Планируемые результаты	13
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Рабочая программа воспитания	21
2.3. Условия реализации программы	26
2.4. Формы контроля и аттестации учащихся	27
2.5. Оценочные материалы	27
2.6. Методические материалы и рекомендации	28
2.7. Список литературы, используемой педагогом	29
2.8. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям	29

Нормативная база

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

3. Федеральный приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. №11);

4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 года № 3;

5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ;

9. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 19 марта 2020 г.;

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ – Региональный модельный центр – Краснодар, 2020;

11. Устав МУ ДО «Малая академия», утверждённый постановлением администрации муниципального образования город Краснодар от 09.12.2015 № 8330;

12. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МУ ДО «Малая академия».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты

1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Задача дополнительного образования – создание условий для раскрытия и дальнейшего развития способностей ребенка, расширение для него возможности самоопределения и самореализации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, способствует формированию научного мировоззрения, знакомит с увлекательной наукой физикой. Способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся. Предназначена для общего развития личности ребенка, формирования и развития научного мировоззрения и мышления, освоения методов научного познания мира, исследовательских способностей. Занятия по данной программе помогают детям обнаружить и развить свои способности; они вселяют в них интерес к физике и смежным с ней наукам, которые сохраняется на всю жизнь.

Таким образом, данная программа является программой естественнонаучной направленности.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы

Новизна программы состоит в том, что данная программа объединяет изучение физики в процессе решения экспериментальных задач и создание проектной работы, которая включает проектирование и строительство определенного механизма. Кроме этого в программу включены комплексные экспериментальные задачи, решение которых предполагает групповое взаимодействие учащихся и мозговой штурм.

Программа «Физика вокруг нас» нацелена на решение ряда важных проблем и актуальность её состоит в следующем. Программа составлена на основе программы по физике для 7-х классов, используемой в настоящее время. Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть два существенных недостатка:

1) выпадает большой объём познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление, этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;

2) у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой. Отличительной особенностью данной программы является устранение выше

обозначенных недостатков, а также направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся

Программа рассчитана на учеников 6 класса, школьники этого возраста необыкновенно восприимчивы к обучению, они любознательны, легко впитывают все новое, искренне гордятся неожиданным открытием или победой над трудной задачей. Обучение по данной программе дает детям возможность сделать собственное «открытие», знакомит с оригинальными путями рассуждений, развивает творческое мышление и логику. Создание на занятиях ситуаций активного поиска позволяет овладеть навыками исследовательской деятельности, а также реализовать свои возможности и приобрести уверенность в своих силах.

Настоящая программа призвана улучшить фундаментальность школьной программы по физике, объясняя и подкрепляя разделы, изученные в школе, что, несомненно, будет по достоинству оценено наиболее талантливыми и любопытными школьниками, для которых важно знать не только как, но и почему.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностноориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития. Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Таким образом, актуальность данной программы базируется на анализе современных проблем образования, а также запросов учащихся и родителей.

Программа «Физика вокруг нас» поможет школьникам повысить эрудицию, заложит основы для дальнейшего изучения предметов политехнического цикла.

В процессе обучения дети узнают новую информацию о физике и физиках, учатся решать задачи, производить необходимые преобразования и вычисления, проверяют на практике законы физики, учатся систематизировать и анализировать информацию, тренируются грамотно излагать свои мысли, выступая перед группой с докладами

Программа обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих готовить школьников к тому, чтобы они могли осуществить осознанный выбор путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности. Решение олимпиадных задач – один из наиболее сложных вопросов любого предмета, так как очень мало времени уделяется в процессе обучения. Содержание программы обеспечивает развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Решение экспериментальных задач помогает учащимся глубже и полнее осмыслить и понять изученную закономерность, так как показывает ее в действии и в совершенно конкретной обстановке, где каждая из величин, входящих в закономерность, выступает перед учащимися вполне реально в реально действующих взаимосвязях. Приведенные факты подтверждают ее педагогическую целесообразность.

1.1.3. Формы обучения по программе

Программа предполагает очную форму обучения. Возможно использование дистанционных образовательных технологий при изучении ряда разделов.

Практические занятия могут быть проведены с использованием дистанционных образовательных технологий и специальных платформ для проведения онлайн аудио- и видеоконференций, таких как Сферум. Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, большая роль отводится самостоятельной работе учащихся, привлекаются интернет-ресурсы.

1.1.4. Режим занятий по программе

1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа.

Занятия по 40 минут с 10-минутным перерывом между занятиями.

1.1.5. Особенности организации образовательного процесса (адресат программы, уровень программы, объем и сроки реализации программы в соответствии с уровнем программы, особенности организации образовательного процесса)

Данная программа адресована любознательным учащимся 6-7 классов, которые интересуются математикой и точными науками. Возраст учащихся от 11 до 13 лет.

У обучающихся этого возраста происходят изменения в мышлении. Подросток требует фактов и доказательств. Он больше не принимает с готовностью все, что ему говорят, и подвергает все критике. Начинает мыслить абстрактно. В этом возрасте возрастает способность к логическому мышлению. Ребенок способен к сложному восприятию времени и пространства.

Границы возраста могут варьироваться с учетом индивидуальных особенностей детей.

Дети, проявившие выдающиеся способности; талантливые (одарённые, мотивированные) дети могут осваивать программу в индивидуальном темпе (в соответствии с индивидуальным образовательным маршрутом, для чего в каждой подборке задач по каждому занятию предусмотрено наличие задач повышенной сложности).

Учебная группа для реализации данной программы является смешанной, разноуровневой и при необходимости разновозрастной.

Наполняемость групп – от 12 до 15 человек. Она обусловлена тем, что занятия носят как индивидуальный, так и групповой характер (разбивка на пары или микрогруппы).

Данная программа является программой *базового уровня*.

Это обусловлено тем, что обучение по программе предполагает использование и реализацию таких форм изучения материала, которые допускают освоение специализированных знаний, выходящих за рамки школьного курса физики. Программа побуждает детей к творческо-продуктивной и поисковой деятельности, даёт возможность активного практического погружения детей в профессиональную среду, а также вовлекает их в олимпиадное движение.

Программа направлена на выстраивание индивидуальной траектории дальнейшего личностного, творческого и профессионального самоопределения обучающихся; ориентирована на развитие и профессиональное становление личности.

Также данная программа носит творческо-продуктивный характер, даёт детям возможность погружения в профессиональную среду.

Предлагаемая программа базового уровня ориентирует детей на образовательные программы углубленного уровня.

Результат обучения по программе предполагает участие не менее 50% обучающихся в муниципальных, краевых и всероссийских мероприятиях, наличие не менее 10% победителей и призеров общегородских мероприятий, и переход на углубленный уровень не менее 25% обучающихся по программе.

При обучении по данной программе каждый ученик сможет справиться с посильными для себя задачами, а задачи более сложные будут разобраны при совместной работе в группе с помощью преподавателя или с помощью онлайн-консультации при дистанционном обучении. Таким образом, подросток может освоить данную программу на разных уровнях: «стартовом» (минимальная сложность решаемых задач), «базовом» (повышенный уровень сложности) или «продвинутом» (высокий уровень сложности).

Программа рассчитана на один год обучения. Объем составляет 144 академических часа (4 часа в неделю).

Такие объем и сроки реализации программы соответствуют базовому уровню программы.

Педагогические принципы — это основные идеи, следование которым помогает наилучшим образом достигать поставленных целей. Обучение по данной программе основывается на следующих педагогических принципах:

- принципа природосообразности, согласно которому процесс обучения должен строиться в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся;
- принцип целостности (упорядоченности) означает достижение единства и взаимосвязи всех компонентов педагогического процесса;
- принцип демократизации предполагает предоставление участникам процесса определенных свобод для саморазвития, саморегуляции и самоопределения, самообучения и самовоспитания;
- принцип профессиональной целесообразности обеспечивает отбор содержания, методов, средств и форм подготовки специалистов с учетом особенностей выбранной специальности, с целью формирования профессионально важных качеств, знаний и умений.

В процессе реализации данной программы используются следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения (организация учебных занятий, которая предполагает создание проблемных ситуаций под руководством учителя и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению с помощью активизирующих действий, вопросов педагога, подчеркивающих новизну, важность, красоту и другие отличительные качества математики, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей);
- технология разноуровневого обучения (организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна для разных учащихся);
- игровая технология (связано с игровой формой взаимодействия педагога и учащихся через реализацию игры, конкурса-викторины, при этом образовательные задачи включаются в содержание игры, учебный материал используется в качестве её средства, а в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую);
- информационно-коммуникационные технологии (использование вычислительной техники и телекоммуникационных средств для поиска необходимой информации в поисковых системах Интернета, обработки полученной информации с помощью персонального компьютера, использование других электронных ресурсов с целью оперативной и эффективной работы с информацией на законных основаниях, обогащение содержания самообразования, использование интегрированных курсов);
- здоровьесберегающие технологии (позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного

материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении).

Основной формой работы по реализации программы является учебное занятие с использованием лекционно-семинарско-зачетной системы. Данная система дает возможность сгруппировать материал в блоки, в каждый из которых входит одна крупная или несколько мелких тем, и преподнести его как единое целое. Это позволяет учащимся познать причинно-следственные связи во всем комплексе явлений по данной теме. Задания даются учащимся дифференцированно по трем вариантам. Учащиеся знакомятся со всеми тремя вариантами и сами выбирают тот, с которым, по их мнению, они справятся в отведенное время. Педагог оказывает помощь учащимся во время работы. Заключительный урок блока является зачетным.

Как уже отмечалось, в программе предусмотрена разноуровневая технология организации обучения. Обучение по программе предполагает разновозрастный состав групп, поэтому программой предусмотрены разнообразные формы проведения занятий с учащимися: фронтальная (лекция), групповая (интеллектуальная игра-викторина) и индивидуальная работа (самостоятельная работа под руководством преподавателя). Предусмотрена также возможность контролировать процесс усвоения материала в виде тестов и контрольных работ.

Для особо одарённых детей, прошедших на заключительные этапы уровневых олимпиад, предусмотрена возможность занятий по индивидуальной образовательной траектории (по индивидуальному учебному плану).

В программе предусмотрено использование дистанционных и комбинированных форм реализации образовательного процесса при изучении ряда разделов. Практические занятия могут быть проведены с использованием дистанционных образовательных технологий и специальных платформ для проведения онлайн аудио- и видеоконференций, таких как Сферум.

В программе предусмотрено использование сетевой и (или) комбинированной формы реализации.

Организация самостоятельной (индивидуальной или групповой) деятельности школьников в сети предполагает использование новейших педагогических технологий, адекватных специфике данной формы обучения, стимулирующих раскрытие внутренних резервов каждого ученика и одновременно способствующих формированию социальных качеств личности. Наиболее удачны в этом отношении обучение в сотрудничестве (для активизации познавательной деятельности каждого ученика в сетях), метод проектов (для творческого интегрированного применения полученных знаний), исследовательские, проблемные методы.

Сетевое взаимодействие предполагает и возможность общения учащихся со сверстниками и со взрослыми друзьями объединения (учёными, ведущими преподавателями Школ для одарённых детей (Малый Мехмат, г. Москва; Центр развития таланта «Сириус», г. Сочи; РЕМШ, г. Майкоп и др.)) из разных городов. Одной из форм такого взаимодействия является, например,

проведение видеоконференций с участием преподавателей и учащихся вышеназванных школ. В рамках профориентационной работы организуется сетевое взаимодействие с соответствующими факультетами Кубанского государственного университета.

1.2. Цель и задачи программы

Общей *целью* данной программы является формирование устойчивого интереса к физике, формирование целостного представления о мире физических явлений

Задачи:

Образовательные (предметные) задачи:

– способствовать самореализации школьников в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;

– научить решать задачи нестандартными методами;

– развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

– знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

– планирование этапов своей работы, корректировка;

– повышение уровня научной грамотности.

Метапредметные задачи:

– привить навыки работы в команде, прислушиваться к мнению оппонента;

– привить вкус к самообучению.

Личностные задачи:

– создать условия для раннего самоопределения и профессиональной ориентации учащихся;

– привить вкус к самостоятельной работе;

– привить навыки исследовательской работы;

– развить способности грамотно и аргументированно применять математический аппарат.

1.3. Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение	2	2		Беседа
2	Сведения о строении вещества	30	14	16	Беседа, опрос, тестирование, пед. наблюдение
3	Взаимодействие тел	38	20	18	Беседа, опрос, тестирование, пед. наблюдение
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	34	11	23	Беседа, опрос, тестирование, пед. наблюдение, предметная олимпиада
5	Работа и мощность. Энергия	38	14	24	Беседа, опрос. Контрольная работа, пед. наблюдение, проекты, творческая работа
6	Заключительное занятие	2	2		Беседа
	Итого	144	63	81	

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Введение

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Правила безопасности в кабинете физики.

Раздел 2. Сведения о строении вещества

Теория: Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.

Практика: Решение задач по теме «Определение цены деления различных приборов». Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Решение экспериментальных задач. Наблюдение делимости вещества и диффузии. Вода растворитель. Вода в жизни человека. Решение задач на тему «Плотность вещества». Роль эксперимента в жизни человека. Фронтальный эксперимент: штатив, медный шарик, спиртовка, спички, кольцо с отверстием.

Раздел 3. Взаимодействие тел

Теория: История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Экспериментальная задача: «Вычисление скорости движения шарика». Что такое звук. Распространение звука и его скорость. Отражение звука. Инерция и инертность. Фронтальный эксперимент: Монета, стакан, лист бумаги. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Невесомость. Маятник Фуко Смешная дуэль. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.

Монета и бумажное кольцо. Трение в природе и технике. Трение покоя. Решение задач.

Практика: Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?». Практическое задание: «Наблюдение относительного механического движения». Решение занимательных задач. Решение задач на тему «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел». Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Экспериментальная задача: «Вычисление скорости движения шарика». Решение занимательных задач по теме: распространение и отражение звука. Инерция и инертность. Фронтальный эксперимент: Монета, стакан, лист бумаги. Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие. Практическое задание: «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации». Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Монета и бумажное кольцо. Трение в природе и технике. Трение покоя. Решение задач.

Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Теория: Давление твердых тел. Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле. Опыт «Яйцо в солёной воде». Смачиваемость и несмачиваемость. Плавающая игла. Экспериментальная задача: «Измерение плотности вещества». Проект «Определение плотности человека».

Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.

КВН «Физика вокруг нас». Воздухоплавание.

Практика: Практическая работа № 4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе». Решение качественных задач на тему «Сообщающиеся сосуды». Опыт «Яйцо в солёной воде». Решение занимательных задач на применение формулы плотности. Смачиваемость и несмачиваемость. Плавающая игла. Опыт «Подъём тарелки с мылом». Опыт «Соединённые стаканы». Экспериментальная задача: «Измерение плотности вещества» Проект «Определение плотности человека».

Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Решение качественных задач на тему «Плавание тел». Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел». Экспериментальная задача: «Измерение силы трения». Решение задач по теме: Воздухоплавание.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Теория: Простые механизмы. Сильнее самого себя. Решение задач на тему «Условие равновесия рычага». Сила трения. Достоинства или недостатки... Пневматические машины и инструменты. Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели. Измерение скорости ветра. Решение задач. Использование энергии ветра.

Практика: Решение качественных задач на тему «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».

Практическая работа: поднятие грузов при помощи блоков. Практическая работа: равновесия рычага. Решение качественных задач на тему равновесие рычага. Решение задач на тему «Работа. Мощность». Практическая работа: определение КПД наклонной плоскости. Коэффициент полезного действия. Решение задач. Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели. Измерение скорости ветра. Решение задач. Изготовление макетов. Защита и демонстрация проектов.

Раздел 6. Заключительное занятие.

Теория: Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях. Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты

После изучения предложенного курса учащиеся будут знать важнейшие физические явления о природе и окружающем мире, понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Метапредметные результаты

Метапредметные (понимаем, как «надпредметные» или «всепредметные») знания и навыки необходимы для поиска решения не только конкретных образовательных задач, но и в различных реальных жизненных ситуациях и формируется не в процессе преподавания какого-то определенного школьного предмета, а в ходе всего обучения.

После изучения предложенного курса учащиеся получают прочный фундамент для дальнейшего интеллектуального развития, причем не только в математическом направлении; научатся таким универсальным учебным действиям и коммуникативным навыкам:

- структурировать и обобщать различного рода информацию и определять надежность и достоверность источника;
- сопоставить содержание указанной задачи с имеющимися знаниями и умениями;
- самостоятельно спланировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач;
- рассматривать разные точки зрения и выбрать правильный путь реализации поставленных задач;
- почувствовать уверенность в своих силах, научиться нестандартно мыслить, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- работать в команде, сотрудничать, организовывать совместную деятельность с педагогом и одноклассниками;
- обнаруживать и исправлять ошибки в решениях и доказательствах;
- оценить свои действия, изменять их в зависимости от существующих требований и условий, корректировать в соответствии от ситуации;
- определять суть понятий, обобщать объекты, находить аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Способы проверки достижения этих результатов затруднительны в условиях системы дополнительного образования и только частично могут быть проанализированы педагогом на основе итоговых (рубежных) тестов, итоговых мероприятиях (конкурсах-викторинах, интеллектуальных игр-соревнований) и на примерах успешных выступлений, учащихся на олимпиадах различного уровня.

Личностные результаты

Личностные результаты понимаются как достижения учащихся в их личностном развитии. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самосовершенствованию, могут быть представлены следующими компонентами:

- потребность в самореализации;
- умение определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы;
- привычка самостоятельной работы, способность самим осваивать новые знания и умения;
- умение осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности;
- проявлять толерантность, терпимость, уметь разрешать конфликтные ситуации;
- формирование системы знаний, представлений, способствующих раннему самоопределению и профессиональной ориентации учащихся;
- выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение;
- сформированность внутренней позиции, знание основных моральных норм и понимание их социальной необходимости.

В результате освоения программы, учащиеся получают возможность самореализации в таком традиционно сложном (как в плане школьной программы, так и в плане олимпиадной подготовки) предмете, как математика.

Способы проверки достижения этих результатов также затруднительны в условиях системы дополнительного образования и только частично могут быть проанализированы педагогом на основе итоговых (рубежных) тестов, итоговых мероприятиях (конкурсах-викторинах, интеллектуальных игр-соревнований) и на примерах успешных выступлений, учащихся на олимпиадах различного уровня. Психолого-педагогическое сопровождение (анкетирование, комплекс психодиагностических методик), проводимое по желанию учащихся и родителей, также играет в этом процессе значимую роль.

Как инструмент педагогической поддержки социального самоопределения, определения траектории индивидуального развития личности можно рассматривать персонифицированный учет достижений ученика. Одним из способов оценивания личностных результатов может быть рефлексивный портфолио (способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений школьника в определенный период его обучения), в котором отражены все значимые события для учащегося: учебные достижения, участие во внеурочной деятельности (кружки, факультативы, экскурсии), волонтерство, общественно-полезный труд. Портфолио имеет рефлексивный характер, что также способствует формированию личностных результатов (способность оценить свой рост, свои достижения, определить направление дальнейшего профессионального пути). Отбор на профильные смены в международные или всероссийские центры, такие как «Орленок», «Артек», «Сириус» и т.п. включает в себя рассмотрение подобных портфолио.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1. Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение (2ч)							
1		Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Правила безопасности в кабинете физики	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Тестирование, беседа
Сведения о строении вещества (30ч)							
2		Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий

3		Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
4		Решение задач по теме «Определение цены деления различных приборов»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
5		Физический эксперимент. Виды физического эксперимента.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
6		Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
7		Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
8		Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
9		Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Решение экспериментальных задач.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
10		Наблюдение делимости вещества и диффузии	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
11		Вода растворитель. Вода в жизни человека	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
12		Очистка воды. Изготовление фильтра для воды	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Тестирование
13		Рычажные весы. Единицы массы	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
14		Решение задач на тему «Плотность вещества».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
15		Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности тел».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
16		Роль эксперимента в жизни человека. Фронтальный эксперимент: штатив, медный шарик, спиртовка, спички, кольцо с отверстием	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий

Взаимодействие тел (38 ч)							
17		История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
18		Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
19		Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
20		Практическое задание: «Наблюдение относительного механического движения». Решение занимательных задач.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
21		Решение задач на тему «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
22		Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
23		Экспериментальная задача: «Вычисление скорости движения шарика».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
24		Что такое звук. Распространение звука и его скорость. Отражение звука.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
25		Решение занимательных задач по теме: распространение и отражение звука	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
26		Инерция и инертность. Фронтальный эксперимент: Монета, стакан, лист бумаги	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
27		Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
28		Невесомость.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
29		Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий

30		Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Рубежный
31		Практическое задание: «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
32		Маятник Фуко Смешная дуэль	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
33		Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
34		Трение в природе и технике. Трение покоя.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
Давление твердых тел, жидкостей и газов (34 ч)							
35		Решение задач	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
36		Давление твердых тел	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
37		Практическая работа №4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
38		Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Рубежный
39		Решение качественных задач на тему «Сообщающиеся сосуды»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
40		Опыт «Яйцо в солёной воде»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
41		Решение занимательных задач на применение формулы плотности.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
42		Смачиваемость и несмачиваемость. Плавающая игла.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
43		Опыт «Подъём тарелки с мылом». Опыт «Соединённые стаканы»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий

44		Экспериментальная задача: «Измерение плотности вещества» Проект « Определение плотности человека»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
45		Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
46		Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
47		Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
48		Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
49		Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел».	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
50		Экспериментальная задача: «Измерение силы трения»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
51		КВН «Физика вокруг нас»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
52		Воздухоплавание. Решение задач по теме: Воздухоплавание	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
Работа и мощность. Энергия (38 ч)							
53		Простые механизмы. Сильнее самого себя.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
54		Решение качественных задач на тему «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
55		Практическая работа: поднятие грузов при помощи блоков	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
56		Решение задач на тему «Условие равновесия рычага»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
57		Практическая работа: равновесия рычага	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
58		Сила трения. Достоинства или недостатки...	2		Практическая работа	Малая академия,	Текущий

						каб.№ 8	
59		Решение качественных задач на тему равновесие рычага	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
60		Пневматические машины и инструменты	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
61		Решение задач на тему «Работа. Мощность»	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
62		Практическая работа: определение КПД наклонной плоскости	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
63		Коэффициент полезного действия. Решение задач	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
64		Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
65		Измерение скорости ветра. Решение задач	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
66		Использование энергии ветра	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
67		Изготовление макетов	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
68		Изготовление макетов	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
69		Изготовление макетов	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
70		Защита и демонстрация проектов	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
71		Защита и демонстрация проектов	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Итоговый
Заключительное занятие (2 ч)							
72		Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	2		Практическая работа	Малая академия, каб.№ 8	Текущий
Итого			144				

2.2. Рабочая программа воспитания к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физика вокруг нас»

В современных условиях, в которых основным ресурсом становится мобильный и высококвалифицированный человеческий капитал, в стране идёт становление новой системы образования, в которой большая роль отводится воспитанию подрастающего поколения. В XXI веке приоритетом образования становится мотивирующее пространство, где воспитание человека начинается с формирования мотивации к познанию истории, в том числе истории отечественной науки, с приобщения детей к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа, достижениям российских учёных. Значительными возможностями для успешного решения задач воспитания и социализации подрастающего поколения располагает система дополнительного образования.

Новые направления и условия для организации воспитания в образовательных организациях заданы Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», в соответствии с которым вводится механизм организации воспитательной работы – «Воспитательная деятельность» является одним из модулей программы «Физика вокруг нас» и разработан на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 04.08.2023 № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Устав МУ ДО «Малая академия», утверждённый постановлением администрации муниципального образования город Краснодар от 09.12.2015 № 8330;
8. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программы МУ ДО «Малая академия».

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является создание условий для развития личности, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, к научным достижениям выдающихся соотечественников, к природе и окружающей среде.

Воспитательные задачи, содержание и формы работы определяются запросами, интересами, потребностями детей и их родителей, условиями образовательного учреждения, социума.

Задачи:

- формирование мотивации личности к познанию и творчеству;
- формирование экологического отношения к окружающему миру;
- формирование гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- формирование коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- развитие личностных качеств, необходимых человеку интеллектуального труда: целеустремленность, настойчивость, трудолюбие, умение преодолевать трудности для достижения наилучшего результата;
- формирование эмоциональной культуры личности;
- создание условий для самоопределения и самореализации школьников;
- создание условий для профессиональной ориентации обучающихся.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе направлены на формирование:

- интереса к наукам физике, астрономии, математике, компьютерным технологиям, к истории естествознания;
- познавательных интересов, ценностей научного познания; понимания значения науки в жизни российского общества;
- интереса к личностям и достижениям выдающихся деятелей российской и мировой науки;
- ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;

- стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;
- опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;
- воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности;
- осознанного выбора сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы «Физика вокруг нас» обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в отечественной и мировой науке, изучение биографий выдающихся деятелей российской и мировой науки — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т.д.

В процессе обучения предусматриваются *практико-ориентированные* формы учебных занятий (подготовка к научно-практическим конференциям, интеллектуальным олимпиадам разного уровня), которые формируют не только научные знания по предмету, но и личностные качества: развивают стрессоустойчивость в обстановке соревнования, учат проявлять стремление к лидерству, настойчивость и упорство в условиях конкурентной борьбы, формируют коммуникативные и речевые навыки. Практические занятия детей способствуют формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Важной составляющей программы является *организация исследовательской работы учащихся*, разработка проектов. Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

С целью формирования коммуникативных и речевых навыков используются такие формы занятий, как *семинары, конференции*. Учащиеся выбирают тему для обсуждения, связанную с историей научных открытий или современных направлений физической науки, готовят тезисы доклада, небольшой реферат и презентацию.

Важно создать условия, в которых подростки могли бы побывать в учебно-игровой ситуации, моделирующей интеллектуальное соревнование, и научиться выстраивать собственную модель поведения в конкурентной борьбе. С этой целью используются такие формы занятий, как *интеллектуальная викторина* (Менделеевский турнир, Ломоносовские чтения и др.).

Воспитательное значение активностей детей при реализации программы наиболее наглядно проявляется в профориентационной деятельности.

Важной формой подведения итогов обучения по программе является *итоговое мероприятие* (конкурс, турнир, отчёт, презентации проектов и исследований). Такие события способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

В процессе образовательной деятельности используются следующие **методы**: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ, инструктаж, решение задач, практическая работа); метод проблемного обучения; метод «погружения», метод контроля и оценки учебной деятельности.

Наряду с традиционными в программе используются современные технологии и методики: технология развивающего воспитания и обучения, здоровьесберегающие технологии, компьютерные технологии, проектные технологии.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности группы обучающихся по реализации программы на основной учебной базе МУ ДО «Малая академия» в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе; за их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов и анкетирования учащихся, а также опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период).

Во время учебных игр, методом наблюдения возможно проанализировать, как укрепляются коллективные связи и взаимоотношения в команде, проявляются лидерские и исполнительские способности.

Использование профориентационных технологий заметно увеличивает уровень учебной мотивации учащихся, стимулирует интерес к изучению нового материала и его применению на практике.

Обучающиеся принимают активное участие во всероссийской олимпиаде школьников и олимпиадах, входящих в Перечни олимпиад школьников, утверждённые Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ, становятся призёрами и победителями интеллектуальных соревнований, что характеризуется личностными достижениями каждого ребенка благодаря воспитанию таких качеств, как воля, дисциплина, любознательность, целеустремлённость, активность, инициативность, преодоление психологического барьера публичных выступлений и т.д.

Календарный план воспитательной работы

№ п.п.	Название события, мероприятия	Сроки (месяц)	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Ломоносов – первый русский учёный	сентябрь	беседа	Фото-видеоматериалы. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.
2.	Региональный интеллектуально – творческий конкурс «Краснодарские юношеские чтения»	октябрь	Подготовка проектов, презентаций, участие в конкурсе	Дипломы участников и победителей. Фото-видеоматериалы. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.
3.	«Физика в праздники» – праздничное мероприятие	декабрь	Демонстрационные физические опыты	Фото-видеоматериалы, активное участие обучающихся в проведение опытов. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.
4.	«Баллистика – помощник военным»	февраль	Лекция	Фото-видеоматериалы. Доклады обучающихся по теме. Статья на официальный сайт организации, заметки

				на официальные страницы соцсетей.
5.	«Сахаров. Учёный изменивший современный мир.»	март	Просмотр и обсуждение фильма	Фото-видеоматериалы. Очистка берега реки Кубань от мусора. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.
6.	Региональная научно-практическая конференция школьников «Краснодарская научная весна»	март	Подготовка проектов, презентаций, участие в конференции Круглый стол, тренинг	Дипломы участников и победителей. Фото-видеоматериалы. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.
7.	Астрономы и астрофизики, кто они?	май	Открытая лекция с сотрудниками обсерватории	Фото-видеоматериалы. Статья на официальный сайт организации, заметки на официальные страницы соцсетей.

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете физики, оборудованном партами и стульями на 20 посадочных мест, маркерная доска, имеется рабочее место преподавателя с ПК, 7 ПК для работы учеников, мультимедийная установка с экраном. Все компьютеры имеют выход в Интернет.

Учебно-методическое обеспечение

В кабинете имеются учебные пособия, раздаточный материал, подготовленный автором, а также презентации на некоторые темы и итоговые (игровые) мероприятия.

Информационное обеспечение

Имеется мультимедийная установка с экраном, подключённая к ПК педагога, все компьютеры в кабинете имеют выход в Интернет.

Организация занятий построена в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к их проведению в системе дополнительного образования детей.

Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими требованиям профессионального

стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 05.05.2018 № 298Н), в том числе имеющими: высшее педагогическое или высшее образование, соответствующее профилю программы (математическое); опыт организации деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы; опыт организации досуговой деятельности учащихся в процессе реализации программы; опыт разработки дополнительных общеобразовательных программ; опыт работы с одарёнными детьми; опыт подготовки участников предметных олимпиад и научных конференций для школьников; опыт проектирования индивидуальных образовательных маршрутов.

Желательно наличие у педагога высшей или первой квалификационной категории.

2.4. Формы контроля и аттестации учащихся

Программой предусмотрены следующие *виды контроля и аттестации учащихся*, что отражено в календарном плане программы:

- вводный – на первом занятии группы первого года обучения для выявления объема стартовых знаний;
- текущий – для выявления уровня и качества усвоения изученного материала;
- рубежный – для выявления приобретенных умений и навыков по каждому разделу и некоторым особо важным темам;
- итоговый – для выявления приобретенных умений и навыков за год обучения.

2.5. Оценочные материалы

Основная функция оценивания заключается в ориентации образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и обеспечение эффективной обратной связи. В основу критериев оценки учебной деятельности, учащихся по предмету положены объективность и единый дидактический подход, общепринятый при оценивании задач в математических олимпиадах.

Основной методикой, позволяющей определять достижения обучающимися планируемых результатов, является вовлеченность в оценочную деятельность, как педагога, так и самих учеников. Предполагается единый подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трех групп результатов образования: личностных, предметных, метапредметных.

2.6. Методические материалы и рекомендации

Для реализации программы используются разнообразные методы.

Методы организации и осуществления учебной деятельности:

- словесные (лекция, семинар, мастер-класс);
- наглядные (чертежи, презентации);
- практические методы самостоятельной работы и работы под руководством преподавателя (решение задач в группе, самостоятельные упражнения, индивидуальные консультации);
- репродуктивные и проблемно-поисковые (от частного к общему и наоборот).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

- стимулирование и мотивация интереса к обучению (используется все методы организации учебного процесса с целью психологической настройки, побуждения к учению);
- мотивация долга и ответственности в процессе обучения.

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- методы устного контроля и самоконтроля;
- методы письменного контроля и самоконтроля;
- методы практического контроля и самоконтроля.

В ходе реализации обучения по программе используются следующие образовательные технологии:

- технология группового обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного и разноуровневого обучения;
- технология дистанционного обучения;
- здоровьесберегающие технологии.

Организация учебных занятий проводится в следующих формах:

- лекция;
- семинар;
- практическое занятие;
- мастер-класс;
- «мозговой штурм»;
- олимпиада;
- презентация.

В ходе обучения по программе используются раздаточные материалы, подготовленные преподавателем, а также интернет-ресурсы и актуальные задачи проходящих в данное время олимпиад разного уровня, находящиеся в открытом доступе.

2.7. Список литературы, используемой педагогом

1. Сборник задач по физике: 7-9 классы / Авт.-сост. Е.Г.Московкина, В.А.Волков. – М.: ВАКО, 2011.
2. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.И. Лукашик, Е.В.Иванова. – 26-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
3. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / А.П.Рымкевич– 12-е изд. – М.: Просвещение, 1988
4. Буров В.А., Иванов А.И., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике. -М: Просвещение, 2011.
5. Бурцева Е. Н., Пивень В. А., Терновая Л. Н. 500 контрольных заданий. -М: Просвещение, 2009.
6. Кабардин О.Ф., Браверманн Э.М. и др. Внеурочная работа по физике. -М: Просвещение, 2013.
7. Кабардин О.Ф. и др. Факультативный курс физики. – М.: Просвещение, 2007.
8. Криволапова Н.А., Войткевич Н.Н. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся. ИПКиПРО Курганская обл. 2014.
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М. Наука, 2012.
10. Журнал «Физика в школе». №7 - 2006, №1 - 2006 , №7 - 2003.
11. Элективные курсы. Физика. Предпрофильная подготовка /Составители Н. Э.Литвинова, Н. А. Криволапова. ИПКиПРО Курганской
12. Билимович Б.Ф. Физические викторины в средней школе. М.: Просвещение, 2007.
13. Программы. Физико-технические кружки., М., Просвещение, 2007.

Интернет источники:

1. Сайт образовательной системы Санкт-Петербурга <http://nevarono.ru/>
2. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>
3. Социальная сеть работников образования «Наша сеть» <http://nsportal.ru>

2.8. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике. Около 1500 задач с подробными решениями. 2015.
2. Альминдеров В.В. 100 и одна главная задача по физике. Сборник задач по физике. 1 часть. М.: МИФИ, 2001. 80 с.
3. Асламазов Л.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: «Добросвет», 2002. 236 с.

4. Боданис Д. $E = mc^2$: Биография самого знаменитого уравнения в мире. «Колибри», 2009.
5. Боданис Д. Электрическая Вселенная. Невероятная, но подлинная история электричества. «Колибри», 2009.
6. Грин Б. Скрытая реальность. Параллельные миры и глубинные законы космоса. «Либроком», 2012.
7. Губсер С. Маленькая книга о большой теории струн. «Питер», 2015.
8. Гартман Э. Занимательная физика, или физика во время прогулки. «Либроком», 2011.
9. Джонс М.Д., Флакман Л. Физика «невероятного» времени. АСТ, 2014.
10. Джонсон Д. Десять самых красивых экспериментов в истории науки. «Колибри», 2009.
11. Дойч Д. Структура реальности. «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.
12. Закгельм А.Ю. Системность – симметрия, эволюция в физике, химии, биологии. «Либроком», 2012.
13. Каганов М.И. Электроны, фононы, магноны.» ЛКИ», 2008.
14. Каку М. Параллельные миры. «София», 2008.
15. Каку М. Физика невозможного. 2009.
16. Каку М. Физика будущего. АНФ, 2012.
17. Крылов Г.А. Великие изобретения и открытия. Школьный путеводитель. 2008.
18. Ланге В.Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке. «Либроком», 2010.
19. Пенроуз Р. Путь к реальности, или законы, управляющие Вселенной. Полный путеводитель. М.: URSS, 2007. 912 с.
20. Перельман Я.И. Занимательная физика. АСТ, 2007.
21. Перельман Я.И. Занимательная механика. Знаете ли вы физику? АСТ, 2006.
22. Петров А.Н. Гравитация: От хрустальных сфер до кротовых нор «Век-2», 2013.
23. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. «КомКнига», 2005.
24. Сасскинд Л., Грабовски Д. Теоретический минимум. Все, что нужно знать о современной физике. «Питер», 2014.
25. Спиридонов О.П. Биография физических констант. Увлекательные рассказы об универсальных физических постоянных. «Красанд», 2011.
26. Торн К. Черные дыры и складки времени. Дерзкое наследие Эйнштейна. Физико-математическая литература, 2009.
27. Хокинг Стивен. Физика всего. Амфора. 2009
28. Хокинг Стивен. Будущее пространства-времени. Амфора, 2009.
29. Хокинг Стивен. Мир в ореховой скорлупке. Амфора. 2007.
30. Хокинг Стивен. Краткая история времени. От Большого Взрыва до черных дыр. Амфора. 2008.